

نوفمبر / تشرين ثاني 1994

News: New OS/2

Challenges Windows '95

GITEX: The Crystal Ball of  
the Middle East

Country Focus: Syria

# BYTE

الشرق الأوسط

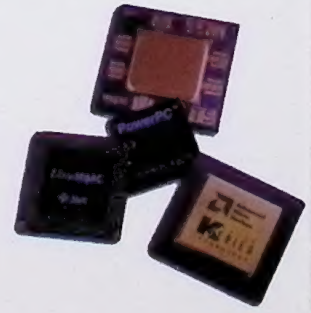
## معالجات الكمبيوتر العربية المتقدمة

آفاق جديدة أمام  
المستخدمين العرب  
للإبداع في وثائقهم



بالإضافة إلى...

- «جيتكس 94»: تقرير خاص
- «يونيكس» بعد 25 عاماً

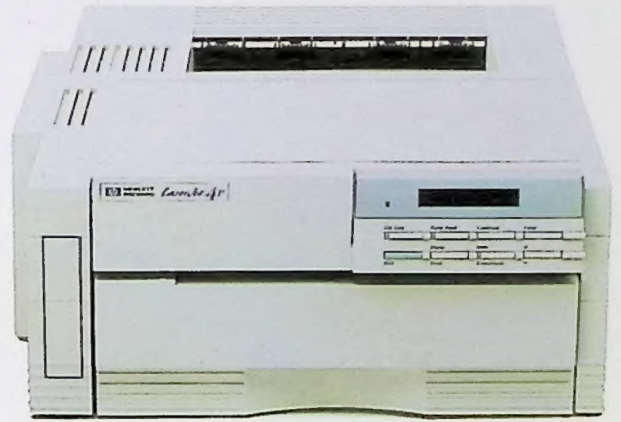


4 معالجات مركزية جبارة

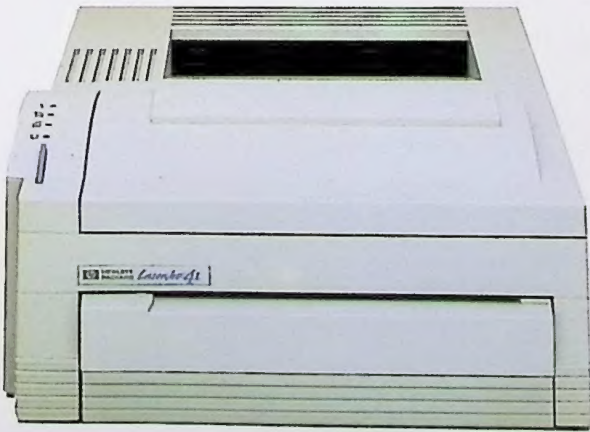
# أعطهم إنطباعاتاً أقوى مع طابعة هيولت - باكرد «ليزرجت» HP LaserJet.



طابعة  
هيولت - باكرد  
ليزرجت 4-قي



طابعة هيولت - باكرد ليزرجت 4-بي



طابعة هيولت - باكرد ليزرجت 4-إل



طابعة  
هيولت - باكرد  
ليزرجت 4-إس أي

هيولت - باكرد



HEWLETT®  
PACKARD

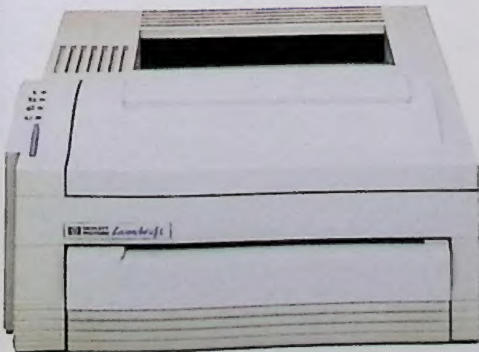
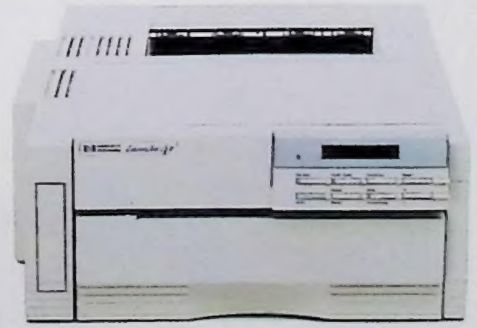
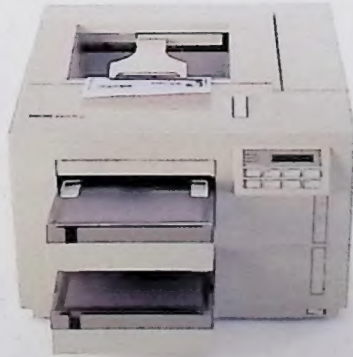
في أدغال الأعمال المعاصرة تحتاج وثائقك أن تلفت الأنظار، لذا فعليك اختيار طابعة ذات جودة تستقر في العيون.

بمعنى آخر أنت تحتاج الى طابعة هيولت - باكرد «ليزرجت». إن مجموعة طابعات هيولت - باكرد تشكل المقياس الذهبي الذي يتم على أساسه الحكم على جودة الطابعات الليزرية الأخرى.

وبما أن لدينا أوسع سلسلة من الطابعات الليزرية لمستخدمي نظام «ماك» و «دوس» فإنه لمن المؤكد أن تكون الطابعة المثالية لك ولمؤسستك من إنتاجنا. جميع طابعاتنا تقدم نوعية طباعة متفوقة.

استعمالها سهل للغاية، وبمتانة مضمونة، وهي متوافقة مع جميع البرمجيات الرئيسية، فلا تتردد في التوجه لموزع هيولت - باكرد المعتمد الأقرب اليك حالاً لتعرف أي من طابعات هيولت - باكرد «ليزرجت» هي الأنسب لاحتياجات مؤسستك.

فما دام الأهم هو الأنطباع الأول، ألا تريده أن يكون قويا؟

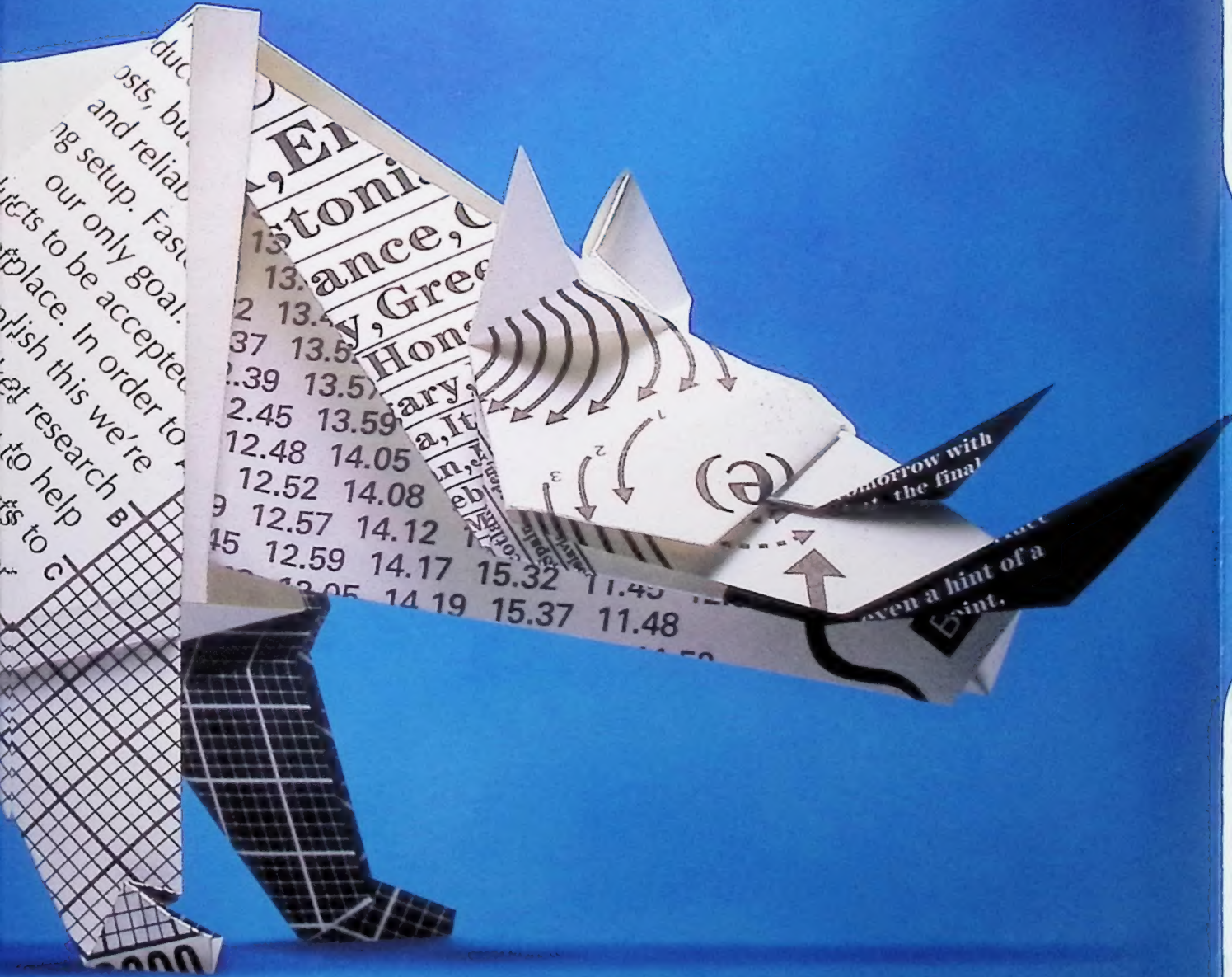


هِيُولت - بَاكرد



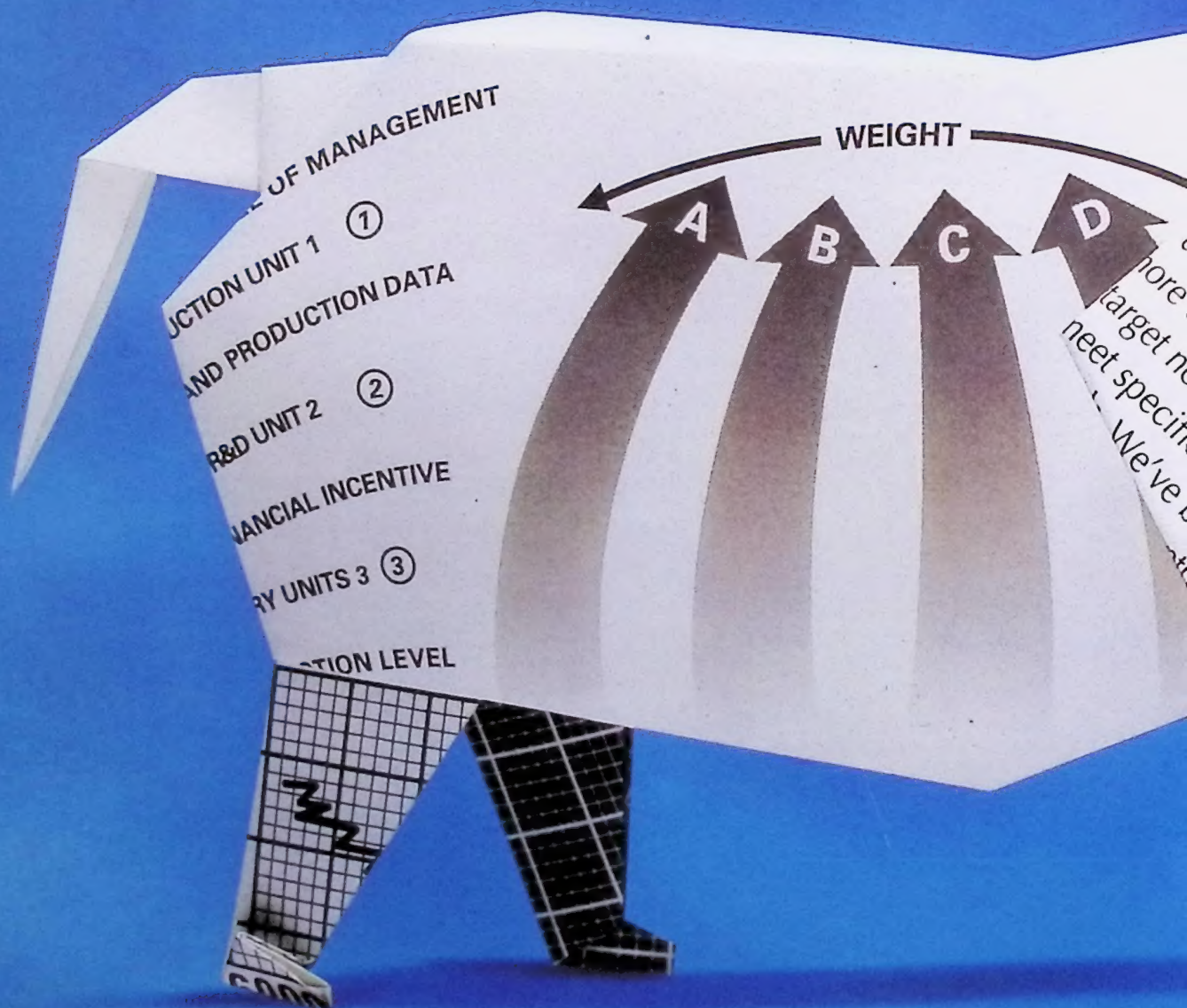
HEWLETT®  
PACKARD

# أعطهم إنطباعاً أقوى مع طباعة



الجزائر: آر تي إي الجزائر ت: ٣٠٦٤٣٠ (٢) جنرال انجينيرينغ ت: ٠٩٤١٧٢٦ (٤) جيه بي مانيرت: ٥٩٠١٠٢ (٢) إس ٢ اي ت: ٦٧٩٤٥٤ (٢) اسيال ت: ٦١٥٩٠٩ (٢) البحرين: الزباني لانظمة الكمبيوتر: ٢٧٦٢٧٨ مصر: اوراسكوم ت: ٣٠٢٦٩٣٠ (٢) ايران: ايفرتيك اس. ايه ت: ٥٢٤٠٠٣ (+٩٧١٦) الاردن: شركة اللوازم العلمية والطبية ت: ٦٢٤٩٠٧ (٦) الكويت: العالمية ت: ٢٤١٤١٤٠ الخالدية ت: ٢٤٥٩٨١٥ لبنان: سي أي إس ت: ٤٠٥٤١٣

# هيولت - باكرد «ليزرجت» HP LaserJet .



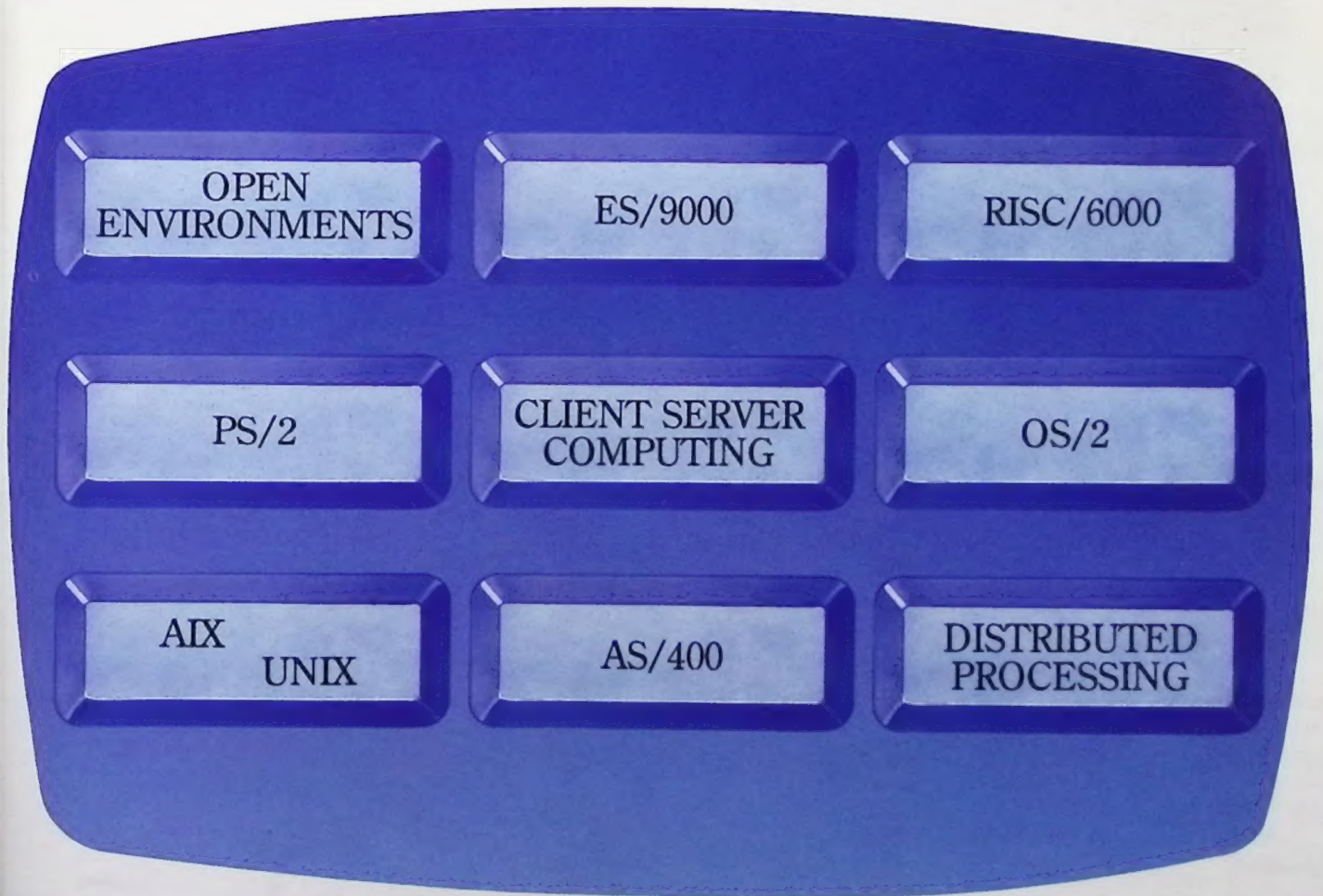
المغرب: ماتيل ت: ٢٠٠٤٣٧ (٢) بي سي ماركت ت: ٦٧٠٩٩٦ (٧) سورنفور ت: ٢٢٦٢٧٢ (٢) عمان: املاك ت: ٧٠٧٧٢٧ المملكة العربية السعودية:  
المؤسسة الالكترونية الحديثة الرياض ت: ٤٧٦٣٠٣٠ (١) جدة ت: ٦٦١١٤٤٧ (٢) الخبر ت: ٨٩٥١٧٦٤ (٣) تونس: تونيزي الكترونك ت: ٢٨٠١٤٤ (١)  
الامارات العربية المتحدة: اميتاك دبي ت: ٣٧٧٥٩١ (٤) الشارقة ت: ٣٣١١٨١ (٦) ابو ظبي ت: ٧٧٠٤٢٠ (٢) اليمن: هائل سعيد انعم ت: ٣٦٧٧٩٩ (١)

# BUSINESS ADVANTAGES

BY



## COMPUTING SOLUTIONS



For further information, contact:

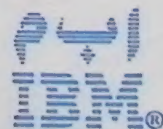


الشركة السعودية للحاسبات الالكترونية المحدودة

وكيل عام لشركة ايب م سيميا المساهمة للتسويق والخدمات

**Saudi Business Machines Ltd**

General Marketing and Services Representative  
for IBM SEMEA S.p.A.



H.O. & Jeddah Branch  
Tel: 6600007  
Fax: 6651163

Riyadh Branch  
Tel: 4056910  
Fax: 4025474

Khobar Branch  
Tel: 8571177  
Fax: 8570882

يعمل مع بيئة النوافذ العربية الإصدار الرابع

# الاستاذ

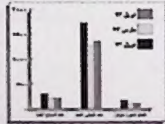
منسق كلمات صمم خصيصا للمستخدم العربي



## السياحة العربية

### السياحة البيئية العربية

السياحة البيئية لديهم لها باقى الدول العربية فلا تزال تسمى لتطوير المواصفات التي تسمى منها حبة حبات للسياحة البيئية العربية، بإذاعات فيها



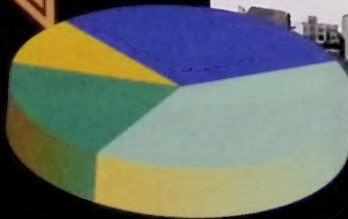
الإستراتيجيات السياحية بحيث أصبحت لديها منطلق ذات مستوى عالمي سواء من حيث الصادق في مختلف الشهورات والمواصفات الهامة لتتبع ومن المستطاع ان تسمى مصفراً لجلب السياح العرب مثلاً تتلخص الأساليب

أصبحت السياحة في العالم العربي أحد المصادر الرئيسية لدخل معظم بلدان المنطقة وإدارتها مصدر هام للإيرادات المالية، بتتمثل الصعاب التي لا تقل في ميزان الدولارات

وتزداد أهميتها مع ارتفاع الأسعار العالمية كأم المشتقات الزراعية ومع تراكم المواصفات الفنية لإحداث التصغير العالمي وتتح موزة الهبات الدولية لتسهيل زيادة زيادة سنوي كماء العالم العربي من زيادة عدد العاملين الأجنبي في البلادهم.

البلد	عدد السياح	البلد	عدد السياح
السعودية	100	البحرين	50
قطر	20	الكويت	10
عمان	5	البحرين	50

بمحت كمن تونس ومصر والشعوب في جسد مند لا يمر به من السياح العرب لتتبع كماء



عرض خاص ولمدة محدودة  
مجانيا مع الاستاذ  
النوافذ العربية  
الإصدار الرابع



صخر

أنظمة تشغيل

إصدار جديد من نظام  
التشغيل العربي من«أ.ب.م.» ..... 14  
نظام تشغيل من «أ.ب.م.»  
بقدرات جديدة يتنافس  
«ويندوز 95».

النشر المكتبي

«بيج ميكر العربي» ..... 15  
لاعب جديد ينضم إلى  
ميدان النشر المكتبي  
ببعض الامتيازات المبتكرة.

أجهزة شخصية

«كوميك» تطمح بحصة  
كبيرة من سوقالمنطقة ..... 16  
مجموعة جديدة من  
الأجهزة الشخصية  
والخادمة من «كوميك»  
بأسعار منافسة

شيكات

«نوفيل» ..... 17  
سياسة عالمية جديدة  
تهدف لجعل الإتصال مع  
الشيكات بسهولة  
الإتصال الهاتفي.

قواعد بيانات

هل تتوجه «أوراكل»

للأجهزة الشخصية ..... 18  
مدير «أوراكل» الشرق  
الأوسط يتحدث عن  
السوق، المشاكل،  
والمستقبل.

أنظمة تشغيل

«أبل» تطلب «ماكنتوش» راما على

عتاب ..... 20  
نظام تشغيل «ماكنتوش»  
سيعمل على أجهزة  
أخرى، وأجهزة «أبل»  
ستشغل أنظمة أخرى.

حسابات مالية شخصية

خطط للمستقبل مع «كويكين» ..... 21  
إصدارات جديدة من هذا  
البرنامج الأكثر شهرة مع  
نصائح مالية لمشتريه.

اتجاهات السوق

نظرة مستقبلية إلى سوق تقنية المعلومات في  
الشرق الأوسط 24كيرك البرخت - تحقيق شامل عن واقع ومستقبل تقنية المعلومات في المنطقة من  
خلال لقاءات مع صناعات القرار في كبريات شركات الكمبيوتر الإقليمية في دبي  
بمناسبة معرض «جيتكس 94».

## تقنيات

أسواق

68 **بداية النهاية للقرصنة في الشرق الأوسط**  
هل تضع التشريعات الجديدة حدا لمشكلة القرصنة في المنطقة.

تقرير خاص

64 **الشرق الأوسط يدخل عالم «إتترنت»**  
يتزايد عدد المستخدمين لهذه الشبكة العالمية بشكل متسارع. نلقي في هذا التقرير  
نظرة على الواقع الحالي لاستخدام هذه الشبكة في الشرق الأوسط.

تاريخ الكمبيوتر

70 **25 عاما على «يونيكس»**  
استعراض تاريخي لنظام تشغيل، يمكن القول إن المستخدمين هم الذين طوروه  
بفعل بداياته غير العادية والجهات التي تعاقبت على إصداره.

## موضوع الغلاف

المعالجات المركزية

وحدات المعالجة المركزية

الجديدة 49  
بوب رايان - مجموعة متميزة من المعالجات  
المركزية الجديدة بقدرات جبارة، ترفع  
حرارة المنافسة بين الشركات.

معالجات «سبارك» تتج

48 **من جديد**  
بيتر واينر  
تستعد شركة «صن»  
مايكروسيفستمز» بهذه المعالجات  
لدخول ميدان الوسائط المتعددة  
بفعل سرعتها العالية جدا في نقل  
البيانات وتحسينات الذاكرة.

معالجات K5 هل تشتت

50 **جدارتها**  
توم ر. هافل  
عائلة جديدة من شركة AMD تتيح  
معالجة أربع عمليات في آن واحد،  
وتنافس شركة «إنتل» بدمجها  
تقنيتي «سيسك» و«ريسك».



10.....! **إفتتاحية**  
خلدون طياره



**نضوج سوق الكمبيوتر  
والصحافة العربية**

28..... **المتخصصة**  
عادل بشتاوي  
**تعليق:**

50..... **نحو «إنترنت» ببطء**  
كريغ نوفا

76..... **إلقاء أسطورة الأخ  
الأكبر**

جورج قندلفت  
**ذكريات من**

94..... **الماضي**  
مقاطع من أعداد بايت منذ  
صدرها



31..... **كتب وأقراص مدمجة**  
موسوعة «ماكفرو-مل» المتعددة  
الوسائط للعلوم والتقنية.

كل شيء عن الحواسيب

## لقاء

**فرصة برمجيات  
الكمبيوتر: التثقيف**

75..... **هو الحل**

مقابلة مع بريان ميكيران، نائب رئيس  
اتحاد ناشري البرمجيات، حول هموم  
وشجون قرصنة البرمجيات في العالم  
والشرق الأوسط.



سوق الطابعات

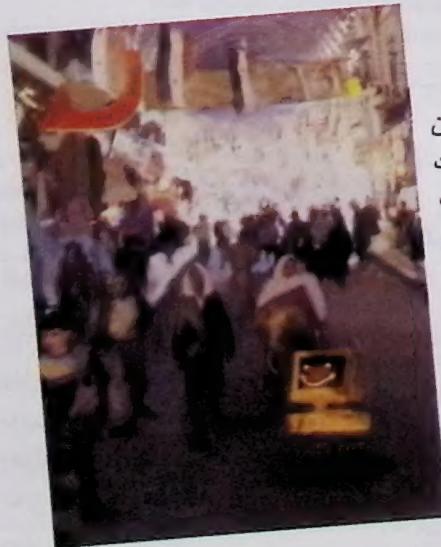
**تقرير المختبر: 92 طابعة في حلبة المنافسة - 78**

يتغير سوق الطابعات بوتيرة سريعة جدا، فمن أصل 92 طابعة تم اختبارها،  
أدخلت تحسينات وإضافات جذرية على 47 منها. يقدم تقرير المختبر في هذا  
العدد عرضا شاملا لهذه الطابعات لمختلف الاحتياجات:

- أفضل الطابعات للاستعمالات اليومية - 80
- أفضل الطابعات للكمبيوتر - 86
- كيف أجرينا الفحوصات - 83
- ملجوبة المسودات - 87
- الأنفضل لمجموعات العمل - 84
- الأنفضل للقوائم والنماذج - 88
- الأنفضل للرسم الهندسي والنشر المكتبي - 85
- كشف الطابعات التي تم اختبارها - 90

## الشرق الأوسط

**أسواق  
الكمبيوتر في  
سوريا .....60**

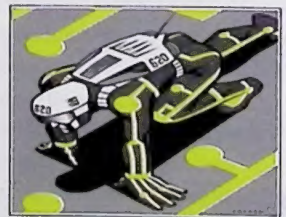


أول تحقيق ميداني عن  
سوق تقنية المعلومات  
في سوريا نستشرف  
فيه آفاق تطور هذا  
الميدان الاقتصادي  
المهم، والدور الذي  
يؤديه القطاعان  
العام والخاص في  
سوق طال انتظار  
المستثمرين  
لولوجها.

تجهيز

**مطبوعة بن دسمال**  
فاكس: 823930 دبي - ا.ع.م.

**معالج «باور بي سي» متعدد الإقلاع 50**  
توم ثومسون وجوب ريان



58 **معالج T5 الجبار**

بوب ريان



16	أجهزة خادمة
16	أجهزة شخصية
31 , 21	أقراص مدمجة
20	أنظمة تشغيل
18	أوراكل
21	إنترنت
94 , 64	انترنت
21	بنتيوم
24	جايتكس
21	حسابات مالية
64 , 17	شبكات
78	طابعات
75 , 68	قرصنة
18	قواعد بيانات
35	مؤتمر
46 , 21 , 20	ماكنتوش
15	معارض
21	معالجات
38	معالجات كلمات
15	نشر مكتبي
17	نوفيل
38 , 34 , 31	ويندوز
70	يونكس

«أبل» تقلب «ماكنتوش»  
 رأسا على عقب ..... 20  
 كان الترابط وثيقا بين البرامج  
 والمكونات المادية في ماكنتوش، أم  
 الآن فلا بد من الإنفتاح بشكل أكبر  
 على العالم. نكشف في هذه المقالة  
 الإتجاهات الجديدة في نظام تشغيل  
 «ماكنتوش».

**معالجات الكلمات  
 العربية** ..... 38  
 محررو «بايت-الشرق الأوسط»  
 يكتبون عن مميزات مجموعة من  
 معالجات الكلمات العربية المتقدمة  
 في أول عرض شامل ينشر لها.

UNIX

**25 عاما من عمر  
 «يونيكس»** ..... 70  
 في الذكرى السنوية الخامسة  
 والعشرين، نلقي الضوء على الأمور  
 التي أعطت «يونيكس» قدرته على  
 البقاء، ونفحص تاريخا من التعاون  
 هو تاريخ من التقنية كذلك.

نـ بـ ا ف

«نوفيل» توضح أهدافها في  
 الشرق الأوسط ..... 17  
 كيار مسؤولي شركة «نوفيل»  
 -عملاق الشبكات الشهير-  
 يتحدثون عن استراتيجيتها الجديدة  
 والتي اطلق عليها اسم «تعميم  
 استخدام الكمبيوتر»، والتي بدأ  
 بتنفيذها في خطة ستنتهي عام  
 1996.

الشرق الأوسط يدخل عالم  
 «إنترنت» ..... 64  
 بدأ الحديث منذ مدة في منطقتنا  
 يدور حول «إنترنت»، لذا فقد تم  
 إعداد هذا التقرير الخاص ليجيب  
 على بعض التساؤلات التي تدور  
 حوله.

هذه الصفحة تعرض المقالات تبعا  
 لأنظمة التشغيل

دوس / ويندوز

هل تتوجه «أوراكل» للأجهزة  
 الشخصية؟ ..... 18  
 مقابلة مع حسام الدجاني المدير  
 الإقليمي لشركة «أوراكل» في الشرق  
 الأوسط، يعلن فيها عن توجهات  
 الشركة الجديدة.

**خطط للمستقبل مع  
 «كويكن»** ..... 21  
 إصدار موسع من برنامج «كويكن»  
 للحسابات المالية الشخصية، يأتي  
 على قرص مدمج ويقدم الكثير.

**معالجات الكلمات  
 العربية** ..... 38  
 محررو «بايت-الشرق الأوسط»  
 يعطوك فكرة عن ميزات «الاستاذ» و  
 «ورد 6.0» و«القلم» و«الكاتب  
 الدولي» و«أ»، المجموعة الجديدة  
 من معالجات الكلمات العربية التي  
 تعمل مع «ويندوز».

OS/2

**OS/2 الجديد يتحدى  
 ويندوز** ..... 95  
 نسخة جديدة توفر مزايا متقدمة

ماكنتوش

«بيج ميكر العربي»  
 ..... 15  
 نسخة شرق أوسطية من برنامج  
 النشر المكتبي الشهير تستطيع  
 التعامل مع اللغات التي تكتب من  
 اليمين إلى اليسار.

# If there's a computer in your future, make sure there's a future in your computer.



## Introducing Power Macintosh.

CLM/MB/D

Apple's new family of Power Macintosh™ personal computers is powered by the remarkable PowerPC™ 601 microprocessor, jointly developed by Apple, IBM and Motorola.

The PowerPC chip is a RISC chip. And Power Macintosh is the first family of personal computers to offer the power of RISC technology at affordable prices.

This is why Power Macintosh offers a lot more power than either 486 or Pentium processor-based PCs\*.

RISC technology is the hottest topic in personal computing today. Once available only on high-performance engineering workstations, RISC not only provides substantial increases in speed for things you do today - it also provides the additional processing power for things you'll do tomorrow. Things like speech-recognition, desk-to-desk video conferencing, and creating documents that combine video, sound, animation and graphics as well as text. In fact, a Power Macintosh equipped with Apple's AV technologies can already do many of these things - and its capabilities will grow as new software becomes available.

A Power Macintosh, like every Macintosh™, is designed

to be as easy to grow as it is to use. That is, very easy.

For example, file-sharing software and Ethernet networking are built in, so you can create a high-speed network simply by plugging two or more Power Macintosh computers together. (It's so easy you can do it yourself.)

Plug-and-play expansion capabilities are built in, too - so adding things like hard drives, scanners or up to six external peripherals is as easy as plugging them in.

Power Macintosh computers have up to 3 plug-and-play expansion slots and the ability to add up to 264 megabytes of memory (depending on the model) - so you can add new capabilities to a Power Macintosh whenever



*The PowerPC RISC chips are smaller, cooler to operate, more power efficient - and vastly less expensive - than CISC chips.*

you need them. (You can even turn a Macintosh Quadra™ and many other Macintosh models you already own into Power Macintosh computers - simply by plugging in an inexpensive upgrade card. It takes just a few moments.)

No other personal computer system makes it so easy to grow - or so simple to take advantage of new innovations down the road. So it's better tomorrow as well as better today.

But as advanced as a Power Macintosh computer is, it doesn't mean you have to get rid of your old PCs to use on - because Apple designed it to protect your investment.

A Power Macintosh can work with PCs and Macintosh computers you already own and is available both in English and in Arabic. It can run thousands of off-the-shelf Macintosh business programs. And, with the addition of SoftWindows™ software (bundled with many Power Macintosh configurations), a Power Macintosh runs thousands of Windows™ and MS-DOS™ applications, too.

No other computer gives you so much power to do so many things so fast or so easily.

It's more of the power you'll need for years to come. The power to be your best™.



For information on Macintosh computers, or to schedule a demonstration, call your local Apple distributor.

**Arab Middle East** (Bahrain, Iraq, Jordan, Lebanon, Sultanate of Oman, Qatar, Syria, United Arab Emirates, Yemen) Arab Business Machines, Arbi Tower, 21st Floor, P.O. Box 55 563, Dubai, United Arab Emirates, Tel: (971 4) 23 34 38.  
**Saudi Arabia** Jeraistech, Makkah Road (Islam Road), P.O. BOX 17 340 Riyadh, Tel: (966 1) 462 1660/4597/1505. **Egypt** PACC, 49 EL Hegaz Street, Mohandessin, Cairo, Tel: (20 2) 346 1710/0674/1379.

\*As compared with systems running Intel 60486 and Pentium processors. Source: Comparing PowerPC with Pentium - a Competitive Analysis - an independent study commissioned by Apple Computer Inc. Competitive Analysis Group. The product shown is a Power Macintosh 8100/66. Macintosh, Macintosh models to suit your needs, © Apple Computer, Inc. All rights reserved. Apple, the Apple logo, Macintosh, Macintosh Quadra and "The power to be your best" are registered trademarks of Apple Computer, Inc. Power Macintosh is a trademark of Apple Computer, Inc. MS-DOS is a registered trademark and Windows is a trademark of Microsoft Corporation. PowerPC is trademark of International Business Machines Corporation, used under license therefrom. SoftWindows is a trademark of Insignia Solutions Inc., used under license therefrom.

Reader Enquiry No. 14

# دوماً إلى الأمام



اعتمادنا على معلومات تقنية موثوقة  
وقرنها مع أفضل تغطية لسوق  
الكمبيوتر في المنطقة من خلال  
تواصل مستمر مع المستخدم  
والشركات يجعلنا حلقة الوصل  
المفقودة منذ زمن في الشرق الأوسط.

تلبية احتياجاته، أما نحن فيهما بشكل أساسي التواصل المستمر مع المستخدم، وأن نبني معه يداً مرجعاً لتقنية المعلومات يكون الأول في المنطقة ويدفع قطاع الكمبيوتر قدماً بما يوفر منتجات ذات مستوى راق للشرق الأوسط وتراعي محفظته.

وفي المقابل نمد اليد الأخرى لشركات الكمبيوتر العالمية والمحلية لتكون «بايت-الشرق الأوسط» منفذهم الأهم للمستخدمين والوسيلة الموثوقة التي يوصلون من خلالها رسائلهم المختلفة، وتلقي ردود فعل المستخدمين في سبيل تحسين وترقية قطاع الكمبيوتر في المنطقة. ونذكرهم بأن «بايت-الشرق الأوسط» هي المجلة الوحيدة في المنطقة التي تنشر نتائج فحوصات شاملة وموثوقة للأجهزة والبرمجيات من المعهد الوطني لفحص البرمجيات» وهي مؤسسة شقيقة تابعة لمؤسسة «مكغرو-هل»، التي تنشر الطبعة الأميركية من «بايت».

ويهما في افتتاحية العدد الأول من «بايت-الشرق الأوسط» أن نذكر مرة أخرى بمبادئنا الأساسية التي جعلنا المرجع الأول لتقنية المعلومات في المنطقة وهي اعتمادنا على معلومات تقنية موثوقة على أعلى مستوى ممكن في العالم نستقيها من «بايت» الأم، وبقرنها مع أفضل تغطية ممكنة لسوق تقنية المعلومات في المنطقة، كل ذلك في إطار موضوعي وموثوق ومحكم، ومن خلال تواصل مستمر مع المستخدم والشركات مكونين بذلك حلقة الوصل المفقودة منذ زمن في المنطقة.

وإننا إذ نضع نتاجنا الأول بين أيديكم لتستمعوا به فكراً وفنياً لنعمل جاهدين على إصدار الأعداد اللاحقة بأفضل ما يكون.

خلدون طبازه

خلدون طبازه، رئيس التحرير

بقي الشرق الأوسط طوال العصور من أكثر مناطق العالم إثارة، فعلاوة على مسحة من الغموض ما زالت تكتنفه منذ أيام حكايات ألف ليلة وليلة، وتوالي الأحداث التاريخية المثيرة التي كانت بلاد المنطقة مسرحاً لها، وهب الشرق الأوسط مكانة استراتيجية وثروة طبيعية جعلته محل الأنظار دائماً. ومع ظهور تقنية المعلومات كعامل أساسي وراء التغييرات المختلفة التي تؤثر على الحياة اليومية لختلف شعوب العالم، تبرز حاجة شعوب المنطقة الماسة لطبوعة ذات مستوى عالمي مثل «بايت-الشرق الأوسط» يتم تعريبها لتتحدث باللغة ذاتها التي يفكر فيها ما يزيد عن 250 مليون عربي من المحيط إلى الخليج، وتحوي المواضيع التي تهمهم، وتوفر الحلول للمشاكل التي يواجهونها عند تعاملهم مع تقنية المعلومات الدائمة التطور والمتعلقة بمعالجة هذه التقنية للغتهم الأم وإبقائها موثوقة للثقافات والحضارات الفريدة التي احتضنتها الشرق الأوسط منذ القدم.

ومن المهم أن نتبين مثل هذه الطبوعة من صلب العالم العربي وأن تنشر أبحاثها لترفف حول بلدانه المختلفة وأن تكون قادرة على الغوص في دهاليز تقنية المعلومات بتمكن تام واستيعاب كامل لما تحتاجه المنطقة منها لتقديم للقاري، مواضيع مفيدة بطريقة سلسلة ومفهومة ليست سطحية ولا معقدة، موضوعية غير متحيزة، وتقدر عقل القاري العربي. وربما تبدو هذه الإفتتاحية تكراراً مملاً للإفتتاحيات التي عادة ما تتضمنها المجالات في أعدادها الأولى، إلا أن ما يختلف هنا هو إلزامنا التام بما نتكلم عنه، وليس أدل على ذلك من كوننا الطبعة العربية لمجلة بايت العالمية التي بنت سمعتها على مدار ما يقارب 20 عاماً من العمل المتواصل دون كلل أو تراجع، وهذا ما يضاعف على كاهلنا مسؤولية صعبة مواصلة المسيرة إلى الأمام دون النظر إلى الخلف.

ومما يميزنا أيضاً أن مجالات الكمبيوتر التي هيمنت على سوق العالم العربي قبل بايت لم تستطع أبداً التكيف لملاءمة المستخدم العربي ومخاطبته بالطريقة الصائبة، وربما كان السبب الأساسي لذلك انفصالها عن هذا المستخدم كونها تصدر من خارج الوطن العربي، وبالتالي عدم مقدرتها على

# Talking openly with your host.



Getting your PC users onto the same wavelength as your host systems is a critical factor in any right-sizing decision.

By creating a single company network, your investment in hardware and applications is maximised and the foundation for platform-independent, enterprise-wide communication is established.

With Novell's NetWare-based connectivity solutions, this platform can be built easily, flexibly and affordably.

NetWare for SAA allows existing minis and mainframes to be transparently integrated into NetWare networks, while LAN WorkPlace for DOS will do the same for your UNIX system.

Both of these Novell solutions are software-based and modular so you can implement them at the pace that suits you best, rather than being forced into disruptive and expensive total change.

To find out more about talking with your host, talk to Novell on 971 4 313 712 or send a fax to 971 4 313 493.

See Novell at Gitex '94.  
Stand No. D3-2.

 **NOVELL**  
The Past, Present and Future of Network Computing

التسويق، الإعلانات وخدمة الاشتراكات  
Marketing, Advertising & Subscriptions

**MARKETING MANAGER**  
Yousif Al-Khalili

مدير التسويق  
يوسف الخليلي

**MARKETING OFFICER**  
Tareq Ghoushah

مندوب التسويق  
طارق غوشه

**PUBLIC RELATIONS  
EXECUTIVE**  
Zeid Nasser

مسؤول العلاقات العامة  
زيد ناصر

**AMMAN REGIONAL  
OFFICE**  
Tel: (+)962-6-612828  
Fax: (+)962-6-612829  
P.O.Box 911288  
Amman 11191, Jordan

مكتب عمان الإقليمي  
هاتف 962-6-612828 (+)  
فاكس 962-6-612829 (+)  
ص.ب. 911288  
عمان 11191 الأردن

Or through the following  
representative offices:

**EGYPT**  
Amr A. Khalil  
Salah Salem - 11  
Ammarat Al-Obour - 3rd  
Floor- Apartment No.4  
Tel: 262 4747  
Fax: 2635338

أر من خلال مكاتب التمثيل المختلفة  
التالية:  
جمهورية مصر العربية:  
عمرو أسعد خليل  
صلاح سالم - 11 عمارات العبور -  
الطابق الثالث - شقة 4  
هاتف 2624747  
فاكس 2635338  
سوريا:  
عامر سليم الشلاح  
بايت الشرق الأوسط  
ص.ب. 73، دمشق  
هاتف 2210282  
فاكس 3336839

**SYRIA**  
Amer Salim Shallah  
BYTE Middle East  
P.O.Box 73, Damascus  
Tel: 2210282  
Fax: 3336839

الولايات المتحدة الأمريكية:  
غلوبال أد نت  
236 إيست مين ستريت، ص.ب.  
366 مارل بورو، نيويورك  
03455  
هاتف 603-876-4311  
فاكس 603-876-4196

**USA**  
Global AD-NET  
236 East Main Street  
P.O.Box 366  
Marlborough, NH 03455  
Tel: 603-876-4311  
Fax: 603-876-4196

خدمات التوزيع  
Circulation

**SAUDI DISTRIBUTION  
COMPANY**  
P.O.Box 13195, Jed-  
dah 21493  
Kingdom of Saudi  
Arabia  
Tel: 966-2-6530909  
Fax: 966-2-6533191

الشركة السعودية للتوزيع  
شارع الستين، شرق جسر الملك  
فهد  
13195 جدة 21493  
ص.ب. 13195  
المملكة العربية السعودية  
تلفون 966-2-6530909  
تلكس 605250 سانس س.ج.  
فاكس 966-2-6533191  
966-2-6533191

**CITEXPRESS**  
P.O.Box 911188  
Hashemite Kingdom  
of Jordan  
Tel: 962-6-615510  
Fax: 962-6-615983

شركة الخدمات العربية السريعة  
ص.ب. 911188  
المملكة الأردنية الهاشمية  
تلفون 962-6-615510  
فاكس 962-6-615983

For more information  
on circulation contact  
the Amman Regional  
Office.

لمزيد من المعلومات بخصوص  
التوزيع يرجى الإتصال بدائرة  
التسويق في مكتب المجلة  
الإقليمي في عمان.

للإشتراكات في منطقة الخليج  
Subscriptions In The Gulf

للاشتراكات في  
منطقة الخليج:

For subscription  
sales in the Gulf:

خدمات الاتصالات  
والمعلومات التسويقية

Information &  
Marketing  
Communications  
(IMC)  
P.O.Box 12892  
Tel. 971-4 666788  
Fax. 971-4 621144

ص.ب. 12892  
هاتف 971-4 666788  
فاكس 971-4 621144

**EDITOR IN CHIEF**  
Khaldoon Tabaza

**MANAGING EDITOR**  
Hassan Shahin

**ART & PRODUCTION  
DIRECTOR**  
Ahmad Humeid

**EDITORS**  
Amy Henderson  
Hailtham Ibrahim  
Stephanie Genkin  
Mustafa Hashimi  
Waleed Al-Asfar

**DESIGNERS**  
Annie Sakkab  
Omar Al-Baroudi  
Ra'ed Ezzat

**PUBLISHER**  
Osama EL-Sherif

**CONTRIBUTING  
EDITORS**  
A. Abu-Ayyash  
Basel Saliba  
Fouad Khalidi  
Hani Al-Madi  
Hatem Zeine  
Imad Malhas  
Samer Mobarak  
Taiseer Subhi  
Zeid Nasser

**CONSULTING  
EDITORS**  
Ghassan Abdullah  
Kirk Albrecht

**ADMINISTRATIVE &  
FINANCIAL  
MANAGER**  
Bader Obeidat

الناشر  
أسامة الشريف

الكتاب المشاركون  
باسل صليبيا  
تيسير صبحي  
حاتم الزين  
زيد ناصر  
سمير مبارك  
عبد الله أبو عياش  
عماد ملحس  
فؤاد الخالدي  
هاني الماضي

مستشارو التحرير  
غسان عبد الله  
كيرك البرخت

المدير المالي والإداري  
بدر عبيدات

رئيس التحرير  
خالدون طبازة

مدير التحرير  
حسن شاهين

مدير الإنتاج  
والتصميم  
أحمد حميض

المحررون  
أمي هندرسون  
ستيفاني جنكن  
مصطفى الهاشمي

فيثم إبراهيم  
وليد الأصغر

مصممون  
اني سكاب  
راند عزت  
عمر البارودي

How to Contact the Editors

We welcome your questions,  
comments, complaints, kudos, and  
submissions.

Regional Office:  
Phone: (+) 962-6-612828  
Fax: (+) 962-6-612829  
P.O. Box 911288  
Amman 11191 Jordan

Or through our representative offices.

**SUBMISSIONS:**

**AUTHORS:** We welcome article proposals  
and submissions. Unaccepted  
manuscripts will be returned. Not  
responsible for lost manuscripts or  
photos.

**VENDORS:** We welcome news of your new  
products; please call the editors  
responsible. Send review copies of  
products to the above address.

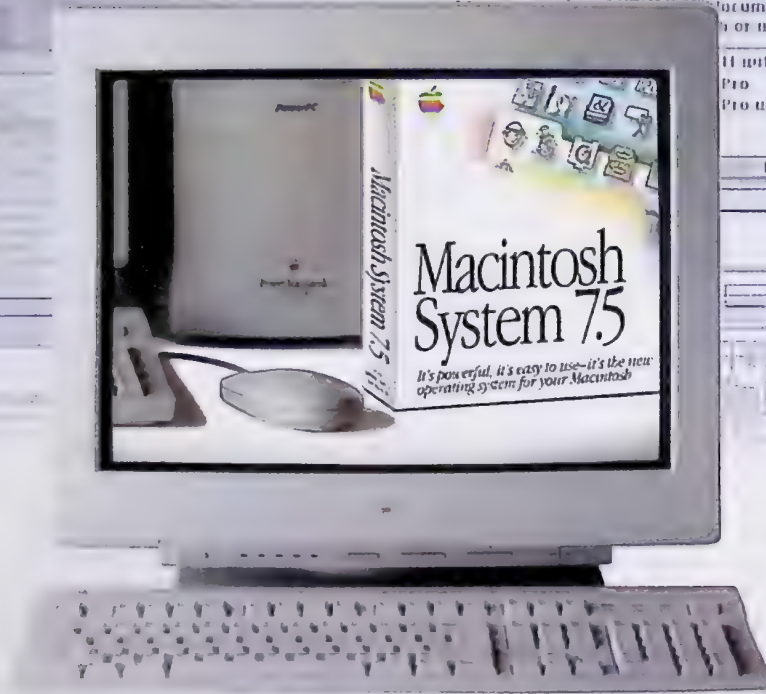
حقوق المادة التحريرية المترجمة من مجلة "بايت-الولايات المتحدة الأمريكية"، ومن مطبوعات "سوفتوير دايجست" و "بي سي دايجست" التابعة  
لمؤسسة "ناشنال سوفتوير تستنج لابوراتوريز" والتي تحتويها هذه المطبوعة تعود لـ "مكغرو-هيل، إنك" 1994. جميع الحقوق محفوظة. تُنشر  
بالإتفاق مع مؤسسة "مكغرو-هيل، إنك"، 1221 أفنيو أوف ذا أميريكاز، نيويورك، نيويورك 10020 الولايات المتحدة الأمريكية. إعادة إنتاج  
هذه المادة بأي شكل، بأي لغة، بشكل جزئي أو كامل بدون الأذن الخطي المسبق من "مكغرو-هيل، إنك" ممنوع قطعياً. "بايت"، "ناشنال  
سوفتوير تستنج لابوراتوريز"، "إن إس تي إل"، "سوفتوير دايجست"، و "بي سي دايجست" هي علامات تجارية لـ "مكغرو-هيل، إنك".

بايت الشرق الأوسط هي إحدى مطبوعات الشركة العربية للإتصالات والنشر مسجلة تحت رقم 19168 في سانت بيتر  
بورت، جزر جيرنزي، المملكة المتحدة

Editorial material translated and reprinted in this issue from BYTE Magazine U.S.A or  
National Software Testing Laboratories' Software Digest or PC Digest is copyrighted 1994  
by McGraw-Hill, Inc. All rights reserved. Published with the permission of McGraw-Hill, Inc.,  
1221 Avenue of the Americas, New York, New York 10020 U.S.A. Reproduction in any  
manner, in any language, in whole or in part without the prior written permission of  
McGraw-Hill, Inc., is expressly prohibited. BYTE, National Software Testing Laboratories,  
NSTL, Software Digest, and PC Digest are trademarks of McGraw-Hill, Inc.

BYTE MIDDLE EAST is a publication of Arabian Communication and Publishing Co.  
Registered as company number 19168 in St. Peter Port Guernsey,  
United Kingdom.

# آبل تصنع المستقبل. مرة أخرى.



## باور ماكنتوش مع نظام التشغيل ٧,٥ المستقبل أفضل مما كنت تتوقع.

الجديد يحتوي على أكثر من خمسين خاصية جديدة تجعلك رائداً في العطاء والقوة كـ معالجة الرسومات والخطوط والطباعة QuickDraw GX الذي تقدمه آبل، ومساعدات تطابق الملفات، والعايير الجديدة التي نطرحها في نظام شبكة الإتصال و عن بعد سوف تجد كل هذا وأكثر في نظام التشغيل ٧,٥ وبطريقة أسهل من ذي قبل.

شارك مع جيل باور ماكنتوش، إكتشف المستقبل اليوم وكن من رواد.



آبل. القدرة كي تكون الأفضل.™

فترة الإنتظار قد وُلت. فالمتقبل أصبح هنا. و بين يدك، باور ماكنتوش يقدم لك اليوم كل ما تطلبه وتمناه من الحاسب الآلي، بفضل معالج الجديد POWER PC والبنية على نظام التعليمات البسيطة RISC. ستتمكن من تشغيل آلاف التطبيقات الفضلة لديك وبسرعة معززة لا مثيل لها. ليس هذا فحسب، بل إن جهاز باور ماكنتوش سيعطيك قدرة توافق هائلة مع أشهر الأنظمة الموجودة حالياً كنظام Windows , MS DOS , UNIX. وسيكون باستطاعتك وصله بأي نوع من شبكات الإتصال بفضل نظام Ethernet للبيت مسبقاً في جهازك.

ماذا بعد وقد حصلت على الأفضل؟ آبل اليوم تضع في متناول يدك نظام التشغيل ٧,٥ الذي يزيد من سهولة الإستخدام ويعطيك قوة أكثر في التحكم والإنتاج، فالنظام

قطر: المانع وشركاه ص.ب ٤٩ الدوحة هاتف: ٤٢٢٢٢٢ (٩٧٤)  
سوريا: المجموعة العربية للأنظمة والتطوير ص.ب ٦٦٤٤ دمشق هاتف: ٣٣٣١٧٥٩ (٩١٣-١١)  
إ.ع.م: دبي باك ميديست داتا سيستمز ص.ب ٤٨٠٢ دبي هاتف: ٣٧٠٠٧٠ (٩٧١-٤)  
أبوظبي مركز آبل - ميديست داتا سيستمز ص.ب ٨٠٢١ أبوظبي  
هاتف: ٣٣٣٢٢٢ (٩٧١-٢)  
اليمن: شركة الإخوة العالمية للصناعة والتجارة المحدودة ص.ب ١١٤٨٢ صنعاء  
هاتف: ٤٤٣٠٣٤ (٩١٧-١)

البحرين: مركز آبل ص.ب ٨١٤ للثامنة هاتف: ٢١١١١١ (٩٧٢)  
الأردن: إيديال سيستمز ص.ب ١٨١٧٥١ عمان هاتف: ٦٨٨١٢٣ (٩١٢-٦)  
الكويت: شركة مجموعة الصانع - فرع آبل ص.ب ٧٤٥ صفاة ١٣٠٠٨ الكويت  
هاتف مكتب: ٢٤٠٧١٠٠ (٩٦٥)  
لبنان: انترلينك ص.ب ١١-٣١١ بيروت هاتف: ٣٣٣٤٩٩ (٩١١)  
انتر بريس س.ب ص.ب ١٣٤٤٤٤ بيروت هاتف: ٨١٢٥٥٩ (٩١١)  
سلطنة عُمان: مركز آبل - مركز التصوير ص.ب ١٠٧ مسقط هاتف: ٧٠٢٣٠٨ (٩٦٨)

# مشاهد وأخبار

أنظمة تشغيل

## OS/2 الجديد يتحدى «ويندوز 95»

**دخلت** «إ.ب.م» بقوة مجال المنافسة المباشرة مع «مايكروسوفت» للسيطرة على سوق أنظمة التشغيل الشعبية لأجهزة الكمبيوتر الشخصية عندما طرحت في منتصف الشهر الماضي إصداراً جديداً من نظام تشغيل OS/2، أطلقت عليه اسم «وورب» أو Warp، وضمنته خصائص وتحسينات جديدة ترفع من إمكانياته بصورة كبيرة، وتضعه في الوقت نفسه في متناول الغالبية العظمى من مستخدمي الكمبيوتر الشخصي.

«ماكنتوش». وتتوقع «إ.ب.م» أن تنمو هذه النسبة بشكل كبير في الفترة القريبة القادمة. وعلى خلاف الإصدارات السابقة من نظام OS/2، فإن «وورب» سيتمكن من العمل براحة على أجهزة الكمبيوتر التي لا تحتوي إلا 4 ميغابايت من ذاكرة RAM، وهو بذلك

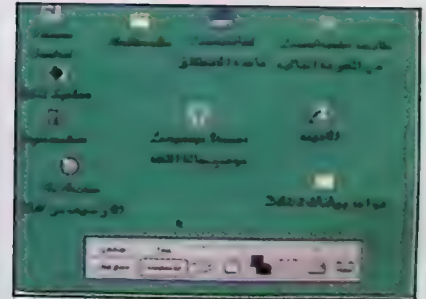
يخالف الإتجاه السائد بين أنظمة التشغيل الجديدة نحو زيادة متطلبات الذاكرة، إذ سيحتاج الإصدار الجديد من «ويندوز» لـ 8 ميغابايت ليعمل بشكل مريح على الأجهزة الشخصية. ومن أهم ميزات الإصدار الجديد من OS/2 خدمة الإتصال مع «إنترنت» التي ستوفرها «إ.ب.م» للمستخدمين، ويعتبر OS/2 أول نظام تشغيل يوفر هذه الخدمة، إذ توفر «إ.ب.م» للمستخدمين تطبيقاً يتيح لهم التسجيل كمستخدمين لشبكة «إنترنت» العالمية من خلال خدمة «إ.ب.م غلوبال نيتورك» بسهولة، ويوفر لهم العديد من الأدوات للاستفادة من خدمات «إنترنت» بواسطة واجهة رسومية سهلة الإستخدام. كما ستوفر «إ.ب.م» بدءاً من مطلع الشهر الحالي خطوط اتصال محلية لهذه الخدمة في الدول الأوروبية المختلفة، على أن تتوسع هذه الخدمة لتضم مصر من دول الشرق الأوسط في مطلع العام القادم.

وحتى تمكن «إ.ب.م» المستخدمين من الإستفادة الآتية من «وورب» فإنها ستشحن مع نظام التشغيل مجموعة من التطبيقات الأخرى بالإضافة لتطبيق الإتصال مع «إنترنت» تشمل حزمة «إ.ب.م ووركس» التي تحوي ضمن تطبيقات أخرى برامج متقدمة لمعالجة البيانات والجدول الإلكتروني وقواعد البيانات. وستدمج هذه التطبيقات كلها اللغة العربية، مما سيوفر قاعدة معقولة للمستخدمين في العالم العربي

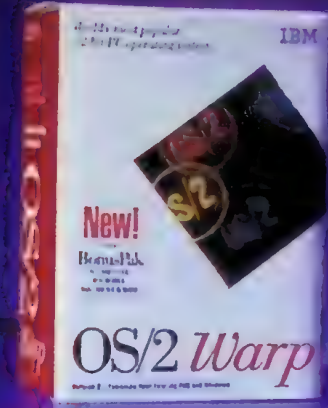
أبعد تقدير. وعلاوة على نشاط «إ.ب.م» في توفير النسخة العربية في وقت مبكر نسبياً فإن الإصدار العربي الجديد سيضمن للمرة الأولى دعماً لتطبيقات «ويندوز» العربي من «مايكروسوفت» وهو ما لم يكن متوفراً في الإصدار 2.1 العربي من OS/2. وقبل ذلك ستوفر «إ.ب.م» خلال هذا الشهر في معرض «جيتكس 94» ترقية للإصدار العربي من 2.1. يمكنه من تشغيل تطبيقات «ويندوز» العربي. ومن أهم ميزات الإصدار الجديد من OS/2 إيمتداده على تقنية 32-بت، والتي تقول «إ.ب.م» أنها تمثل بالنسبة لأنظمة التشغيل الحالية ما مثله «ويندوز» بالنسبة لـ «دوس» في نهاية الثمانينات. وتمكن هذه التقنية أنظمة التشغيل من التعامل مع تطبيقات معقدة مثل عقد الإجتماعات عن طريق الفيديو باستخدام الكمبيوتر الشخصي، والتعرف على الأصوات، وتشغيل تطبيقات الوسائط المتعددة. وشكلت أنظمة التشغيل التي تعتمد هذه التقنية مانسبته 20٪ من مبيعات أنظمة التشغيل العام الماضي تقاسمتها في معظمها «إ.ب.م» من خلال OS/2، و «أبل» من خلال الإصدار السابع من نظام تشغيل

وكدليل على أهمية الإصدار الجديد لـ «إ.ب.م» نظمت الشركة ثلاثة احتفالات لإطلاق الإصدار الجديد أقيمت في الساعة نفسها في لندن ونيويورك وسيدني، ومرت فيها قفاز التحدي في وجه «مايكروسوفت» مدعية أن هذا الإصدار يوفر مزايا عديدة لن تتوفر حتى في الإصدار القادم من «ويندوز» الذي يحمل اسم «ويندوز 95» والمتوقع صدوره في منتصف العام القادم. وتقول «إ.ب.م» إنها الآن في وضع تسبق فيه «مايكروسوفت» على الأقل بستة إلى تسعة أشهر.

ويتوفر الإصدار الجديد لمعظم مستخدمي اللغات اللاتينية منذ مطلع الشهر الحالي. وتعد «إ.ب.م» أن تطرحه باللغة العربية قبل نهاية العام الحالي أو في بداية العام المقبل على



النسخة التجريبية من «وورب» العربي الذي وعدت «إ.ب.م» بطرحه قبل نهاية العام الحالي أو في بداية العام المقبل



يمكنهم أن يبدأوا من خلالها باستخدام «وورب».

ورافق الإصدار الجديد عدد من التحسينات منها تسهيل عملية تركيب النظام بحيث يمكن اختصارها للمستخدمين المبتدئين من خلال شاشة واحدة، حيث يتعرف النظام الألياً على نوع الأجهزة وكيف نفسه معها.

وهناك أيضاً تحسينات في واجهة التعامل مع المستخدم من خلال «وورك بليس شل» وإضافة أيقونات «لونش باد» التي تجمع أكثر التطبيقات والوظائف استعمالاً وتمكن المستخدم من تشغيلها بخطوة واحدة. وحتى تتوجه لأكبر جمهور ممكن من المستخدمين ومن ضمنهم المستخدمين المنزليين الذين يضعون قابلية تشغيل برامج التسلية والألعاب ضمن أولوياتهم حسنت «إ.ب.م» تفضيلات الإصدار الجديد ليكون ملائماً لتشغيل الألعاب ولتوفير أداء عالٍ لها. كما ضمنت «وورب» التفضيلات اللازمة لتشغيل أكثر 100 لعبة شعبية عند المستخدمين.

وستكون هناك نسختان مختلفتان من «وورب»، الأولى للمستخدمين الذين يملكون نظام تشغيل «ويندوز» ويمكن تركيبها فوق هذا النظام وتشغيل تطبيقات «ويندوز» و OS/2 في آن معاً، وسيبلغ ثمنها مع التطبيقات الإضافية حوالي 85 جنياً إسترلينياً، ونسخة أخرى تحتوي نسخة خاصة من «ويندوز» لتشغيل تطبيقاته وبلغ ثمنها 125 جنياً إسترلينياً. ■



# «بيج ميكرو العربي» لاعب جديد في ساحة النشر المكتبي

والعربية، وانسياب النص في أكثر من عمود من اليمين إلى اليسار.

وما يمتاز به «بيج ميكرو ميدل إيست»، أي نسخة الشرق الأوسط من البرنامج القدرة على جلب النصوص بصيغة أو تنسيق ملفات «وينتكتست» وهو أمر غير متاح في برنامجي «الناشر الصحفي» و«أرابيك إكس تي». كما يوفر البرنامج إمكانية تغيير لغة الواجهات وجعلها بالعربية أو الإنكليزية أو الفرنسية أو اللغات الأخرى، وإمكانية الضبط الدقيق لموضع النصوص والصور، وكذلك تدوير النصوص وتشويهها باطراد بمعدل 0.01 درجة فضلا عن عكس اتجاهها، إضافة إلى مكتبات غنية من الألوان من «بانتون» و«داينبيون» و«فالكون» و«كلر كيرف» و«تويو».

كما يمكن تعريف الاتجاه الأساسي للكتابة (من اليمين إلى اليسار أو بالعكس) بحيث يتم ضبط بدايات الفقرة واتجاه ضبط النص عند إنشاء الجداول. ومن الخصائص الجيدة إمكانية إنشاء فهرس محتويات بشكل آلي لدى تعريف الكلمات والمفردات التي تريد في الفهرس، فضلا عن خصائص أخرى غدت معروفة مثل استخدام الكاشيدة عند جعل النص مضبوطا من الجهتين. ■

الشرق أوسطية الخصائص الوظيفية الموجودة في النسخة الأميركية، مثل تدوير النص والصور، والقدرة على فرز الألوان، ولوحات تحكم رقمية، وخصائص

السحب والإفلات بين البرامج، وإضافات تقنية أخرى.

وبطبيعة الحال يحتوي البرنامج على الخصائص المتعلقة باللغات

المكتوبة من اليمين إلى اليسار، ومن أبرزها: القدرة التامة على تحرير النص في الاتجاهين سواء في النص المخرج على الصفحة أو في محرر النصوص، والقدرة على المزج بين الكتابات المختلفة الاتجاه، كالإنكليزية

من اليمين إلى اليسار. كما سيتم توفير نسخة خاصة من هذا البرنامج لأجهزة «باور ماكنتوش». ويتم التخطيط لإصدار نسخة للأجهزة الشخصية.

وبهذا

الإصدار

تتعرض

مكانة

شركة

«الدس»

كشركة

ذات

حضور

والالتزام

عالمي كما

يقول ديريك غراي، المدير الإداري لشركة «الدس» في أوروبا، حيث يتوافر البرنامج الآن بالعديد من اللغات من بينها «الكانجي» والصينية والروسية.

ويحتوي البرنامج في نسخته

التعاون المشترك بين شركتي «الدس» و«وينسوفت» عن قرب

الإعلان عن طرح النسخة الشرق أوسطية من برنامج النشر المكتبي

المشهور «بيج ميكرو»، حيث يتعامل هذا البرنامج الآن مع اللغات التي تكتب من اليمين إلى اليسار كاللغة

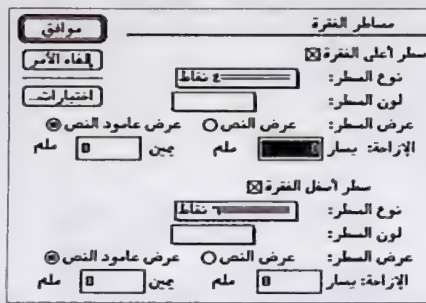
العربية. ويعمل هذا البرنامج على أجهزة «ماكنتوش»، وبذلك ينضم إلى قائمة برامج النشر المكتبي الأخرى

مثل الناشر الصحفي و«أرابيك إكس تي»، ويدخل معهما في جولة حامية من التنافس للفوز برضى

المستخدمين.

ويتوقع أن يتوفر هذا البرنامج للمستخدمين في الربع الثالث من هذا العام، حيث ستكون شركة «وينسوفت»

مسؤولة عن توزيعه في أسواق الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وكذلك توزيع النسخ المعدة للغات الأخرى التي تكتب



## معروض الشرق الأوسط للتكنولوجيا

# معروض الشرق الأوسط للتكنولوجيا



المنتجات نفسها، وذلك لتأكيد الجانب العلمي والتثقيفي للمعرض، حيث يعرض ممثلو شركات الكومبيوتر الكبرى آخر ما توصلت إليه مختبراتهم من تقنيات جديدة.

وشهد معرض هذا العام العديد من الشركات الجديدة التي تشارك لأول مرة، كما تم تخصيص جناح خاص لكاتالوجات شركات الكومبيوتر الأمريكية تحت رعاية القسم التجاري والإقتصادي في السفارة الأمريكية.

ويزور المعرض الآف الزوار من جميع البلدان المجاورة، حيث أنه يعتبر الأكبر في منطقة شمال شبه الجزيرة العربية. ■

الزوار القادمين إلى منطقة الشرق الأوسط من زيارة المعرضين بسهولة، وسيستمر العمل بهذا الترتيب للسنوات القادمة كذلك.

وقد شهد معرض هذا العام تغيرات كبيرة كان من أبرزها تغيير اسمه، فبدلاً من «معرض عمان الدولي للحاسبات» أصبح «معرض الشرق الأوسط للتكنولوجيا» - Middle East Tech-nology Show أو METS'94 اختصاراً، حيث أنه بدأ يوجه الدعوة للمشاركين في الدول المجاورة.

وقد صاحب الإعداد للمعرض حملة إعلامية مكثفة غطت أنحاء المنطقة، كما تم تعيين إحدى الشركات المتخصصة بالشحن لتؤمن جميع عمليات النقل للشركات المشاركة.

ويركز معرض هذا العام على إبراز

العاصمة الأردنية، عمان، في النصف

الثاني من شهر تشرين أول/أكتوبر من كل عام معرضاً لأجهزة الكومبيوتر المختلفة ومستلزماتها، ويشارك فيه عدد كبير من الشركات المتخصصة.

ومن المعروف أن الجمعية الأردنية للحاسبات هي التي تقيم هذا المعرض بوصفها الجهة الممثلة لقطاع الكومبيوتر الأردني أفراداً وشركات، وذلك عن طريق تشكيل لجنة خاصة بالمعرض يرأسها أحد أعضاء الهيئة الإدارية للجمعية. وقد اختارت اللجنة تاريخ المعرض في هذا العام ليكون بين الخامس والعشرين والثامن والعشرين من شهر تشرين أول/أكتوبر، وذلك حتى يكون قريباً من موعد إقامة معرض «جيتكس» الشهير، مما يمكن

أجهزة كمبيوتر شخصية

# «كومباك» تطمح بحصة أكبر من سوق المنطقة

برولاينت» ذات الكفاءة والتي تشمل «برولاينت 100 / 4000 5» الذي يعمل على قاعدة معالجات بنتيوم 100 ميغاهيرتز الجديدة وتعتبر اليوم من أقوى أجهزة خدمة الشبكات على قاعدة إنتل الخادمة بالإضافة إلى «برولاينت A4000» و«برولاينت 90 / 5 2000» التي تعتمد على معالجات بنتيوم 90 ميغاهيرتز الجديدة.

وقد قامت «كومباك» بإضافة عدد من الميزات التكنولوجية الجديدة إلى أجهزة «برولاينت»، من أجل توفير كفاءة أعلى في الأداء للعمل على قواعد البيانات وتأمين أفضل النتائج عند تحويل ومعالجة المعلومات عن طريق جهاز «برولاينت» الذي يعمل على شرائح بنتيوم 90 ميغاهيرتز التشغيلية و100 ميغاهيرتز. ومن خلال تعاملها مع برامج قواعد البيانات التي يقوم بأعدادها شركاؤها من مطوري البرامج من أجل معرفة متطلبات إدماج البرامج فقد طورت «كومباك» تقنية جديدة للذاكرة لتوسيعها اختياريًا الأمر الذي يزيد من سرعة وفعالية نقل معلومات قاعدة البيانات من خلال تقوية معالج المعلومات والتقليل من استعمال أداة الوصل معتمدة بذلك على ذاكرة فسيحة بقوة 2 ميغابايت.

وستطرح شركة «كومباك» مجموعة أجهزة خدمة الشبكات ذات الاعتمادية العالية «راك-مونتابل» من ضمن سلسلة أجهزة «كومباك برولاينت» التي تتمتع بنفس المواصفات مع قدرة وكفاءة عالية. وتخدم هذه المجموعة الجديدة أقسام إدارة أنظمة المعلومات MIS من حيث قدرتها على ربط ودعم القسم بمجموعة عمل الأجهزة الخادمة للشبكات أيضا للعاملين في قسم إدارة نظم المعلومات للسيطرة على هذه الإدارة مركزيا وضمان السيطرة على المعلومات التي يتم تلقيها من أجهزة الكمبيوتر المتوسطة الحجم والأجهزة المركزية. ■

المتحدة التي تبلغ فيها نسبة المنازل التي تملك أجهزة كومبيوتر شخصية 39 بالمائة.

وصممت سلسلة «كومباك بريساريو 700» الجديدة لتناسب الأشخاص الذين يحتاجون لجهاز شخصي للتسلية وللعمل في المنزل. وتحتوي هذه الأجهزة على معالج 486SX وإسطوانة صلبة سعة 420 ميغابايت وذاكرة سعتها 4 ميغابايت و16 بت صوت (أرقام ثنائية) وسماعات وميكروفون. كما طرحت الشركة سلسلة «كومباك بريساريو 900 ميني تاور»

المخصصة للاستخدام المنزلي، وتتضمن سلسلة «كومباك بريساريو 900» معالج 486SX وإسطوانة صلبة سعة 420 ميغابايت وذاكرة سعتها 8 ميغابايت. وتتراوح هذه السلسلة بين 1800 دولار أميركي للأجهزة العادية و2500 دولار لأجهزة التي تتضمن آلة كتابة تعمل بالتحكم الصوتي. وكانت «كومباك» قد أعلنت خلال الشهر الماضي عن طرح فئة جديدة من أجهزة خدمة الشبكات الخاصة بقواعد البيانات تستطيع توفير قاعدة معلومات فعالة

للأجهزة الخادمة الجديدة. وتعد هذه الأجهزة امتدادا لعائلة «كومباك

الشرق الأوسط باكثر من 150 الف جهاز كومبيوتر سنويا، ومع الركود الحاصل في بعض القطاعات التجارية في منطقة الخليج خاصة في السعودية والكويت، فإن سوق الكمبيوتر الشخصي ستسجل نموا يصل إلى 12 بالمائة خلال العام المقبل.

وأعلن منيمنة عن طرح «كومباك» لمجموعة جديدة من أجهزة «بريساريو» المخصصة للاستخدام المنزلي. وسيتم بيع مجموعة «كومباك بريساريو» في الشرق الأوسط وأفريقيا وأوروبا من خلال

شبكة واسعة من نقاط البيع القطاعي (التجزئة) ومحلات بيع الإلكترونيات الاستهلاكية. وتتضمن الأجهزة المدمجة جهازا للرد على الهاتف وسماعات ستيريو وفاكس مودم مع ذاكرة علما أن الميزتين الأخيرتين غير متوفرة في الأجهزة المباعة لبعض الدول.

وتعليقا على خطط «كومباك» الجديدة وتوجهاتها نحو المستخدم الفردي، قال اندرياس بارث النائب الأول للرئيس والمدير العام لشركة «كومباك» في أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا إن سوق المستخدم الفردي

يمثل فرصة رئيسية وكبيرة لـ «كومباك»، ومقارنة بالولايات

شركة «كومباك» أنها تعد حاليا خطة لتطوير حصتها في سوق

أعلنت

أجهزة الكمبيوتر في منطقة الشرق الأوسط. وتأتي هذه الخطة بمثابة الخطوة الرئيسية الثانية للشركة في المنطقة خلال العام الحالي بعد أن افتتحت منذ بضعة أشهر مكتبا إقليميا لعملياتها في البحرين يغطي المنطقة.

وقال د. وليد منيمنة المدير الإقليمي للشركة في الشرق الأوسط إن الشركة تقوم حاليا بوضع دراسة شاملة لأسواق منطقة الشرق الأوسط والقطاعات التي تشهد نموا أكثر من غيرها. وأضاف أن «كومباك» تطمح بزيادة حصتها في المنطقة لتواكب وضع الشركة عالميا والتي احتلت المركز الأول في مبيعات الأجهزة لشخصية متفوقة بذلك على «إ.ب.م» و«أبل».

وقال إن حصة شركته ستنمو بمعدلات كبيرة في المنطقة تفوق نسبة النمو الإجمالي، الأمر الذي يعني اقتطاع شريحة من سوق الشركات المنافسة وخاصة سوق الأجهزة التايوانية. وتدرس الشركة حاليا تطوير شبكة التوزيع المسوقة لـ «كومباك»، إضافة خط جديد عبر مخازن التجزئة ونقاط البيع الخاصة بالإلكترونيات الاستهلاكية إسوة باستراتيجية الشركة عالميا بإتباع سياسة توزيع مفتوحة. وستعود «كومباك» التي سبق لها وقادت حرب الأسعار في سوق الأجهزة الشخصية منذ حوالي السنتين لطرح منتجات جديدة بأسعار تنافسية قد تقود مجددا إلى موجة جديدة من التخفيضات السعرية من قبل الشركات المنافسة للحفاظ على حصصها في الأسواق.

وتوقع منيمنة أن تشهد منطقة الشرق الأوسط خلال السنة المقبلة زيادة في الطلب على أجهزة الكمبيوتر الشخصية المخصصة للاستخدام المنزلي، وقد سوتها في



أجهزة «كومباك» الخادمة الجديدة



د. وليد منيمنة - المدير الإقليمي لشركة «كومباك» في الشرق الأوسط

# «نوفيل» توضح أهدافها في الشرق الأوسط

أعلن

رولند غريفش المدير الإقليمي لشركة «نوفيل» في الشرق الأوسط عن استراتيجية جديدة للشركة في المنطقة تأتي ضمن إطار تطبيق الاستراتيجية العالمية الجديدة المتبعة من «نوفيل» والتي تستشرف إتماماً جديداً دعت «تعميم استخدام الكمبيوتر» (Pervasive Computing).

وأضاف غريفش أنه لم تبرز لحد الآن أي منافسة جدية تهدد سيطرة «نوفيل» على سوق أنظمة تشغيل شبكات الكمبيوتر في منطقة الشرق الأوسط، وأن شركته تهيمن على أكثر من 90 بالمائة من سوق شبكات الكمبيوتر في المنطقة. كما أن تقنية تشبيك أنظمة الكمبيوتر أصبحت حقيقة واقعة في منطقة الشرق الأوسط. فبعد التطورات الهائلة التي شهدتها أداء الكمبيوتر الشخصي، أصبحت تكنولوجيا أجهزة الكمبيوتر الشخصية متقدمة إلى نقطة أدركت من خلالها المؤسسات والشركات التي تواجه عوائق وصعوبات في ميزانياتها أن باستطاعتها الحصول على بدائل أقل كلفة لأنظمتها الكمبيوترية المركزية.

ويأتي هذا الإعلان بعد قيام رئيس مجلس إدارة «نوفيل» ومديرها التنفيذي الجديد السيد روبرت فرانكنبرغ بالإعلان عن هذه الاستراتيجية خلال انعقاد معرض

«نت وورد 94»، مؤخرًا في أتلانتا في الولايات المتحدة الأمريكية. وحدد فرانكنبرغ أولوياته بالنسبة لقيادة شركة «نوفيل» باتجاه منظور جديد في «تعميم استخدام الكمبيوتر» التي يتم من خلالها ربط أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالمستخدمين ببعضها بحيث تعمم المعلومات التي يحتاجونها عليهم بسهولة باللغة في أي وقت وأي مكان يختارون. وتؤمن «نوفيل» بأنه سيكون لها دور رئيسي في مجال «تعميم استخدام الكمبيوتر» وخاصة في حقول البنية التحتية الموزعة وخدمات التشبيك وعملية الوصول إلى معلومات الشبكات وتطبيقاتها.

وقال بين سميث المدير الإقليمي للشركة في بريطانيا واسكتلندا فيا وجنوب أفريقيا والشرق الأوسط إن الزبائن يبحثون عن طرق لدعم مجالات أعمالهم الجديدة التي تتطلب تعاوناً أكبر مع زبائنهم ومزودهم وشركائهم. نحن نؤمن بالشراكة في مجال العمل وبشركائنا ولهذا فإن استراتيجيتنا سوف توفر الطريق للتعاون وتحويل هذا الأمر إلى واقع.

ويتمثل هدف «نوفيل» في جعل عملية الوصول إلى المعلومات الموجودة على شبكات الكمبيوتر جزءاً مكملاً للحياة اليومية لكل شخص. وعبر القيام بهذا الأمر يصبح بالإمكان زيادة عدد

المستخدمين من حوالي 100 مليون حالياً إلى ما يزيد عن البليون مستخدم بنهاية العقد المقبل. وتؤمن «نوفيل» أيضاً بأن تكنولوجيا الكمبيوتر والتشبيك الحالية يجب أن تستبدل بتقنية جديدة تركز على المستخدم وتوفر له الحلول السهلة البديهية للاستخدام وخدمة إتصالات عالية شبيهة بالهاتف.

وتتبع «نوفيل» خمس خطوات رئيسية في مجال «تعميم استخدام الكمبيوتر» يتم التحضير لها حالياً وتخطط لتنفيذها من الآن وحتى نهاية العام 1996.

وسيعمل نظام تشغيل الشبكات وخدماته كقاعدة لـ«تعميم استخدام

الكمبيوتر». وتركز «نوفيل» على البنية التحتية لعملها الرئيسي، خاصة نظام «نتوير» الذي يعد النظام المعياري التشغيلي للشبكات ونظام يونيكس الذي يعد القاعدة الرائدة لتطبيقات أنظمة الخادم/ المستفيد اللذان يخدمان حالياً أكثر من 70 مليون مستخدم للشبكات في العالم. وتعد تكنولوجيا «نوفيل» نظام سوبر لتشغيل الشبكات نظام تطوير رئيس يتيح المجال للاستخدام الأمثل لعطية «تعميم استخدام الكمبيوتر». وهدفت «نوفيل» منذ عام 1993

لتطوير نظام تشغيلي للشبكات يمكن التدرج عبر الآف الأجهزة الكمبيوترية وإتاحة المجال لتشغيل هذه الأجهزة وكأنها جهاز واحد.

وتركز الشركة بصورة جديدة على المنتجات المتطورة التي تتيح الوصول إلى الشبكات وتطبيقات التشبيك. وتشمل الخطوات الأولية خدمات الأنظمة المخدومة المتطورة وهي مجموعة رسوم بيانية للمستخدم وتطبيقات مناظرة لخدمة الشبكات وخدمات «نتوير» الإتصالية التي تتيح الوصول إلى الشبكات العامة وأنظمة التجارة الإلكترونية. وتزيد «نوفيل» من جهودها لتوسيع شبكتها عبر إدخال أنظمة ذكية جديدة إليها مثل المعدات المكتبية والهواتف الذكية والأنظمة التلفزيونية عبر «نست» وهو نظام الشبكات المضمته من «نوفيل».

وأتاحت عملية إمتلاك «نوفيل» لشركة «وورد بيرفكت» و«كواتروبرو» من «بورلاند» الفرصة لها لتوفير تشبيك واسعة من التطبيقات المخصصة للمستخدم النهائي والتي يمكن تشبيكها لجعل تقنية ربط أنظمة الكمبيوتر عملية بديهية وسهلة. ■



بن سميث المدير الإقليمي لنوفيل في بريطانيا واسكتلندا وجنوب أفريقيا والشرق الأوسط

## ذات عني «نوفيل» بـ«تعميم استخدام الكمبيوتر»؟ (1994-1996)

- ربط أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالمستخدمين ببعضها بحيث تعمم المعلومات التي يحتاجونها عليهم بسهولة باللغة في أي وقت وأي مكان يختارون.
- جعل عملية الوصول إلى المعلومات الموجودة على شبكات الكمبيوتر جزءاً مكملاً للحياة اليومية لكل شخص.
- تكنولوجيا الكمبيوتر والتشبيك الحالية يجب أن تستبدل بتقنية جديدة تركز على المستخدم وتوفر له الحلول السهلة البديهية للاستخدام وخدمة إتصالات عالية شبيهة بالهاتف.
- استخدام نظام «نتوير» الذي يعد النظام المعياري التشغيلي للشبكات ونظام يونيكس الذي يعد القاعدة الرائدة لتطبيقات أنظمة الخادم/ العميل كأساس للبنية التحتية.
- زيادة عدد المستخدمين من حوالي 100 مليون حالياً إلى ما يزيد عن البليون مستخدم بنهاية العقد المقبل.

# هل تتوجه «أوراكل» للأجهزة الشخصية؟

قال

حسام دجاني المدير الاقليمي لشركة «أوراكل» في الشرق الاوسط : ان سوق قواعد المعلومات البيانية في المنطقة حقق نمواً خلال العام الحالي بنسبة لا تقل عن 56 بالمائة. وقدر دجاني حجم السوق الحالية بمائة مليون دولار.

واضاف دجاني في مقابلة اجرتها معه «بايت-الشرق الاوسط» أنه يتوقع انخفاضاً كبيراً في سوق قواعد المعلومات الامتلاكية او المسجلة لشركة واحدة، في حين ستنمو اسواق قواعد المعلومات البيانية ذوات الانظمة المفتوحة بنسبة 25 بالمائة على الاقل خلال عام 1995.

وقدر دجاني حصة شركة «أوراكل» التي ما تزال تهيمن على سوق قواعد البيانات في المنطقة بأكثر من 80 بالمائة في مجال قواعد البيانات ذوات الانظمة المفتوحة وادوات الترابط للانظمة المفتوحة، والانظمة المتعددة المستخدمين، وادوات تطوير التطبيقات. وقال ان مفهوم قطاع قواعد المعلومات البيانية يختلف من شركة لأخرى، فهناك برامج تعتبر من قواعد المعلومات البيانية وهي برامج تستخدم فردياً او ينحصر عملها بقطاع يمت بصلته أو بأخرى لقواعد البيانات. وتقدر «أوراكل» أنها تعتبر نفسها ناشطة في 30-40 بالمائة من إجمالي سوق قواعد البيانات في المنطقة خاصة في مجال القواعد البيانية المفتوحة.

## توجهات شخصية

وكشف دجاني عن استراتيجية جديدة له «أوراكل» تتمثل في استعدادات تجريبية لدخول سوق قواعد المعلومات البيانية للأجهزة الشخصية والمخصصة للمستخدم الفردي بعد ان كان عملها محصوراً بالتطبيقات المخصصة للمستخدمين المتعددين. وقد بدأت «أوراكل» في تطوير قواعد البيانات للاستخدامات المعقدة والمخصصة لعدد كبير من المستخدمين في حين انهمكت شركات أخرى في تطوير قواعد البيانات المخصصة للمستخدم الشخصي.

## المنافسة

وحول تأثير المنافسة على عمل «أوراكل» في المنطقة بعد قدوم عدة شركات منافسة اليها قال دجاني : لا يوجد منافس فعلي مؤثر للشركة التي تعمل منتجاتها على أكثر من 90 قاعدة معلوماتية إلا ان العائق امام استمرار درجات النمو الكبيرة التي شهدتها المنطقة في السنوات الماضية هو وصول الأسواق إلى مرحلة قريبة من التشبع وفق الطريقة التي تتم بها عمليات

الميكنة الحاصلة حالياً. وتتركز المنافسة التي تواجهها «أوراكل» على التطبيقات التي تعمل على بعض القواعد المعلوماتية ولكنها تعتبر منافسة بسيطة لا تؤثر على عملنا لانها تركز على اقسام صغيرة منه. فبرنامج «ريبورت رايتر» مثلاً لا يمكن لأحد ان يشغله على 90 قاعدة معلوماتية كما نستطيع نحن. وتفيدنا المنافسة في تطوير السوق وتحمل معنا عبء توعية وتدريب الكوادر المتخصصة في المنطقة.

وقال ان بعض الشركات المتواجدة تركز على تحقيق اقصى ربح مادي ممكن ثم الانسحاب من الأسواق، بينما قامت «أوراكل» بعملية استثمار بعيدة المدى. ولقد خسرننا خلال اول 3 سنوات من عملنا في الشرق الاوسط أكثر من 3 ملايين دولار، وهذه خسارة لا يستطيع غيرنا تحملها. غير ان هذه الاستثمارات تظهر ربحاً منذ سنتين خاصة بعد انتهاء أزمة الخليج الثانية. وبلغ اجمالي استثمارات الشركة في منطقة الشرق الاوسط من العام 1988 تاريخ افتتاح المكتب الاقليمي في دبي ولغاية هذا العام حوالي 45 مليون دولار اميركي توزعت على عمليات التدريب والدعم التقني وتقنوات الاتصال واجهزة الكمبيوتر الصغيرة وعمليات التسويق وكلفة المكاتب والترويج والتسويق والتعريب.

## مشاكل

ويرى دجاني ان المشكلة الرئيسية التي تواجه تطور سوق قواعد المعلومات البيانية في الوطن العربي تتمثل في ندرة الكوادر المحلية المتخصصة التي

## المشكلة الرئيسية في سوق قواعد المعلومات البيانية في الوطن العربي ندرة الكوادر المحلية المتخصصة لإدارة هذه الأنظمة وتصميم وتطوير وتطبيق برامج وآليات عمل للانظمة الكبيرة.

“

تستطيع ادارة هذه الانظمة وتصميم وتطوير وتطبيق برامج وآليات عمل للانظمة الكبيرة. كما ان الامكانيات المادية المتاحة لمدراء اقسام الكمبيوتر والمعلوماتية في الشركات والمؤسسات المتواجدة في المنطقة تعد ضئيلة مقارنة بالاحتياجات. وفي اغلب الاحيان لا يستطيع هؤلاء المدراء اتخاذ قرار شراء انظمة القواعد البيانية بسبب معارضة ادارتهم لصرف الاموال الازمة ودفع التكاليف المادية المرتبة على شراء هذه الانظمة.

تدريب وقامت «أوراكل» منذ افتتاح مكتبها الاقليمي في دبي اواخر عام 1988 بتدريب حوالي 25,000 شخص من مختلف انحاء الشرق الاوسط على البرمجة والتصميم وانظمة قواعد البيانات. كما تخطط الشركة للبدء قريباً بتوفير دورات تدريبية لإدارة المشاريع الكبيرة.

## تسويق

ومن الناحية التسويقية، تركز «أوراكل» خلال الفترة المقبلة على دعم قنوات التوزيع في المنطقة وخاصة انظمة التشبيك الصغيرة مثل تلك التي تستخدم تقنية «نوفيل». ولدينا مثلاً -يقول دجاني- عرض خاص مع نوفيل، حيث يستطيع الزبائن شراء رخصة قاعدة بيانات من «أوراكل» للعمل على نظام «نوفيل نتوير» بسعر تشجيعي يبلغ 3,700 دولار اميركي بعد ان كانت تكاليف هذه العملية في السابق تفوق 7,000.

وبدأت شركة «أوراكل» من شهر تموز الماضي سياسة سعرية عالمية جديدة، تباع بموجبها كافة

منتجات «أوراكل» حول العالم بسعر موحد. وتوقع دجاني أن يكون لهذه الخطوة صدًى ايجابياً في الأسواق المحلية، واطلاقاً في مجال قواعد المعلومات البيانية كانت غالبية وليست بمتناول الجميع، لكنها الآن اقل سعراً. وقد بلغت هذه التخفيضات السعرية احياناً أكثر من 30 بالمائة، اما برامج «أوراكل» الذي يعمل وفق نظام «نوفيل نتوير» فقد خفضت «أوراكل» سعره أكثر من 50 بالمائة.

وكانت بايت الشرق الاوسط تلقت من مصادر مطلعة في شركة «أوراكل» حول وجود مشروع اساسي لتطوير قاعدة بيانات شخصية موجهة الاهداف تستطيع العمل على نظام ويندوز ولاتحتاج الى أكثر من 4 ميغابايت من مساحة الذاكرة. واطلقت الشركة على هذا المشروع اسم رمزياً هو " مشروع X " علماً ان الاسم التجاري للمنتج الجديد لم يعلن عنه بعد. وتعمل الشركة لتطوير لغة جديدة موجهة الاهداف اطلقت عليه اسم رمزياً هو " سيدونا " .



حسام دجاني المدير الاقليمي لشركة اوراكل في الشرق الاوسط



THE JORDAN COMPUTER SOCIETY



MIDDLE EAST TECHNOLOGY SHOW  
AT THE AMMAN INTERNATIONAL MOTOR SHOW, AIRPORT HIGHWAY

OFFICIAL PUBLICATION

SPONSORED BY

**BYTE**  
MIDDLE EAST



**ارامكس**

**ARAMEX**

# «أبل» تقلب «ماكنتوش» رأساً على عقب

## شرعت

شركة «أبل» في تنفيذ مشروع يستغرق عامين أو ثلاثة سينتج عنه

تغيير جذري في طريقة ترخيص نظام التشغيل الذي كان حكراً على «أبل»، وإعادة تحديد طابع أجهزة «ماكنتوش»، وهيكلية البرمجيات العاملة معها، بغية التكيف مع المعايير الراسخة حالياً في صناعة الكومبيوتر وبرمجياته، والاندماج في نهاية المطاف مع نظام تشغيل أجهزة الباور بي سي المعياري IBM's PreP.

وتهدف «أبل» من ذلك إلى خفض نفقات تصنيع أجهزة «ماكنتوش» وتشجيع الشركات المرخصة على إصدار أجهزة متوافقة معها، وجعل هذه الأجهزة تشغل أنظمة التشغيل المنافسة، وتوسيع سوق الأجهزة والبرمجيات المتوافقة مع «ماكنتوش».

وتقول «أبل» أن «ماكنتوش» سيبقى مميزاً بعد انتهاء هذه العملية، لكنه سيختلف عن «ماكنتوش» هذه الأيام؛ فبعض المستخدمين سيهملون نظام تشغيل «ماكنتوش» ويستخدمون أنظمة التشغيل الملائمة لهم مثل OS/2 من «أ.ب.م.» و «ويندوز NT» من «مايكروسوفت»، أو نظام «تاليجينت»، ونظام «باور أوبن» الذي يشغل تطبيقات «يونيكس». كما أن الأجهزة القادمة من «ماكنتوش» ستخلى عن بعض ميزاتها الخاصة مثل ADB أو «موصل أبل المكتبى» وفتحات «نو-باص».

وبطبيعة الحال لن يتم هذا الانتقال بين عشية وضحاها، كما يحذر دون ستركلاند، نائب رئيس «أبل» لشؤون الترخيص. إذ سيتطلب فك الترابط الوثيق بين البرمجيات والمكونات المادية نحو عامين على الأقل. وهذه الميزة، كما يوضح ستركلاند، كانت أحد نقاط القوة في أجهزة «ماكنتوش»، لكنها أعاقت جعل نظام التشغيل أكثر إنفتاحاً.

وتشكل هذه التغييرات الشاملة جزءاً أساسياً من استراتيجية «أبل» لمنع تراخيص لإنتاج أجهزتها ونظام تشغيلها إلى شركات منتقاة بعناية. وأدركت «أبل» أن إنجاح هذه الاستراتيجية يتطلب أولاً إعادة تصميم «ماكنتوش» ليعمل بسهولة

أكبر مع نواقل الإدخال والإخراج والأجهزة الطرفية والمكونات الأخرى. وتتضمن بعض أجهزة «ماكنتوش» الجديدة عدداً من هذه التغييرات مثل الأقراص الثابتة بتقنية IDE، وفتحات توسعة PCMCIA، وصلات توسيع ذاكرة «رام» بـ 72 إبرة، فضلاً عن ذلك أعلنت «أبل» عن نيتها استبدال تقنية «نو-باص» بتقنية PCI، ولكن ليس من الواضح إلى أي حد ستسير «أبل» ليتوافق نظام تشغيلها مع نظام PreP من «أ.ب.م.».

وتصور «أبل» هذا الانتقال على ثلاث مراحل يبدأ أولها بإدخال أجهزة «الباور ماكنتوش» ونظام 7.5، وهو آخر إصدار من نظام تشغيل «ماكنتوش» الذي يعمل في بيئة 680x0 وأجهزة «الباور ماكنتوش». وتتضمن المرحلة الثانية تقليل الترابط بين نظام التشغيل



الأوان الحالي، والطريقة الوحيدة لجعلها تقوم بذلك هي أن تبدأ تشغيلها من النظام 7 أولاً (مما يعني وجود نظامي تشغيل يعملان في الوقت نفسه).

وترى «أبل» أن المرحلة الثالثة ستكون تداخل نظام تشغيل «ماكنتوش» مع نظام PreP الذي تتوقع «أبل» أنه سيكون قد تطور هو أيضاً. وسوف تستغرق هذه العملية نحو عامين أو ثلاثة ليس بسبب التعديلات التقنية فقط، وإنما لحماية استثمار مستخدمي «ماكنتوش» الحاليين في الأجهزة التي اشتروها، وعدم إحداث قطيعة تامة مع نظام البرمجيات القائم حالياً. ويعتمد النجاح النهائي لهذه العملية على سرعة «أبل» في حل مسائل التوافق وعلى مدى التطور الذي سيصل إليه نظام PreP.

وسوف تتم التعديلات على نظام تشغيل «ماكنتوش» ضمن المراحل

الربيع أو الصيف القادمين. وخلافاً لتصريحات سابقة من «أبل» فإنها تقول الآن أن مصنعي نسخ «ماكنتوش» يمكنهم منافسة «أبل» في مقر دارها. لكن هذا المشهد غير متوقع، كما يقول ستركلاند، نظراً لأن «أبل» ستسمح الترخيص للمصنعين الذين سيركزون على أسواق ليس لشركة «أبل» حضور فيها أو لديها حضور غير فاعل. ومن أمثلة ذلك سوق المدارس اليابانية أو الأسواق التخصصية التي تفتقر فيها «أبل» إلى موارد التزويد. والهدف من وراء ذلك، كما يقول ستركلاند هو استخدام أولئك المصنعين القادرين على الهيمنة في تلك الأسواق والمنافسة حتى مع الأجهزة الشخصية. وهذا الترخيص ليس مقصوداً على نظام تشغيل «ماكنتوش» وإنما يشمل بعض المكونات المادية لهيكليته مثل

## «ماكنتوش» القديم مقابل «ماكنتوش» الجديد

<ul style="list-style-type: none"> <li>- «ماكنتوش» الجديد</li> <li>- هيكلية متوافقة مع هيكلية «أ.ب.م.» لأجهزة «باور بي سي»</li> <li>- واجهات وصلات معيارية</li> <li>- تصنع شركة «أبل» وشركات أخرى مرخصة</li> <li>- يمكنه تشغيل أي نظام تشغيل</li> <li>- فتحات PCI</li> <li>- مشغلات داخلية بتقنية IDE</li> <li>- ترابط محكم بين نظام التشغيل والأجهزة دونما اعتماد متبادل</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- «ماكنتوش» القديم</li> <li>- هيكلية خاصة</li> <li>- واجهات وصلات غير معيارية</li> <li>- تصنع شركة «أبل» فقط</li> <li>- يشغل نظام تشغيل «ماكنتوش» فقط كنظام بدء التشغيل</li> <li>- فتحات «نو-باص»</li> <li>- مشغلات داخلية بتقنية «سكنزي»</li> <li>- ترابط محكم بين نظام التشغيل والأجهزة</li> </ul>	
--	---	---	--

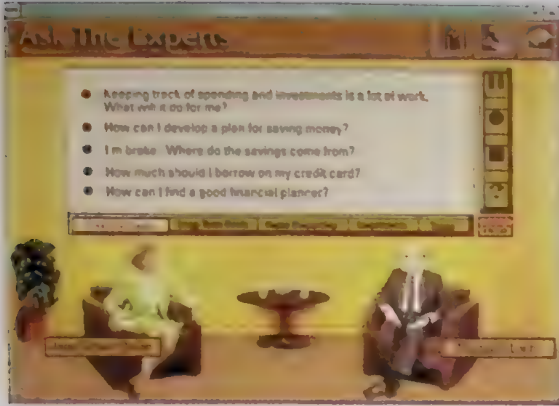
الدارات الإلكترونية الخاصة بالبرمجيات اللازمة لتصنيع نسخ من «ماكنتوش»، ونماذج من وحدات «فيرلوغ» للدارات الإلكترونية الخاصة بالبرمجيات اللذين يبنون تصميم شرائح المعالجة الخاصة بهم. كما وقّرت «أبل» مزيداً من الخصم للمصنعين على أسعار هذه الدارات وبعض المكونات الأخرى الخاصة بأجهزة «ماكنتوش».

وفضلاً عن ذلك كله فإن الترخيص يتضمن توفير معلومات تقنية وتسويقية، ومواد دعائية، والتدريب على خدمة الزبائن. ويرجع أن هذا المستوى من الترخيص لا يسمح لشركة «أبل» أن تمنحه لأكثر من ستة مصنعين في المستقبل القريب، كما يقول ستركلاند. ■

نفسها، بحيث تظهر التغييرات في الإصدارين التاليين الذين يتخذان أسماء رمزية هي «كوبلاند» و«غيرشون». وتتجه النية لإصدار «كوبلاند» في نهاية عام 1995، و«غيرشون» في عام 1996. وقد أفسحت «أبل» عن خططها المستقبلية لهيكلية «ماكنتوش» في الوقت الذي أعلنت فيه عن ترخيصها لبعض مصنعي الأجهزة الشخصية لبيع نظام تشغيل «ماكنتوش» أو نسخاً من الأجهزة نفسها. لكنها رفضت في المقابل الإقصاص عن أسماء هذه الشركات تاركة الأمر للمصنعين أنفسهم. وعلى أي حال فإن «أبل» تتوقع أن يتم الإعلان الأول عن ذلك في ختام معرض «كومديكس» بحيث تكون المنتجات الأولى جاهزة للمستخدمين في

والمكونات المادية مع تغيير كلي لهيكلية «ماكنتوش» التي مضى عليها 11 عاماً. وتدعى الهيكلية الجديدة «هيكلية ماكنتوش المرجعية» أو MRA التي ستبهر بعض الخصائص القديمة العهد الخاصة بـ «ماكنتوش». فعلى سبيل المثال قد يختفي مفتاح الأوامر المميز للوحة مفاتيح «أبل» عن لوحة مفاتيح أجهزة الكومبيوتر الشخصي. وسيكون بمقدور أجهزة «ماكنتوش» بهيكليته الجديدة تشغيل أنظمة تشغيل تختلف عنه إختلافاً جذرياً في طريقة وضع البيئات في الذاكرة ومخصصة بالأصل لمعالجات مثل «إنتل» وتحملها بشكل مباشر عند بدأ التشغيل مثل NT و OS/2، كما يقول ستركلاند. ولا تستطيع أجهزة «الباور ماكنتوش» إنجاز هذا الأمر في

## نمت خطط للمستقبل مع «كويكين»



نسخة القرص المدمج من «كويكين 4 ديلوكس» لبيئة «ويندوز» تتضمن مجموعة كويكين المالية، والتي يجب فيها خبراء ماليون مثل جين بريانت ومارشال لوب على أسئلتك المتعلقة بخيارات الإستثمار، بالإضافة إلى مواضيع أخرى تتعلق بالأمور المالية الشخصية.

المستخدم من الوصول لكل ميزات «كويكين»، بالإضافة إلى نصائح من خبراء ماليين مثل جين بريانت كوين، وهي مؤلفة وكاتبة عمود في جريدة «نيوزويك»، ومارشال لوب، مدير التحرير السابق لمجلة «فورتشن أند موني».

المالية، والتي تأتي على قرص مدمج حيث تمكن المستخدم من التنقل عبر غرفة اجتماعات تخيلية، أو بالإضافة إلى مواضيع أخرى تتعلق بالأمور المالية الشخصية مكتب منزلي، أو مكتبة للحصول على معلومات مثل اختيار أي الإعتمادات المالية المشتركة، إذا تم الأخذ بعين الاعتبار وضع المستخدم المالي. ويتضمن هذا القرص المدمج كذلك واجهة تفاعلية وهمية تمكن

تهدف إلى الإستثمار في الأسهم، مع إعطاء نصائح مالية شخصية بواسطة فيديو مَحْرَن على القرص نفسه. وقد أعلنت الشركة عن إصدار جديد من «كويكين» لبيئات التشغيل المختلفة، فهناك «كويكين 4» و«كويكين 4 ديلوكس» لبيئة «ويندوز»، و«كويكين 8» لبيئة «دوس»، و«كويكين 5» لبيئة «ماكنتوش»، ويحتوي كل إصدار منها على ميزات تجعل من تعلم «كويكين» أكثر سهولة بالنسبة للمستخدم المبتدئ، وميزات أخرى للمستخدم الأكثر خبرة. ويبقى «كويكين 4 ديلوكس» لبيئة «ويندوز» الوحيد الذي يتميز باحتوائه على «مجموعة كويكين

مبيعات برامج الحسابات المالية الشخصية خلال العامين الماضيين بمعدل تقديري يبلغ 50 بالمائة، وفقا لتقديرات إتحاد ناشري البرامج، حيث يحتل برنامج «كويكين» حوالي الثمانين بالمائة من حصة السوق. وقد واجه مطورو برنامج «كويكين» في شركة «إنتيوت» - أصحاب برنامج «كويكين» - تحدي إضافة ميزات جديدة للبرنامج دون إغراق المستخدم في بحر من الصعوبات، فكان عليهم جعل «كويكين» أكثر سهولة بتوظيف قرص مدمج لتوفير بيانات تاريخية عن صناديق الإستثمار المشتركة التي

### معالجات الأجهزة الدفترية

## شرائح جديدة تظهر، ولكن معالجات DX4/75 باقية

1000 قطعة)، وسعر- DX4 100 P54C إلى 516 دولارا وعند طباعة هذا المقال لم تكن «إنتل» قد أعلنت بعد عن أسعارها لشريحة P54C/75، ولكن من الممكن أن تكون الأجهزة الدفترية التي تحوي شرائح DX4 أكثر إغراء من الأجهزة الدفترية الأولى التي احتوت شرائح «بنتيوم» بسرعة 75 ميغاهيرتز، إذا كان عمر البطارية أكثر أهمية من أداء الجهاز.

وعندما يقوم منتجو شرائح «بنتيوم» بوضع تصاميم لتحسين إدارتها للطاقة التي تستهلكها، وتحويلها، واستخدام تقنية PCI (الوصل الداخلي للوحدات الطرفية) فيها، فإن المستخدمين الذين يحتاجون عروض فيديو كاملة الحركة من أجهزتهم، أو أي مهمات أخرى تحتاج إلى قدرات عالية من الجهاز، لن ينظروا إلى غيرها أو على الأقل لن يكونوا محتاجين لذلك. ■

كانت تحتاج إلى مراوح أو معدات تبريد بواسطة السوائل. وعندما تبدأ شرائح بنتيوم P54C التي تعمل على 3.3 فولت بالتوفر لاستعمالها في الأجهزة الدفترية - من المتوقع أن يبدأ شحن كميات من الشرائح ذات السرعات 90 و 100 ميغاهيرتز في هذا العام - فإن بعض مصنعي الأجهزة الدفترية سيقومون بتصميم أجهزة ذات تهوية كافية بشكل يريح المستخدمين من صوت المراوح المزعج. ولكن حتى عندما تتوفر شرائح «بنتيوم» فإن كبار مصنعي الأجهزة الدفترية قد ينتظرون قبل طرح أجهزتهم، لأنهم لم يسبروا حتى الآن إمكانيات أجهزة DX4 بسرعة 100 ميغاهيرتز بشكل كامل. وقبل إعلان شركة «إنتل» عن تغيير أسعارها المخطط له في الخريف الحالي، وصل سعر شرائح DX4 بسرعة 75 ميغاهيرتز إلى 429 دولارا أمريكيا للقطعة (الكميات من

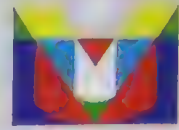
ذلك بشكل كبير إلى أولويات شركة «إنتل» في إنتاج معالجات بسبك 0.6 ميكرون. فالأولوية الأعلى حاليا هي لمعالج «بنتيوم» الأعلى سعرا. وأثناء طباعة هذه المقالة قررت شركة AST عدم طرح أجهزة دفترية تحتوي DX4 ذات سرعة 100 ميغاهيرتز لأنها ليست متأكدة بأنها ستحصل على الكميات الكافية من هذه المعالجات التي ستغطي احتياجاتها، في حين تخطط شركة «أ.ب.م.» لطرح أربع طرازات من الأجهزة التي تحوي DX4 ذات سرعة 100 ميغاهيرتز مع بداية شهر تشرين أول/أكتوبر الحالي. ومع أن معالجات بنتيوم تحاول حاليا دفع معالجات DX4 خارج خطوط الإنتاج، إلا أنها كانت عادة تستخدم في الأجهزة المكتبية دون المنقولة. فالأجهزة الدفترية الأولى التي اعتمدت على بنتيوم الذي يعمل بخمسة فولت، كانت تعاني من قصر عمر البطارية، والحرارة العالية التي

الأجهزة الدفترية التي تحتوي على شرائح DX4 486 تعمل بسرعة 75 ميغاهيرتز من شركة «إنتل» شعبية كبيرة عند المستخدمين الذين يحتاجون قدرات الوسائط المتعددة، في أغراض تقديم العروض أو إقامة المؤتمرات المتلفزة الخفيفة، أما إذا انتبهت لإغراء معالج DX4 486 بسرعة 100 ميغاهيرتز أو حتى معالج 75 ميغاهيرتز الجديد من «إنتل» الذي يعمل بجهد 3.3 فولت، فمن المحتمل أن لا تلقي بالا لمعالجات DX4/75.

لكن ذلك قد لا يكون من الحكمة في شيء، إنك إذا كنت تبحث في السوق عن جهاز دفترى غني المواصفات، فستجد أن الأجهزة التي تدعم DX4 بسرعة 100 ميغاهيرتز لم ينتجها سوى عدد قليل جدا من المصنعين الكبار، وذلك لعدم توفر هذه المعالجات أصلا بشكل كاف. ويعود

# الناشر المكتبي ٥

اوسع برامج النشر المكتبي انتشاراً



الناشر المكتبي يتخصص  
في عشر خطا جديدة

حرف البصرة  
حرف البصرة أسود  
حرف النيل  
حرف النيل أسود  
حرف التاريخ  
حرف دمشق  
حرف دمشق أسود  
حرف منى  
حرف منى أسود  
**حرف بيروت**  
حرف الخليل  
حرف الخليل أسود  
حرف فرح  
حرف صفا  
**حرف سومر**

## الآن في الاسواق

الاصدار الجديد ١, ٥  
اختيارك الاول لبرامج النشر المكتبي

- سهولة متناهية في الاستعمال
- امكانيات تصميم غير محدودة
- مكتبة خطوط عربية غنية تميّز عملك وتتمّي ابداعك
- يعمل مع مايكروسوفت ويندوز على اجهزة IBM و المتوافقة معها
- يدعم معظم الطابعات النقطية و اجهزة الطباعة المتقدمة

بسعر جديد مخفض

**\$250**

احجز نسختك فوراً  
تحديث مجاني لمستخدمي اصدار ٥



DIWAN  
Science & Information  
Technology Limited

Diwan House, 121 Kennington Park Road, London SE11 4JJ  
**Telephone:** 0171 793 1122 **Facsimile:** 0171 793 1717



لبنان	الاردن	منطقة الخليج	مصر	المزعمون و الوكلاء السعودية:
مركز تدريب وخدمات الكمبيوتر	الناشر للخدمات	مايندوير	ديوان (فرع مصر)	شركة الهوشان
ت: +٩٦١ ١٨١٢٥٥٩	ت: +٩٦٢ ٦٦٩٤٨٦١	ت: +٩٧١ ٤٢١٩٧٨٧	ت: +٢٠٢ ٤١٧٠٦٠٢	ت: +٩٦٦ ٤٧٢٥٨٨
فاكس: +٩٦٢ ٤٤٨٣٧٢	فاكس: +٩٦٢ ٦٦٩٤٨٦٢	فاكس: +٩٧١ ٤٢١٠٧٢٤	فاكس: +٢٠٢ ٢٩٠٠٨٩١	فاكس: +٩٦٦ ٤٧٧٣٣٣٢





At STS, our role is to provide flexible, reliable and accountable open solutions based on industry standards that enable our customers to build and expand their system as needs change. Our goal is to continue to provide sophisticated hardware and software integration that protect and improve our customers' current & future computer product investments.



**YOUR SINGLE SOURCE FOR THE WORLD'S  
BEST COMPUTER PRODUCTS**



شركة الخدمات الفنية للكمبيوتر

7th Circle, Tel: 827611, Fax: 829213, Amman - Jordan



## «جيتكس '94»

# نظرة مستقبلية إلى سوق تقنية المعلومات في الشرق الأوسط

كيرك البرخت

لتقنية المعلومات واتجاهاتها الأكثر وضوحاً.  
المستخدمون مستعدون

وأول اتجاه يمكن تبيّنه بوضوح هو نضج المستخدم في منطقة الشرق الأوسط. فهو الآن أكثر حنكة وتمرساً وخبرة، ولم تعد لديه أجهزة يمكن أن توصف أنها جامدة أو غبية، بخلاف ما كان عليه الأمر منذ عدة سنوات، حيث كان يمكن لبعض الشركات أن تبيعك أجهزتها وتودع فيها بعض البرمجيات المسروقة، والاكتفاء بمستوى متدن من الخدمة والدعم لتتكفي، إلى عد ما جمعت من نقود. لكن ذلك مضى إلى غير رجعة، فالمستخدمون الآن، في رأي أحد المصنعين، "ينتمون من السوق" على سنين التجاهل الطويلة.

وقد كان لخبرة المستخدمين وتمرسهم أثارها على فروع الشركات المصنعة للكمبيوتر، من حيث الخدمات والدعم للأجهزة التي تبيعها. وهذا الأمر نفسه أدى لنتائج جديدة. فقد ارتفع سعر الأجهزة في السنة الماضية بمعدل 10 بالمائة كما يقول السيد ميرزا فُصراوي من شركة AST. وهو أمر

ثمة قطاع اقتصادي تقريبا يمكنه تجاهل أضخم حدث في سوق تقنية المعلومات هذه السنة، أعني بذلك معرض «جيتكس»، المعرض المخصص لتقنية المعلومات في منطقة الشرق الأوسط. فهذا المعرض، الآن، أكبر وأرقى مما كانه في السابق، ففيه ما يبهج الأعين وتشتبهه الأنف.

والحق أنه لم يعد في وسع أحد عدم استخدام الكمبيوتر في إنجاز أعماله، فالأجهزة والبرمجيات متاحة الآن باللغتين العربية والإنكليزية بما يوفر قوة للمستخدم لم يكن من الممكن تخيلها منذ خمس سنوات. كما أن مصنعي الأجهزة ومنتجي البرمجيات أصبحوا أكثر عناية والتزاماً بأسواق المنطقة، الأمر الذي يعكسه «جيتكس» هذه السنة بوضوح تام، إذ أنه يمثل صناعة الكمبيوتر في كامل المنطقة. ولم يعد الشرق الأوسط يوصم بالتخلف التقني، مع أن هناك مسافة ما زال عليه أن يقطعها.

ومع اقترابنا من «جيتكس» يجدر بنا أن نلقي إطلاعة على الحالة الراهنة

التقنيات الحديثة: هل لديها أمل؟ وهكذا نجد أن كل اتجاه يهيئ الأرضية لاتجاه آخر، فقد أدى التحجيم إلى الابتعاد عن أجهزة الكمبيوتر الكبيرة والمتوسطة أي Main frames و Mini Computers. والجميع يتحدث الآن عن هيكلية الخادم/ المستفيد. ولكن من هي الشركات التي تستخدم هذه التقنية حقا في الشرق الأوسط؟ وربما كانت معظم الشركات في هذه المرحلة تستخدم الشبكات المحلية في أعمالها حاليا معتقدة أنها تستخدم تقنية الخادم/ المستفيد، ودون استخدام فعلي لبرمجيات خاصة بهذه التقنية. صحيح أن هناك توجهات بيننا نحو الأنظمة المفتوحة، ولكن ذلك لا يعني استخدام تقنية الخادم/ المستفيد. ففي رأي أحد المحللين أن الجميع يدعي استخدامه لهذه التقنية، ولكن لا أحد يقترب منها بالفعل. أما الأشخاص الذين يستخدمونها فعلا فإنهم لا يفعلون ذلك بطريقة صحيحة. ولا يبدو في الأفق حل سوى التعليم كما يقول السيد دانيش باهال، مدير التسويق لشركة «صن» في الشرق الأوسط.

وكي تكون تقنية الخادم/ المستفيد فعالة بحق ينبغي توفر عدد من الشروط، من بينها أن يكون الجهاز الخادم قويا بما فيه الكفاية، لجعل جميع الأجزاء تعمل بكفاءة. ولذلك فإن استخدام جهاز بمعالج 486 كجهاز خادم أمر لا طائل من ورائه، لأن البطء الناجم عن انتظار وصول المعلومات لدى استعماله أمر لا يحتمل. ومن الصعب معرفة ما إذا كان البعض يستخدم جهازه بهذه الطريقة، لكنه أمر محتمل جدا إذا أخذنا بعين الاعتبار الميزانيات المخصصة لهذه الغاية، وبالتالي لن يكون الأمر كما ينبغي. صحيح أن التقدم في تقنية المعالجات السريعة قد مكن من استخدام أجهزة بمعالجات «بنتيوم» أحادية أو ثنائية كأجهزة خادمة يمكنها توفير القوة الكافية للشبكات الصغيرة، ولكن كما يقول صلاح شبير من شركة AIT فإن بعض الشركات في المنطقة تقوم ببناء الشبكات دونما قوة كافية، فإذا كان لديك أكثر من 40-50 مستخدما فإن محطة عمل بنظام «يونيكس» أو استخدام تقنية الخادم/ المستفيد سيجعل الأداء بطيئا للغاية. أما البيئات أو الشركات الأكبر حجما فإنها تستخدم أنظمة خاصة بها لأن متطلباتها أكبر مما توفره الموجة الجديدة من تقنية الخادم/ المستفيد.

وتتجه تقنية الخادم/ المستفيد إلى وضع تتوفر فيه قوة كافية للأجهزة الخادمة والمستفيدة، بحيث يتم استبدال علاقة السيد والعبيد بين الأجهزة بعلاقة أخرى يصبح فيها بمقدور الأجهزة الخادمة إدارة البيانات المشتركة والأجهزة الطرفية المتطورة، في حين يهتم المستخدمون في المقابل ببياناتهم الشخصية وأجهزتهم الطرفية. وفي هذا

sizing على غرار ما يحدث للشركات في العالم الصناعي. وبعز ذلك، جزئيا، إلى حلول أقل كلفة في معالجة المعلومات نظرا للفتوحات الجديدة في مجال تقنية المعومات. فأجهزة الكمبيوتر الشخصية تمتاز الآن بقوة كبيرة، فضلا عن أن الأجهزة البرمجية أصبحت تباع بأسعار معقولة. وينبغي أن نشير بهذا الصدد إلى معالجات «بنتيوم» و«باور بي سي» التي وفرت طاقة هائلة لقطاع الأعمال الصغيرة، ومما يعنيه ذلك أن الشركات المتوسطة الحجم والشركات الكبرى أخذت تعتمد استراتيجيات مختلفة تماما في استخدام المعلومات لأداء مهماتها وأعمالها التجارية. ويتيح انخفاض أسعار الأجهزة القوية للشركات أن تستثمر ما وفرت من شراء الأجهزة لشراء البرمجيات، مما سيرفع من إنتاجيتها، الأمر الذي سيكون كسبا مزدوجا لشركات



تشارلز آلين المدير الإقليمي لشركة «مايكروسوفت» في الخليج

لكومبيوتر. ومن بين الشركات التي ستجهد في إغواء أشد الناس تقديرا لشراء منتجاتها شركة AST و«إيسر» و«ديل» و«نتي» «إنترغراف».

وكان للوقائع الاقتصادية القاسية التي تعاني منها دول الخليج، والناجمة عن الانخفاض التدريجي في أسعار النفط، أثرها في جعل الحكومات تتجه إلى أجهزة الكمبيوتر الأقل سعرا، إذ لا مجال لمزيد من الاستثمارات عندما تنخفض الموازنات بنسبة 25 بالمئة. ويعلق تشارلز آلين، المدير الإقليمي لشركة «مايكروسوفت» في الخليج على ذلك بقوله: «إنهم يحتفظون بنفوذهم». والحق أنه ينبغي على صناعة المعلومات في الشرق الأوسط أن تكيف نفسها مع هذه الحقائق الاقتصادية. فالسياسة القديمة التي اتبعتها الحكومات في السبعينيات وأوائل الثمانينيات والتي قامت على مبدأ «أنفق الآن وفكر غدا» قد مضت إلى غير رجعة. ومن النتائج الإيجابية لذلك العقلانية في تخصيص الموارد واتباع توجهات السوق نفسه بجعل التحجيم أمرا شريعا ورسما نظرا للدخول المتقلصة.

مفاجيء ومستغرب، إذا تذكرنا أن الأجهزة انخفضت أسعارها على الصعيد العالمي، مما يعني أن مرد الزيادة في الأسعار يعود إلى الخدمة والدعم المقدمين للمستخدم. وترافق مع ذلك اختفاء البرمجيات التي كانت ترفق على سبيل الهدية وجذب الزبائن، فهذه قد ولّى زمانها.

ويعلق عاطف حلمي، المدير العام لفرع AT&T في دبي على ظاهرة نضج المستخدمين وتعاظم خبرتهم بقوله: كان المشترون في السابق يريدون كل شيء مجانا، البرمجيات والتدريب والاستشارة، لكنهم الآن أكثر انفتاحا وتقبلا لخدمات أكثر تخصصا نظير ثمنها. ولهذا فإن بعض الشركات لن تباع في معرض «جيتكس» برمجيات فقط، مثل شركة «كومبيوتر 2000» التي ستوفر نظام دعم إلكتروني للمستخدمين.

#### اقتسام السوق

من الآثار الأخرى لزيادة خبرة المستخدمين في الشرق الأوسط تسارع التنافس بين الشركات. ففي السابق كان تجاهل المستخدمين من قبل القطاع الغالب من شركات الكومبيوتر بركة على شركات أخرى لم تكن تتعامل مع مستخدمين مشهورين. أما الآن فقد انتهى ذلك إلى غير رجعة. ومع رقي مستوى قطاع

«لدى المستخدمين العرب نظام تشغيل بالعربية موثوق تماما مثل أي لغة أخرى أما في السابق فإنه لم يكن يوجد توافق بين 3 إلى 4 تطبيقات تعمل مع نظام «دوس»»

تشارلز آلين

الأعمال، باتت قرارات شراء أجهزة الكومبيوتر المهمة تتطلب بذل جهود مضاعفة من قبل البائعين، لأنهم يعرفون أن الزبائن لديهم مصادر متنوعة للحصول على أفضل صفقة. وعليه فإن معرض «جيتكس» سوف يؤكد الحقيقة التالية، وهي أن الصفقات التي ستمت في طوابق المركز التجاري الدولي، أو في المطاعم المنتشرة في دبي ستكون عديدة. كما أن انخفاض الأسعار لجميع المعروضات سيتيح فرصة ذهبية لمرتابي المعرض للدفع نقدا مما سيزيد من استعمار المنافسة بين شركات الكومبيوتر.

#### تكيف في وقته

من الاتجاهات الأخرى في معرض «جيتكس» نزوع شركات المنطقة إلى تحجيم نفسها down-

الإطار تمثل معالجات «ريسك» أمل هذه التقنية. ولكن قد يكون لشركة «إنتل» حصة في المستقبل عندما تتقدم تقنية المعالجات. وهو أمر وارد للشرق الأوسط، ولكن لا أحد يعرف بالضبط متى يتم ذلك. وفي هذا السياق ينبغي النظر إلى شركة «صن» التي ستعرض بعض أفكارها بهذا الخصوص في معرض «جيتكس» لهذه السنة، إضافة إلى «أوراكل» و«إنفورمكس» اللتين تجاهدان من أجل بيع برامجهما المخصصة لإدارة قواعد البيانات.

## أنظمة التشغيل تفرض نفسها

إن التحول لتقنية الخادم/المستفيد تحول حقيقي، وليس ظرفياً، فشركات كبرى مثل «إ.ب.م.» تطور الآن مجموعة من البرامج الفأندية التي تتيح استعمال هذه التقنية حتى لو كانت الشركة المستخدمة لهذه التقنية تستخدم أنظمة خاصة بها فقط. فهذه البرامج الفأندية ستتيح لزبائنها

يتم بها اعتماد «إن تي»، فيقول «تجري الأمور بسرعة أكثر مما توقعت». لكن هذا لا يشمل الأجهزة التي تعمل بنظام «يونيكس»، فهي ذات قاعدة عريضة من المستخدمين في المنطقة. وتشير معطيات الفرع الإقليمي لشركة «صن مايكروسيستمز» في الشرق الأوسط إلى أن ما سي شحن من «يونيكس» عام 1996 تبلغ قيمته نحو 3 ملايين نسخة، في حين لن تبلغ مبيعات NT المليون. وفضلاً عن ذلك فإن عدد مطوري البرمجيات لنظام «يونيكس» هائل، وهم غير مستعدين للتخلي عن تطوير البرمجيات له بسهولة، فهو ما زال يوفر قوة عالية لبيئات التشغيل المتعددة. ولذلك فالجهات التي لدى مستخدميها متطلبات عالية-100 مستخدم أو أكثر- تحتاج إلى أنظمة وأجهزة تشغيل قوية بقدرات عالية للذاكرة.

## ترابط المصالح

ويعكس التحول لتقنية الخادم/المستفيد حاجة المستخدمين في المكاتب لبيئات عمل أكثر تعاونية. ولذلك سيشهد معرض «جيتكس» عشرات الشركات التي ستعرض برامجها المتعلقة بالإتصالات وتبادل البيانات. وقد أصبح اسم «غروب وير» الكلمة الطنانة في



مركز دبي التجاري العالمي

هذا المجال. كما أن من المذهل حقاً أن نرى هذا الانتشار لبرنامج «نوتس» الذي تنتجه شركة «لوتس»، إذ يقول طارق أحمد من شركة «كومبيوتر 2000» التي تستعمل «نوتس» في شبكاتها: «لحقت فإنتي لا أعرف كيف كنت سأندبر أموري دون هذا البرنامج». وتخطط شركة AST لتثبيت برنامج «نوتس» على أجهزتها في مطلع عام 1995. ومن الصعب أن تجد شركة لا تستخدم هذا البرنامج، فهذا هو عصر الإتصالات والترابط الذي يتطلب وجود برامج مثل «نوتس» تتيح التواصل بين بيئات التشغيل المختلفة. وقد يغدو المكتب الخيالي حقيقة واقعة في المنطقة، حيث يمكنك الاتصال فوراً مع من في مكتبك أو زملائك أو المكاتب الأخرى أو حتى منافسيك. وإذا ما تم تعريب «نوتس» فسوف يصبح واسع الانتشار فعلاً. وتخطط «لوتس» لإصدار نسخة معربة منه في مطلع 1995 وهي الآن في طور التعاقد النهائي مع بعض الجهات لإصدار النسخة

التجريبية منه. التعريب: هل ثمة ما يسوغه؟ وهكذا من البين أن تعريب البرمجيات يمثل أكثر موضوعات السوق أهمية. وسوف نرى في «جيتكس» عدداً وافراً من المنتجات الجديدة التي سوف تبهج العيون. كما أن المنتجات الجديدة مثل «مايكروسوفت أوفس» و«لوتس سمارت سيوت» بالعربية تسيران جنباً إلى جنب. وقد تنير الطريق أمام تطوير برمجيات أخرى لتستخدم على نطاق واسع. كذلك وعدت «إ.ب.م.» أن توفر النسخة العربية من نظام التشغيل OS/2 3.0 بالعربية حال صدور النسخة الإنكليزية. وبذلك يتضح أن الشركات الكبرى تتجه على نحو لا يمكن إنكاره لتطوير البرمجيات العربية. لكن هذا يطرح تساؤلاً عن أهمية التعريب للشرق الأوسط. وما يدعشنا أن ثمة شركات رائدة تطرح التساؤل نفسه بصوت عالٍ. ففي الفترة الراهنة تستخدم معظم الشركات المحلية والأجنبية أنظمة تشغيل إنكليزية. وكما يقول ميرزا فُصراوي من شركة AST فإن جميع زبائنهم يصرون على تثبيت النظام الإنكليزي. ولذلك فإن التساؤل عن مستقبل البرمجيات العربية تساؤل في محله.

وتبرز في هذا المجال اليتان، الأولى هي حقوق الملكية الفكرية، فمعظم شركات البرمجيات الكبرى مثل «مايكروسوفت» و«لوتس» و«ورد بيرفكت» توجد الآن كشركات ذات وجود إقليمي، وبعضها ينفق أموالاً طائلة على عملية التعريب. إذ تنفق «مايكروسوفت» على سبيل المثال ما يقرب من 6 ملايين دولار على تعريب البرمجيات. ومع أن شركة «لوتس» لا توفر أرقاماً، إلا أنها تؤكد أنها أرقام كبيرة فعلاً. وإلى عدة سنوات مضت لم تكن هذه الشركات تجني مبالغ كبيرة من جراء ذلك، وكان حضورها ضعيفاً أيضاً، ومعظم برامجها كانت متوفرة بطريقة غير مشروعة. ولذلك يحق لها التساؤل عن مسوغ تطويرها برمجيات لسوق لن يمكنها أن تبيعها فيه بأسعار جيدة. ويعلق بول تايلور المدير الإقليمي للمبيعات في «لوتس» على ذلك بقوله «إذا أردت الاستمرار في تطوير برمجيات عربية، والاستمرار في الاستثمار في المنطقة، فإن الطريقة الوحيدة لذلك هي خلق صناعة بأكملها، وهو أمر غير ممكن مع نسبة قرصنة تبلغ 90 بالمئة في حدها الأدنى».

## عقدة القرصنة

ويتعلق أمل الشركات بأن تقوم دول الشرق الأوسط بإصدار قوانين حماية الملكية الفكرية. فكما يقول أحد المسؤولين: «إن المنطقة، شئنا أم أبينا، تسير قدماً لموامة اتجاهات الصناعة». وتجري الآن حملات وغرامات وإجراءات رادعة للحد من الاستخدام غير الشرعي للبرمجيات. وسوف تبدأ المملكة العربية السعودية بإجراءات

بغض النظر عن الأجهزة التي يستخدمونها، التكيف مع تقنية الخادم/المستفيد. وهذا ما تتطلع إليه شركات مثل «أوراكل» و«مايكروسوفت». وفي هذا السياق يعد نظام التشغيل «ويندوز NT» بأن يتعامل بكفاءة مع هذه التقنية، علماً بأن شركات بأكملها مثل «إنترغراف» تعدّ برامجها الخاصة استناداً لنجاح «ويندوز NT». وتبدو «إنترغراف» كما لو كانت أحد ورشات شركة «إنتل»، وقد أعلنت أنها الشركة الرائدة في العالم في تطوير برمجيات لنظام «ويندوز إن تي». فكما يقول المدير الإداري فيها جون ساسر الإبن: «تعتقد أن هذا النظام قوي ومن الصعب تجاهله، أو مقاومته». وسوف نرى في «جيتكس» بعض هذه الحلول.

وبالنسبة لمعظم الشركات يبدو الأمر كمفاضلة بين ركوب قطار «إن تي» أو التخلف عن الركب، إلى الحد الذي يجعل تشارلز لين، المدير الإقليمي لشركة «مايكروسوفت» مندعماً من السرعة التي

ان نظام OS/2 العربي بديل ممتاز لنظام «ويندوز». وربما تنجح في ذلك إذا تذكرنا ان النسخة الإنكليزية فازت بجائزة أحسن منتج لعامين متتاليين في معرض «إنفورلد».

### التقنيات الواعدة

وبالنسبة للوسائط المتعددة، فإنه ما زال عليها أن تعزز حضورها بقوة، إذ يلوح أن وضعها سيبقى متأرجحاً. أما شركة «إيسر» فسوف تعرض ما تدعوه «الكومبيوتر المتلفز» PC TV بسعر لم يكن يخطر على بال أحد في السنة الماضية أنه ممكن. وهناك شركات أخرى سوف تبرز منتجاتها من الوسائط المتعددة. كما وعدت «إنترغراف» أن تعرض برامجها عن أنظمة المعلومات الجغرافية GIS، في حين سوف تستخدم شركات أخرى

هذه التقنية لتعطي من شأن منتجاتها. والحقيقة أن الوسائط المتعددة لم تصل بعد في الشرق الأوسط إلى الدرجة التي يكون لها وزن مؤثر، كما هو الحال في الغرب. ولكن ربما من الأسلم الاعتقاد بأن ذلك مسألة سنوات ليس إلا، طالما أن التقنية تنتقل من الغرب إلى الشرق. وهذا ما يدفع ميرزا قُصراوي من شركة AIT إلى التنبؤ بأن الوسائط المتعددة على غرار ما مثله الفيديو للأغاني.

وينبغي أن نتوقع بعض العروض التي ستبهر الأنظار لما تحمله من إمكانات.

### تفاوت التطور

يتوقع أن يشهد معرض «جيتكس» لهذه السنة حضوراً كثيفاً، فالحجوزات من قبل الشركات أكثر من العام الماضي، بل إن بعض الشركات سوف تعرض منتجاتها في خيم (مكيفة بالطبع) في ساحة وقوف السيارات. والفضل في ذلك يعود لتقنية المعلومات ذاتها. ولذلك ستشهد السنة القادمة حضوراً أكبر، فسوق تقنية المعلومات ما تزال يافعة، رغم التقدم الذي تم في السنوات الثلاث إلى الخمس الماضية. وبعض الدول الغربية تنفق على تقنية المعلومات أكثر من دول المنطقة مجتمعة. ■

كيرك ألبرخت هو أحد مستشاري التحرير له بايت الشرق-الأوسط، وهو كاتب في مجال شؤون الشرق الأوسط وتقنية المعلومات.

CompuServe: 74507, 3650

الوقت الراهن فإن المجال مفتوح لكسب السوق ورمي البذور فيها.

### المعايير: مشكلة قابلة للحل

من بين المسائل ذات الإرتباط المباشر بالتحجيم والتعريب مسألة توحيد المعايير في أنماط تعريب البرمجيات وواجهاتها. فطوال سنوات عديدة وجدت معايير عديدة وأحياناً كانت متناقضة. لكن الشركات أخذت تعتاد على مجموعة من المعايير التي كان لشركة «مايكروسوفت» الريادة في وضعها بفعل الإعتماد الواسع لنظامي «ويندوز» و«ويندوز إن تي». وقد أدى هذا الأمر لإحداث بعض الاستقرار في سوق تطوير البرمجيات نظراً لما يوفره ذلك من التوافق بين بيئات العمل المختلفة، الأمر الذي سيسر له مطورو

قاسية بهذا الصدد. ويأمل تحالف تجار البرمجيات أن ينتقل هذا الزخم إلى بقية أقطار المنطقة. فالتحدي الآن، كما يقول تايلور من شركة «لوتس»: «هو الإستمرار في محاربة القرصنة وتطوير هذه الصناعة قدماً».

وقد يكون هناك بصيص أمل لمطوري البرمجيات المحليين الذين يعملون بصورة مستقلة في مكافحة القرصنة. فبعض هؤلاء يعمل بالتعاقد لحساب الشركات الكبرى مثل «مايكروسوفت» لتطوير برمجيات لهم، في حين يخوض الآخرون السوق لحسابهم الخاص. ولدى بعض المجموعات مثل «سعودي سوفت» وشركة OI مصلحة قوية في تطوير قاعدة هذه الصناعة وربطها بإحكام مع كبرى الشركات التجارية. فالتعريب يحمل في ثناياه احتمالات عالية لزيادة الإنتاجية وضخ



بول تايلور المدير العام لفرع AT&T في دبي

« كان المشترون في السابق يريدون كل شيء مجاناً، البرمجيات والتدريب والإستشارة، لكنهم الآن أكثر إنفتاحاً وتقبلاً لخدمات أكثر تخصصاً نظير ثمنها »

بول تايلور

الدم في عروق مجمل النشاط التجاري، فضلاً عن تنشيط الإهتمام الإقتصادي الأجنبي بالمنطقة.

السوق ليس الشركات فقط أما القوة الأخرى في موضوع التعريب فهم المستخدمون المنزليون، فمعظم العرب ذو قدرات متواضعة في

اللغة الإنكليزية، وهم لن يقدموا على شراء برمجيات لا يشعرون براحة في استخدامها. وفي المقابل قد تجذب البرمجيات المعربة انتباه المستخدم المنزلي، وليس رجال الأعمال، وتلا ثغرة في محيط يقدّر عدد سكانه بنحو مائتي مليون نسمة. وما لم يتم الوصول إلى المستهلكين الفرديين أو المنزليين، فإن التعريب بالكاد ينتج كلفته كما يقول أحد المدراء التنفيذيين لشركة تصنيع لأجهزة الكومبيوتر. وبدون هؤلاء المستخدمين ليس ثمة عقلانية في الإستمرار بالتعريب، لأن مدى التعريب سيكون محدوداً أو على نطاق ضيق. أما في أمريكا فإن حجم سوق المستهلكين المنزليين يبلغ قرابة 40 بالمئة من إجمالي مبيعات الأجهزة والبرمجيات، بمعنى آخر فإن البيع للمستهلكين الفرديين تجارة ضخمة حقاً، يمكنها أن تغل وتنتج ربحاً وفيراً عندما تتوسع سوق تقنية المعلومات في المنطقة. أما في

البرمجيات، كما يقول تشارلز ألين، تقليديهم الآن نظام تشغيل بالعربية موثوق تماماً مثل أي لغة أخرى في العالم. أما في السابق، فإنه لم يكن يوجد أي تعاون بين ثلاث إلى أربع تطبيقات تعمل مع نظام «دوس». أما الآن فإن المستخدم الأكثر تمرساً يعرف كيفية تطوير البرمجيات وأن هناك تواصلًا ومستقبلاً».

ويمكننا أن نلاحظ هذا التوجه لتوحيد المعايير المستخدمة في التعريب بقوة في معرض «جيتكس»، حيث سيتم عرض العديد من التطبيقات المعربة التي تعمل مع «ويندوز». على أي حال تبقى هناك بعض الهنات التي ما زال ينبغي حلها. ومع أن التنوع عند استخدام نظام تشغيل واحد قد يكون أمراً مشوشاً، فإن التنوع عموماً كان حافزاً جباراً لتحسين المنتجات. ألم تخلق «أبل»، بالرغم من أخطائها، ثورة في مجال الكومبيوتر الشخصي، وتعبّد الطريق لاستخدام واجهات رسومية أكثر بساطة؟ وفي المقابل فإن «أ.ب.م» ستحاول إقناعنا في معرض «جيتكس»

# صحافة الكومبيوتر تواكب نضوج السوق العربية

عادل بشتاوي



... وخلال العقد الماضي تطورت السوق العربية من سوق لا تتعدى قيمتها السنوية 100 مليون دولار إلى سوق تزيد قيمتها اليوم على بليون دولار، واتسعت السوق عموديا وأفقيا حتى لم تعد هناك شركة يتصل نشاطها بالعالمية إلا وافتتحت لها مكتبا في دولة عربية أو أخرى أو وجدت من يمثلها ويروج منتوجاتها في منطقة يتوقع أن تحقق نموا لا يقل عن عشرة في المئة حتى نهاية القرن.

يريد الموزع وأمره لله عز وجل، أو السعي لشراء كومبيوتر مَجْمَع محليا أجزاءه أكثر نفورا من أجزاء فرنكشتاين، وأداؤه ليس أقل غرابة. أما القسم الأكبر فسيجأ إما إلى سوق الكومبيوترات المستعملة أو للانتظار ريثما تنخفض الأسعار.

وهذه ممارسات تعيق انتشار استخدام الكومبيوتر وتقيد تعميم ثقافته على جمهور أوسع وتجهض عملية نضوج السوق. كما أنها تضر في النهاية الشركة المصنعة والوكيل والموزع وودر تطوير البرمجيات وكل العاملين في حقل المعلوماتية. فانتشار استخدام الكومبيوتر الشخصي في الدول الغربية لم يأت نتيجة تقدم تقنية صنعه، بل نتيجة هبوط أسعاره وجعلها في متناول قطاع كبير من المستهلكين.

صحيح أن «أ.ب.م» هي مطورة الكومبيوتر الشخصي كما نعرفه اليوم، وصحيح أيضا أن كل الكومبيوترات التي يديرها نظاما «دوس» و«ويندوز» كومبيوترات «متوافقة»، أي متوافقة مع كومبيوترات «أ.ب.م»، إلا أن الشركات الأخرى التي تصنع الكومبيوتر، وإن كانت كبحت سيطرة تلك الشركة الأميركية، قدمت أيضا خدمة كبيرة لشركة «أ.ب.م» نفسها لأنها ساهمت في صنع السوق وتوسيعها. ولو لم تقم تلك الشركات لما كانت أسعار أجهزة الكومبيوتر الشخصي أعلى بكثير مما هي عليه الآن فقط، بل لكانت أقل انتشارا أيضا. ولو لم تطرح «مايكروسوفت» نظام «ويندوز» للكومبيوترات الشخصية لما اضطرت «ابل» إلى وضع أسعار أجهزتها في مستوى قريب جدا من أسعار الأجهزة الأخرى.

وربما لم تستقد «ابل» أو «أ.ب.م» أو «كومباك» من هبوط أسعار أجهزة الكومبيوتر، غير أن مستخدمي الكومبيوتر استفادوا من ذلك بمن فيهم المستخدمون العرب وإن كانت الاستفادة المستعمل العربي ما زالت أدنى بكثير من استفادة الآخرين، ولا نرى سببا مقنعا لاستمرار هذا التمييز.

وعندما بدأت في صحيفة «الحياة» تحرير قسم خاص يعني بشؤون الكومبيوتر قبل ست سنوات تقريبا كان أحد الأهداف وضع نهاية لهذا التمييز عن طريق المساهمة بتوعية المستخدم العربي ولفت انتباهه إلى ما يجري في صناعة الكومبيوتر والبرامج، والتشديد على الخيارات المتوافرة وعلى حقوقه التي ليست متعارضة حتما مع حقوق صانع الكومبيوتر أو مطور البرامج، وكل ذلك أسوة بما تقدمه منشورات الكومبيوتر المتخصصة في العالم من خدمات لقراءها. وهذه المهمة لم تنته بالنسبة لنا وربما كانت في مرحلة البداية، إلا أنه في الامكان الاطمئنان إلى المستقبل، خصوصا عندما تقر مجلة دولية مثل «بايت» إصدار طبعة خاصة بالشرق الأوسط فإذا كانت هناك مؤشرات قليلة على نضج السوق العربية فلا شك أن مشروع «بايت» واحد من أبرزها. ■

عادل بشتاوي هو رئيس قسم الاقتصاد والكومبيوتر في صحيفة «الحياة»، لندن.

الأميركيين أو الأوروبيين بما في ذلك تدقيق الإملاء والقواعد والفهرسة الآلية والتعامل المقبول بالصور والرسوم التخطيطية، وهذا يسري على الأنظمة التي يستطيع المستخدم العربي انتقاء المناسب له منها.

وخلال العقد الماضي تطورت السوق العربية من سوق لا تتعدى قيمتها السنوية 100 مليون دولار إلى سوق تزيد قيمتها اليوم على بليون دولار، واتسعت السوق عموديا وأفقيا حتى لم تعد هناك شركة يتصل نشاطها بالعالمية إلا وافتتحت لها مكتبا في دولة عربية أو أخرى أو وجدت من يمثلها ويروج منتوجاتها في منطقة يتوقع أن تحقق نموا لا يقل عن عشرة في المئة حتى نهاية القرن.

إلا أن اتساع السوق العربية شيء، ونضجها شيء آخر. فهناك مجموعة محدودة من الشركات المترزمة فعلا بمستخدمي الكومبيوتر في السوق العربية وبمستقبلها. وثمة عدد لا بأس من الشركات التي تصنع أو تجمّع الكومبيوترات لا يتعدى عملها بيع «الصاديق»، وبعضها اختار المنطقة كمستودعات لما يصنعه. وهكذا تجد أن خدمة ما بعد البيع ضعيفة أحيانا أو غير موجودة أحيانا أخرى، وقطع الغيار الضرورية باهظة وغير متوفرة محليا، وجلبها من مراكز التصنيع يتطلب أحيانا فترة طويلة، وترقية الكومبيوتر مسألة معقدة وتتطلب في بعض الحالات مبلغا ربما اقترب من نصف سعر كومبيوتر جديد.

وما تقدم ليس المشكلة كلها، فعلى الرغم من أن بعض مصنعي الكومبيوترات يدعون أن الأسعار التي يتقاضونها في منطقة الخليج مثلا لا تزيد إلا بنسبة ستة أو سبعة في المئة عن أسعار الكومبيوترات المماثلة في الولايات المتحدة، توضع مقارنة الأسعار وجود فارق كبير ليس فقط مقارنة بالأسعار المتدنية في أميركا بل مع أسعار مركز مثل لندن تزيد فيه الأسعار أحيانا عن المستويات الأميركية بنحو 25 في المئة.

وهناك من يقول إن محدودية السوق العربية وتكاليف الشحن المرتفعة وارتفاع الهامش الذي يتقاضاه الموزع والإنفاق على الإعلان وتمكين الكومبيوتر من التعامل بالعربية—كلها عوامل تزيد الأسعار، فيما يدعي البعض الآخر أن إضافة الضرائب التي يدفعها المستخدم البريطاني مثلا (17.5 في المئة) على سعر الكومبيوتر يجعله في لندن أعلى سعرا من مثيله المُسَوَّق في الخليج.

وفي المنطقة العربية مجموعة أخرى تضم بعض الوكلاء والموزعين الذين لا يعترفون بوجود حرب أسعار بين المصنّعين ولا بالسومات المتتالية التي تقدمها الشركات الدولية، ويستخدمون قدرة مراكزهم على الصيانة رخصة لفرض مستويات أسعار فاحشة. وثمة مجموعة رابعة أشبه بصناديق البريد؛ فهي لا تطلب من المصنّع كومبيوترا معينا أو قطعة محددة أو إضافة معينة ما لم يدفع المشتري الثمن ويتنظر شهرين وربما أكثر للحصول عليها.

وإذا كان المرء مضطرا لشراء كومبيوتر بهدف أداء عمل ما سيدفع نفسه مضطرا لدفع الثمن الذي

اضطرت في عام 1985 إلى شراء كومبيوتر محمول صنعتها «أ.ب.م» ومكنته من التعامل بالعربية، بإضافة بطاقة متوافقة مع مواصفات «أي.جي.إيه» تستطيع عرض طاقم حروف عربية طورها هذا العملاق على شاشة مطابقة لتلك المواصفات، لم أكن أعتقد أنني سأجد نفسي مجبرا على دفع مبلغ زاد على ستة آلاف دولار تقريبا.

وأحدث صرف المبلغ ثغرة مالية استمرت حتى نهاية العقد، ولم يكن ما اشتريته خارقا، فذلك الكومبيوتر المحمول كان أثقل من كثير من محطات العمل المتوافرة اليوم، والبرنامج الذي اشتريته مع الجهاز (ديسبلي رايت 1 وهو من تطوير «أ.ب.م» أيضا) كان يدعم العربية، إلا أن إتقان العمل عليه لم يكن أسهل بكثير من تعلم اللغة الروسية، وكانت منظر الوثائق المطبوعة على طابعة نظفية شيئا يبعث على الانقباض.

ولم أعد متأكدا مما حدث بالضبط لذلك الكومبيوتر، ولا أعتقد أنني أريد أن أعرف. إلا أنني لم أندم على شرائه حتى عندما رفض «بِعناد كومبيوتري» معتاد العمل في اليوم الأول من وصوله إلى المنزل. وعندما أتطلع إلى تلك الفترة اكتشف أن التعامل مع كومبيوتر «أ.ب.م» ذاك قدم لي تجربة ثرية مع شيء من الذكري المفيدة كمتقاس يمكن اللجوء إليه للمقارنة بما يحدث في عالم الكومبيوتر اليوم.

وبعد عشر سنوات من تلك التجربة ما زالت «أ.ب.م» عملاقا كما كانت في منتصف الثمانينات، وتملك من التقنية ما لا تملكه أي شركة أخرى ناشطة في هذا المجال، إلا أن «أ.ب.م» لم تعد الوحيدة في الساحة، ولم تعد الطرف النهائي الذي يفرض المقاييس، فهناك عشرات من الشركات التي لا يمكن تجاهل مساهمتها في تطوير أدوات التعامل بالمعلوماتية، ولم تعد أيضا خصما لا يمكن قهره، فموقفها أمام هجمات كومباك السعريّة مثلا لا يمكن أن يوصف إلا بأنه دفاعي، ليس فقط فيما يتصل بعائدات بيع أجهزة الكومبيوتر الشخصية، وإنما أيضا في ما يتصل بحصتها من السوق الأميركية والأسواق الرئيسية الأخرى.

ويستطيع المرء اليوم بكل تلك الآلاف التي دفعها ثمنا لكومبيوتر متواضع جدا، بمقاييس الوقت الراهن، شراء محطة عمل فائقة القوة وشاشة ملونة بحجم 17 بوصة وطابعة ليزر وعددا لا بأس به من التطبيقات. كما يستطيع المرء أيضا اليوم شراء كومبيوتر شخصي تزيد قوته على قوة الكومبيوتر المحمول عشرين ضعفا بمبلغ لا يتعدى عشرين في المئة من السعر التاريخي ذلك.

وفيما كان المستخدم العربي مضطرا قبل عشر سنوات إلى استخدام برنامج معالجة الكلمات الوحيد المتوافر، ودفع الثمن الذي تحدده الشركة المنتجة مرغما، يستطيع المستخدم اليوم الانتقاء من بين مجموعة جيدة من البرامج التي تقارب مواصفاتها نظيرتها المتوفرة للمستخدمين

# ذكريات من الماضي



عدد التسليلات والألعاب والتسليلات والألعاب لا تعني ألعاب «ميسيت» و«موتال كومباك»، بل تعني استخدام الكمبيوتر لبرمجة لعبة «ريفيرسي»، وحلّ مكعبات «سوما»، وكتابة ألعاب متحركة بلغة «أسيمبلي»، وتصميم محاكاة لسفينة فضائية، ولعب الشطرنج. وقد نشرنا شيفرة برنامج لمحاكاة لعبة البيسبول، ولكن لم يرد في هذه الأسطر المكتوبة بلغة «نورث ستار بيسك» كيفية تسجيل الأهداف.

استخدم ستيف سيارسيا طقم تصميم الأجهزة الذي تنتجه شركة «إنتل» لبناء كومبيوتر بمعالج 8086. ويعمل ذلك المعالج بسرعة 8 ميغاهيرتز، ويستخدم نحو 29000 ترانزستور. وهو أسرع معالج مركزي منفرد (آنذاك). وكان بمقدورك أن تشتري معالج SDK-86 بسعر \$780 لبناء كومبيوتر بتقنية 16 بت بذاكرة «رام» تبلغ 2 كيلوبايت، و8 كيلوبايت من ذاكرة القراءة، ومنفذين أحدهما متواز والآخر متوال للدخل والخروج، وشاشة بلورية سائلة بثمان خانات. ■



هذا أول جهاز محمول فعّال ومفيد كفائدة كومبيوتر على مكتبك كما كتبنا آنذاك. ويتعلق الأمر هنا بجهاز من شركة «داتا جنرال» يزن 10 باوند ويعمل بالبطارية ومتوافق مع أجهزة IBM. وبهذه المواصفات وسعره البالغ \$2895 فقد أظهر لصنعي أجهزة الميني كومبيوتر أن بمقدورهم تقليص أجهزةهم وإنتاج الكومبيوتر الشخصي المحمول. لكن الأشهر اللاحقة بيّنت لهم عدم إمكانية بيعه.

عندما لم تكن المساعدات الشخصية الرقمية PDAs قد ظهرت بعد، كنّا ندعوها الكومبيوترات الجيبية. وبدا «منظم بيسون» (وهو من هذه العائلة) كأنه دفتر عناوين إلكتروني، أو آلة حاسبة. ولأغراض التخزين استعملت أشرطة ذاكرة للكتابة فقط دعيت باسم «علب بيانات» تتصل مع الكومبيوتر الجيبية من الطرف وتتسع لنحو 16 كيلوبايت أو ما يقرب من عنوان ورقم هاتف. وكذلك توفّرت تطبيقات صغيرة على علب البيانات.

أحدث التقنيات في تشرين ثاني/نوفمبر 1984

- شريحة «إنتل» 286
- معالج «موتورولا» 68020
- تطبيق جداول إلكترونية «بلان pfs» من شركة «سوفتوير بيليشنغ»
- تطبيق «وورد III» من «سامنا»
- كومبيوتر بشاشة حساسة للمس من شركة HP
- معالجات كلمات من شركتي «ملتي ميت» و«ليندغ إيج»
- كومبيوتر شخصي من شركة «فورت»

## باقتربنا من الذكرى العشرين لصدور «بايت» فإننا سنلقي إطلالة على أبرز الموضوعات التي نشرت في أعداد الحقبة الماضية عن الثورة في ميدان الكومبيوتر الشخصي.

كان ناقل EISA حدثا مدويا في حلبة الأجهزة الخادمة، لكن مصنعي أجهزة الكومبيوتر الشخصية لم يعتمدوا هذا الناقل في أجهزةهم القليلة الكلفة. وقبل أن يبدأ ذلك ظهرت تقنيات جديدة للناقل المحلي مثل وصلة المكونات الطرفية - Peripheral Component Interconnect التي تختصر في PCI. لكنك لا تستطيع احتقار ناقل EISA مع ذلك.

فطبقا لمعطيات شركة «إنتلجيس إنفوكورب» (لاغولا بولاية كاليفورنيا) كان هناك 4 ملايين جهازا بناقل EISA

جهاز 486 مثل «ALR باور فليكس» يباع بسعر \$4490. كان ذلك جهازا بشريحة 286 مع لوحة إضافية لمعالج 486. وقد يبدو ذلك السعر الآن غاليا جدا، ولكن كان يمكنك أيضا إنفاق دراهم كثيرة على جهاز 386. فقد بيع جهاز «AST بريمام 386C» على سبيل المثال بسعر \$4395 بدون الشاشة والقرص الثابت.

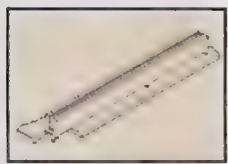
مستقبل نظام OS/2 بوصفه نظام التشغيل الأكثر مبيعا بدأ مشرقا. كانت شركة «مايكروسوفت» على وشك إصدار برنامج «إكسيل» لنظام التشغيل OS/2 (بدأ أبطأ من نظام «ويندوز» في

جوهه لدى تحميل الملفات وتحريك الشاشة). ومع ذلك فإن بيل غيتس نفسه في إعلانه عن برنامج «ديجي تورك سمول توك V PM» وصف نظام OS/2 أنه بيئة غنية بالإمكانات.

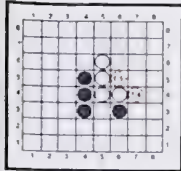


وصل ناقل EISA، وقد عنوانا المقالة «معيّار جديد للناقل بـ 32 بت». وقد جاءت روعة المقالة من التفصيلات الفنية لمواصفات الناقل الواردة فيه وليس من الإختبار الفعلي للناقل. وكان جهاز «فيكترا» من شركة «هيوليت باكرد» أول جهاز تقع أيدينا عليه بهذا الناقل. وقد استخدم هذا الجهاز وحدة معالجة مركزية من طراز 486 (كانت جديدة تماما آنذاك)، ولكن لم تتوفر بطاقة EISA لأن هذه البطاقات لم تكن قد دخلت السوق بعد.

والحق أن ناقل EISA كان مثارا للجدل، وإن كان من الصعب رؤية السبب الآن. فقد كان يفترض أن يحل هذا الناقل محل ناقل ISA، لكن وصلات ناقل EISA لم تكن تلائم بطاقات ISA (خلافا لتقنية «مايكروشانيل» من شركة «أ.ب.م»). كما



كان ناقل EISA سريعا بقدرته ثل قصوى تبلغ 33 ميغابايت/ث، فضلا عن أنه طُوّر من «عصابة التسعة» الذائعة الصيت التي ضمت «كومباك» و«هيوليت باكرد» و«NEC» و«AST». ومع ذلك فقد بدأ الاتجاه العام كما لو كان يرفع شعار «لنتنظر ولنر»، كما لاحظ ذلك بريت غلاس في زاويته «رأء الحجاب». كما



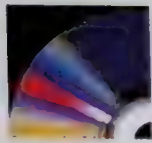
مقطعات من أسعار تشرين ثاني/نوفمبر 1979

- كومبيوتر
- كومدور PET 16N ..... \$995
- محرك أقراص مرنة مزدوج لكومبيوتر
- PEN 16N ..... \$1295
- محرك «ويندستر» بحجم 8 إنش وقدرته 11 ميغا بايت من شركة
- «إنترناشيونال ميموريز» ..... \$1775
- مترجم «مايكروسوفت» للغة «بيسك» المخصص لمعالجات 8086 من شركة
- «سياتل كومبيوتر بروكتس» ..... \$350
- الإشتراك في بايت ..... \$18



# كل شيء عن الحواسيب

حسن شاهين

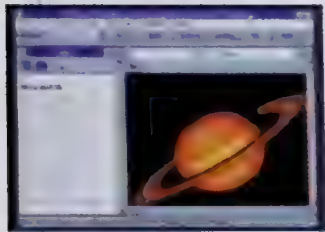


العلم بين يديك

## موسوعة ماكغرو-هل المتعددة الوسائط للعلوم والتقنية

قد تأخذك الرهبة عندما تبدأ بالتجول في موسوعة «ماكغرو-هل» للعلوم والتقنية التي تعتمد تقنية الوسائط المتعددة. فقد وضع في هذه الموسوعة التي تأتي على قرص مدمج 7300 مقالة موزعة على 81 مجالا معرفيا. وتتضمن كذلك 105100 مصطلح، و122600 تعريف، و550 من الصورة الملونة والرسومات والخرائط والجداول، و39 من الرسوم المتحركة تمثل بشكل خاص أسلوبا قويا في إيصال المفاهيم العلمية المعقدة وتيسير فهمها. وتتضمن الموسوعة أيضا 40 دقيقة كمادة مسموعة. وسرعان ما شعرت أن هناك الكثير مما أحجبه عن العلم.

ولربما كانت الرهبة تعبيراً غير موفق عن شعوري إزاء هذا الحشد الضخم من المعلومات العلمية. فهي بالأحرى تأسرك عندما تتدبر الأمر ثانية. ويمكنك أن تقضي ساعات طوال في اكتشاف هذا الكنز النفيس من المعلومات التقنية. إذ تستطيع أن تسمع الصوت عندما يمر في الأذن، وأن ترتقب كيف انفصلت القارات، أو رؤية ضخ القلب للدم. وبذلك فإنها طريقة فعالة



في دراسة العلم. وإذا ما احتجت للعثور بسرعة على أحد التعريفات، تستطيع أن تبحث عن المعلومات بالكلمة، أو التعبير البوليفاني (المبني على استخدام الجبر البوليفاني)، أو «الهايبرتكتست»، أو البحث حسب السياق. وتعتزم شركة «ماكغرو-هل» تحديث هذا القرص المدمج، أي الموسوعة، سنويا. وتحتاج لتشغيل القرص إلى كمبيوتر شخصي بمعالج 386، بذاكرة «رام» لا تقل عن 4 ميغابايت، وقرصا صلبا، ومشغل الأقراص المدمجة ISO 9660 CD-ROM، ونظام التشغيل «ويندوز 3.1». واعتقد أنه لا غنى لأي مدرسة أو مكتبة عن هذا العمل الضخم. ■

ريتش فريدمان

كترجمة لكلمة كومبيوتر)، يليه قسم يتناول من أين أتت الحواسيب، ثم ظهور الحاسوب الشخصي، وكيف يحل الحاسوب المشاكل، وداخل علبه الحاسوب، والذاكرة وتخزين المعلومات، والدخل والخرج، والطابعات، ومبادي الأرقام الثنائية، ومبادي نظام التشغيل DOS، وأدوات النظام DOS الخدمائية، ومبادي النظام «ويندوز»، وبرامج «ويندوز»، والبرمجة، ولغات البرمجة، والألعاب والأصوات والرسوم، وشبكة الألعاب والنشاطات Prod-

العلمية. كما ترد في ثنايا الكتاب بعض التمارين العملية التي تهدف لترسيخ كيفية عمل الكمبيوتر وتحبيب الناشئة فيه ولغة الكتاب سهلة وعموما، وإن كانت ترد أحيانا معلومات قد تكون عالية المستوى أو صعبة الفهم بالنسبة للفئات العمرية الأدنى ضمن الطيف المستهدف من القراء. وكنت أحيب لو تم التعامل مع ترجمة هذا الكتاب بمرونة أكبر، فبدلا من الاتكاء على الترجمة المباشرة (ولا أقول الحرفية)

للكتاب كان ينبغي إطلاق القلم زيادة وحذفا ليتناسب الكتاب مع القارئ العربي الذي يختلف ثقافيا ومعرفيا عن القارئ الأميركي. ويصح هذا مثلا في القسم المدرج عن شبكة Prodigy. وكذلك لو تم حذف الكلمات الإنكليزية. على أي حال يمكن رؤية الجانب الإيجابي لهاتين الملاحظتين.

يقع الكتاب في 50 صفحة من القطع الكبير، بغلاف كرتوني مقوى. وسعره غير مدرج. ■

تجد التطورات التقنية بعامة وفي مجال الكمبيوتر بخاصة طريقها بسهولة للقارئ العربي، فهي دائما تأتي متأخرة عن الموعد الذي تظهر فيه في البلدان المتقدمة. وإذا كان هذا يصح على الكتب الموجهة للناضجين وكبار السن فهو أكثر صدقا في حال الكتب الموجهة للناشئة.

ولذلك يسر المرء أيما سرور عندما يجد كتابا حديثا من هذا النوع يبسط ألبان التقنية الحديثة لهذا الجيل المتعاش للمعرفة. ضمن هذا المنظور يمكننا رؤية الكتاب الذي أصدرته الدار العربية للعلوم وترجمه مركز التعريب والترجمة بعنوان: كل شيء عن الحواسيب الموجه لسن العاشرة وما فوقه.

وهذا الكتاب حديث بمعنيين، أولا في طبعته الإنكليزية التي صدرت عام 1993، وفي طبعته العربية التي صدرت هذا العام.

وأول ما يلفت النظر في هذا الكتاب كثرة الصور الملونة فيه وكبير حجم كثير

منها، ولا عجب في ذلك، فهو مخصص لجيل ما زالت ذاكرته البصرية غضة طرية تتلقف الصور بلهفة، فضلا عن كون الصور أكثر رسوخا في الذاكرة وتغني عن كثير الكلام. ويلاحظ أيضا طبيعة الإخراج التي لا تقتضي بالضرورة أن تقرأ دائما من البداية إلى النهاية، إذ يمكنك أن تقرأ المعلومات بأي ترتيب أردت، وإن كان يفضل أن تقرأها في تتابعها المعتاد.

ولطبيعة الكتاب واسمه فإنه يتناول طيفا واسعا من المعلومات عن ميدان الكمبيوتر وتطوراته من مختلف الجوانب. والكتاب مقسم إلى أقسام تأخذ صفحة أو صفحتين على الأكثر. يبدأ القسم الأول بالتساؤل عما هو الحاسوب (وهي الكلمة المعتمدة



ج. ج. اتلسيك. كل شيء عن الحواسيب/ترجمة مركز التعريب والترجمة - الطبعة الأولى - بيروت: الدار العربية للعلوم، 1994. 50 ص.

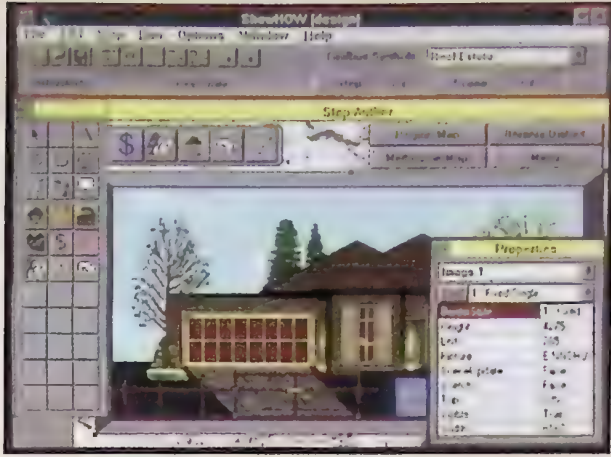
# أجهزة وبرمجيات جديدة عالميا

## أداة تأليف متعددة الوسائط

انتجت شركة «كومبتييف ادفانتيج تكنولوجي» إصداراً جديداً من برنامج تأليف للوسائط المتعددة يدعى «شو هاو». ويحتوي هذا الإصدار الذي يحمل الرقم 2.0، إمكانات فيديو كامل الحركة وصوتاً وقدرة على إنتاج الرسوم المتحركة. ويعتبر «شو هاو» مثالياً لاستعماله لتعليم الأشخاص كيفية القيام بتنفيذ إجراءات معينة أو كيفية إنجاز فعاليات ما، كما أنه يصلح لعرض طريقة عمل الأشياء، أو حتى مجرد إعطاء معلومات مرئية عن مواضيع مختلفة.

ويدعم «شو هاو» 2.0 ملفات الفيديو من نوع AVI وملفات الموسيقى من نوع «ميدي» والمؤثرات الصوتية وملفات WAV، بالإضافة إلى الملفات الرسومية بتنسيق BMP و WMF. ويتمكن البرنامج من إنجاز الرسوم المتحركة من خلال تحريك المناظر في إحدى النوافذ. وتشمل بارامترات إنجاز الرسوم المتحركة التحكم بالفترة الزمنية وإمكانية التكرار التلقائي والتفرع التلقائي. كما يمكن استخدام «شو هاو» 2.0، لعمل تطبيقات مستقلة جديدة أو الإضافة للتطبيقات المتوفرة لكونه يوفر عملية تبادل البيانات ديناميكياً في النوعين كليهما.

Competitive Advantage Technology Pty. Ltd., Upper fertree Gully, Australia.  
Phone: +61 3 7586223; fax: +61 3 758 7642



لمزيد من المعلومات :

خادم طباعة جيبي لشبكات «توكن-رينغ»

انتجت شركة «إنتركون» خادم

الطباعة SEH

إنتركون-توكن

بوكيت» الذي

يصلح

للإستخدام مع

الطابعات

والرسمات

الزودة بواجهة

«سنترونكس»، ويعمل بتقنية إشبك

وشغل، ومزود بوصلات STP

و UTP. كما يدعم في أن واحد نظام

التشفيل «يونيكس» باستخدام

بوتوكول TCP/IP؛ وإدارة الشبكات

المحلية/ الشبكات المحلية الخادمة

باستخدام NetBEUI؛ ونظام

«نتوير» في إصداراته 2.x و 3.x و

4.x باستخدام IPX، وشبكة «توكن

توك» الخاصة بشركة «ابل». ويمكن

أن يتشارك في هذا الجهاز كل

المستخدمين الذين يشغلون تطبيقات

«دوس» أو «ويندوز» أو «نتوير» أو

«يونكس» أو «أو إس/2» أو

«ماكنتوش».

ومع «نتوير» يستطيع «توكن

بوكيت» أن يدعم استخدام 64

طابوراً على 16 جهازاً خادماً في

وقت واحد، ويتم التوافق مع أنظمة

«يونيكس» المختلفة من خلال

النصوص الملائمة في أنظمة BSD،

System V أو AIX. ويبلغ سعر

الجهاز 1695 مارك ألماني.

لمزيد من المعلومات :

The SEH Computertechink

(Bielefeld, Germany)

Phone: +49 521 942260;

fax: +49 521 4444049

تخزين ضوئي بسعة 2 غيغابايت

يجمع محرك

O/PAC 2000

أعلى سعة تخزينية

متوفرة على أقراص

ضوئية تتقبل إعادة

الكتابة مع وصله

بالكومبيوتر الشخصي

من خلال منفذ الطباعة

أو وصله «سكزي»،

ويتصف O/PAC

عائلة من الأجهزة الخادمة

تعرض شركة «أوسبكس» عائلة من

أجهزة «يونيكس» NFS الخادمة.

وعائلة «نت سيرفر 7000 NS»

تشمل عدة أجهزة تبدأ من NS

200 Series 7000 وحتى NS

005 Series 0007، وتستطيع هذه

العائلة أن تخدم من 40 إلى أكثر من

300 مستخدم يشغلون تشكيلة من

التطبيقات، كما أنها تعطي طاقة

تشغيل معززة لإدارة البيانات،

وإدارات الأنظمة.

وتتميز هذه الأجهزة بأنها مزودة

بمعالجن مركزين للشبكات من نوع

«سبارك» مدمجان في كل لوحة من

لوحات معالجة الشبكات،

ويستخدم أحد هذين المعالجن

للشبكات والآخر لمعالجة الملفات.

ويشغل هذين المعالجن نواة

«أوسبكس» المخصصة للمعالجات

المتعددة، كما تمتاز هذه الأجهزة

بمعالج خاص للساعات المفرطة.

ويأتي الجهاز الأساسي من

طرانز NS 7000 Series 200

مزوداً بوحدة «إيثرنت» ومعالج

«سبارك» المزدوج للشبكات، وسعة



تخزين تبلغ 1.75 غيغابايت تسمح بدعم عدد من مستخدمي محطات العمل يصل إلى 150، ويمكن تطوير هذا الجهاز نفسه إلى النسخة كاملة التجهيز وهي NS 7000 Series 500 المزودة بأربع وعشرين وحدة «إيثرنت» ومنفذ FDDI، وخمس معالجات «سبارك» مزدوجة للشبكات، وسعة تخزين تبلغ 180 غيغابايت تدعم 300 مستخدم لمحطات العمل.

لمزيد من المعلومات :

Auspex (Oxford, U.K.)

Phone: +44 865 784300

fax: +44 865 784302

2000 بكونه وحدة خارجية مدمجة

وينصف الإرتفاع المجهود. كما يتوفر

منه وحدات يمكن أن توضع داخل

الجهاز.

ويبلغ سعر هذا المحرك 2695

جنيه استرليني، وهو يعمل بشكل

طبيعي مع «دوس» أو «ويندوز» من

خلال برنامج «كورل سكزي» المرفق

معه، ولدى الشركة المنتجة مشغلات

برمجية لتسهيل وصله مع أنظمة

أخرى.

لمزيد من المعلومات :

Sovereign Information Systems

(Winsford, U.K.)

Phone: +44 606 784111

fax: +44 606 784112



ويتمتع «فاي-سباي يونيفيرسال NIM» بالإستقلالية عن الشبكات، وهذا يعني أن منصات عمل ذات أجهزة خادمة متعددة تستطيع أن تحتفظ ببرنامج قياسي لمقارمة الفايروسات لجميع محطات عمل «دوس»، وإن تحتاج لترقيته في كل مرة ترقي فيها الشبكة.

ويقوم هذا البرنامج بشكل تلقائي بفحص جميع الأقراص الموجودة في محطات العمل بحثاً عن الفايروسات التي تصيب القطاع الرئيس فيها، كما يحتوي على خوارزميات «ستيلث-إكس» التي تسمح بالكشف الفوري والمعالجة من الإصابات التي تسببها جميع أنواع فايروسات «ستيلث» التي تصيب قطاع التقسيمات.

ولكونه لا يعمل في الواقع من الجهاز الخادم، فإنه يمكن أن يكون للشبكة خصائص إعداد محطة العمل نفسها أو خصائص إعداد ذاتية أثناء التشغيل. وكذلك يمكن التحكم بدرجة الأمان.

لمزيد من المعلومات :

RG Software Systems.

Phone: +33 1 39211128

fax: +33 1 39739668

تبلغ 220 ملبثانية، وذاكرة مؤقتة حجمها ميغابايت واحد. ويوجد من هذا المحرك موديل خارجي يسمى



4Plex PX-45CH

ويتوافق هذا المحرك مع «سكزي-2» و XA و قرص صور «كوداك» المدمج المتعدد النوبات، كما يلبي المستوى الثاني من مواصفات MPC.

لمزيد من المعلومات :

Plexor (Zaventem, Belgium)

Phone: +32 2 725 5522

fax: +32 2 725 9495

**برنامج مضاد للفايروسات على الشبكات**

برنامج «فاي-سباي يونيفيرسال NIM» برنامج مضاد للفايروسات على الشبكات يمنع تعطل الأنظمة

وهبوط مستوى الأداء في المنتجات المبنية بتقنية «إن إل إم» المقاومة للفايروسات وفقاً لما تقوله مجموعة «ذا يورك غروب» الفرنسية.

ويقوم البرنامج بمراقبة جميع أنشطة الإدخال والإخراج، ويوفر تقارير مركزية عن حوادث الفايروسات العرضية، وإدارة البرنامج، والتوزيع.

المخصصة للعرض وإنشاء قواعد بيانات للصور.

ويتكون نظام «فيديوپورت» من لوحة تحويل رقمي للفيديو، وسلك التوصيل للفيديو، وبرنامج «فيديوپورت إيماجر» الذي يعمل مع «ويندوز» (توجد نسختان واحدة على بطاقات PCMCIA وأخرى عادية للكمبيوتر الشخصي). وتقبل لوحة التحويل الرقمي مدخلات من مصادر أنظمة PAL و NTSC و S-video. وتقوم اللوحة بفك تشفير الإشارة لإنتاج صورة رقمية 24 بت ذات ألوان حقيقية ومن مصادر رمادية من مصادر أحادية اللون.

ويمجرد التقاط صورة الفيديو تستطيع تعديلها باستخدام برنامج «فيديوپورت إيماجر»، بإضافة الظلال أو خلط الألوان أو تحديد الصورة أو توضيحها أو تعميمها أو ضبط الإضاءة والخطوط، وإزالة العيوب أو البقع، أو تغيير الألوان والنسخ واللصق، أو تكرار الصور أو أجزاء منها.

كما يمكنك استعمال البرنامج لتحسين جودة الصور المدخلة بواسطة المساحات اليدوية أو المستوية، أو الملغوبة من قواعد البيانات، أو قرص صور «كوداك» المدمج، أو أية صور ملتقطة للشاشة أثناء تشغيل أحد تطبيقات «ويندوز». ويمكن بعد ذلك طباعة الوثيقة الجاهزة على طابعة ليزر أو أي طابعة ملون.

ويبلغ ثمن نسخة PCMCIA 425 جنيتها إسترلينا، أما نسخة الكمبيوتر الشخصي فتبلغ 399 جنيتها إسترلينا.

لمزيد من المعلومات :

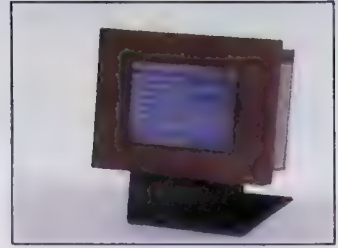
MRT International (Strommen, Norway)

Phone: +47 63 892020

fax: +47 63 801212

**محرك قرص مدمج يعمل من خلال «سكزي»**

محرك 4Plex PX-43CH للقرص المدمج، محرك داخلي يستطيع نقل البيانات بمعدل 600 كيلوبايت في الثانية، وسرعة تعامل



**كومبيوتر صناعي**

تقدم شركة «لوكاميشين» سلسلة من أجهزة الكمبيوتر المخصصة للأغراض الصناعية من سلسلة IPC300. وتأتي هذه الأجهزة مزودة بواجهة من الألومنيوم المقوى، وغلاف من الفولاذ الصلب «ستانليس ستيل» مقاييسه 270 في 145 ملليمتر، وشاشة عرض ملونة مدمجة بتقنية LCD و TFT، وشاشات تعمل باللمس.

وتتراوح معالجات هذه الأجهزة من معالج 386DX بسرعة 33 ميغاهيرتز إلى معالج 486DX2 بسرعة 66 ميغاهيرتز، كما تتراوح سعة الأقراص الصلبة ما بين 170 و 425 ميغابايت.

وتستعمل الشاشات التي تعمل باللمس وحدة تحكم ذكية، متوافقة مع الماوس، وتضمن تنفيذاً خالياً من الأخطاء لتطبيقات «دوس» و«ويندوز» و«ويندوز/إن تي»، وتسمح وحدة تحكم ذكية بوصل ماوس خارجي ولوحة مفاتيح «إي تي».

لمزيد من المعلومات :

Locamation (Enschede, The Netherlands)

Phone: +31 53 350323

fax: +31 53 353291

**صور من الفيديو**

تستطيع باستخدام نظام «فيديوپورت» للصور الذي تنتجه شركة



MRT Inter-

national أن تحول وثائق المكتوبة مع صور ثابتة عالية المستوى ومستوردة من معظم مصادر الفيديو إلى جهازك الدفتري أو المكتبي، كما يمكنك أن تحسن منظر الوثائق

## "أوتوريكورد" من كومسوفت

لغة برمجة مرئية تعمل مع برنامج التصميم الهندسي الشهير "أوتوكاد"، ويمكن للذين يستعملون لغة "أوتوليسب" أو لغة "سي" من أجل برمجة وظائف خاصة بأوتوكاد، الإستغناء عنهما بسهولة بسبب كفاءة "أوتوريكورد" العالية وسهولة إستخدامها، حيث يمكن للمستخدم تسجيل خطوات تنفيذ رسم معين في أوتوكاد ثم تخزينها، مع إمكانية إضافة قيم للمتغيرات عند تنفيذها فيما بعد.

ويتفوق "أوتوريكورد" على "أوتوليسب" و ADS بنواح كثيرة، فمستخدمه لا يحتاج لتعلم لغة

## الحديث النبوي على الكمبيوتر

سيصدر قريبا عن مركز التراث لأبحاث الحاسب الآلي "موسوعة الحديث النبوي الشريف"، التي تسعى إلى استيعاب الحديث النبوي في مصنف واحد بدلا من المصنفات الورقية الكثيرة العدد. وقد انجز فريق العمل إدخال كتب الحديث المشهورة وهي البخاري ومسلم وأبو داود والنسائي وابن ماجه ومسنند أحمد وسنن البيهقي والترمذي والموطأ وسنن الدارمي. وبلغ عدد الأحاديث المدخلة مائة وخمسون الف حديث تقريبا. وقد تم إعداد البرنامج الذي

سيقوم بتصنيفها حسب قواعد علمية صارمة اعتمدت من قبل علماء مختصين في علم الحديث، وهيئات وجامعات مختلفة في البلاد العربية ورابطة العالم الإسلامي.

ومن خصائص البرنامج وظيفة العرض التي

يمكن للمستخدم من خلالها عرض نصوص أي من الكتب المدخلة. ووظيفة البحث الذي يتم بعبدة طرق: بحسب الراوي ورقم الحديث وكلمة في الحديث واسم الباب والكتاب. وهناك وظيفة المعلومات التي يتعرف المستخدم من خلالها على الكتب الحديثية، وكتب الرجال وكتب المصطلح، عبر بيانات متنوعة مثل الأسماء والمؤلفين والطبعات ودور النشر.

لمزيد من المعلومات:

مركز التراث لأبحاث الحاسب الآلي

هاتف 6 786235 962

فاكس 6 686143 962

## "تايم تراك" المدبر المتكامل للأوقات

أصدرت شركة "مايكرو لابز" المصرية مؤخرا برنامجا جديدا باللغة العربية ويعمل مع "ويندوز". ويضم "تايم تراك" -وهو اسم البرنامج- الكثير من الوظائف المفيدة مثل التقويمين الهجري والميلادي، ومفكرة المواعيد، ودليل الهاتف، وجدول الأعمال، وتسجيل الأعياد والمناسبات، ودفتر المالية، والمذكرات.

ويمكن من خلال البرنامج ربط معلومات تم إدخالها تحت وظائف مختلفة، كما يمكن أن يعطي المستخدم مواعيد الصلاة في أي بلد

والتاريخ الذي يحدده، وللحفاظ على أمن المعلومات المخزنة يوفر البرنامج خاصية السرية المتعددة الدرجات. ■

مايكرولابز

19 شارع الخليفة المأمون

مصر الجديدة. القاهرة-جمهورية مصر العربية

ص.ب. 1549 القاهرة

لمزيد من المعلومات

هاتف 6-672766 202

فاكس 202-39223175

## "قازه نغار 2.1": نسخة فارسية من

### الكاتب الدولي

قدمت شركة الكاتب الدولي إصدارا جديدا من معالج كلماتها الشهير ولكن باللغة الفارسية، وقد زود هذا الإصدار بستة وعشرين خطأ جديدا للمستخدم الذي يستعمل هذه اللغة، وقد روعي فيه خصائص اللغة الفارسية مثل اتجاه الكتابة، ومراعاة الكشيدة، والتشكيل، ودمج الأحرف، بالإضافة إلى خاصية المسافة "النحيقة" التي توفر مسافة أقل من التي يحصل عليها المستخدم عند الضغط على مفتاح المسافات. ويسمح البرنامج بتنسيق النص على شكل



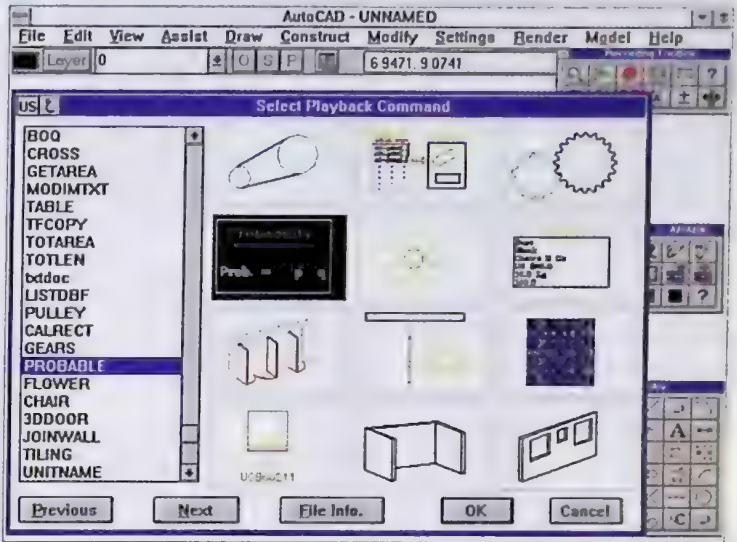
أعمدة، وفي جداول، كما يمكن دمج صور من برامج أخرى باستخدام خواص النسخ والقص واللصق، حيث أنه يستفيد من خصائص "ويندوز" التي يعمل من خلالها، وهذا الإصدار لا يحتاج إلى مفتاح حماية "دغل"، حيث أنه يسمح بتثبيت البرنامج على القرص الصلب لثلاث مرات فقط. ويشبه هذا الإصدار الإصدار القديم للكاتب الدولي العربي والذي يحمل رقم الإصدار 2.1. ■

لمزيد من المعلومات

شركة Eastern Language Systems

هاتف 801-377-4558

فاكس 801-377-2200



برمجة، كما أن عمله يتم من داخل "أوتوكاد" نفسه، ويعمل مع نسخ "أوتوكاد" الخاصة بأنظمة التشغيل "دوس" أو "ويندوز" بنفس الطريقة. كما يمكنك أن تشاهد نسخا مصغرة عن الرسومات التي سجلتها سابقا لاختار منها عند الحاجة لإعادة تشغيلها مرة أخرى، كما يمكن تشكيل نوافذ حوار بشكل تلقائي. ويتعامل هذا البرنامج مع ملفات "بايناري" بكفاءة عالية، بالإضافة إلى قدرات عديدة أخرى.

وفي تجربة أجريت لقياس سرعة تنفيذ رسمة مستطيل متغير الطول والعرض مع تدقيق مدخلات عالي المستوى استطاع "أوتوريكورد" أن ينفذ ذلك في ستة دقائق فقط مقارنة مع 18 دقيقة مع "أوتوليسب" و 26 دقيقة مع ADS.

وكانت كومسوفت قد شاركت في شهر أيلول/سبتمبر الماضي في معرض "كاد-كامب" الذي يعتبر أحد أهم معارض "أوتوكاد" المتخصصة في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك خصيصا لعرض "أوتوريكورد" هناك. ■

لمزيد من المعلومات:

كومسوفت

ص.ب. 926805 عمان 11110 الأرين

هاتف 962 6 680713

فاكس 962 6 682393

## «ساير ستار» تفتتح مكتبها الإقليمي في الأردن

من المصنع قبل أن يمر باختبارات قاسية، منها وضعه في فرن خاص وتشغيله لمدة 48 ساعة متواصلة باستخدام أكثر البرامج طلبا للموارد وقدرات الجهاز. ولهذا فهم لا يترددون في تقديم كفالة طويلة الأمد لا يستطيع غيرهم أن يقدمها بسهولة كما يقول السيد خوري. ■



الجهاز في اليوم نفسه لأي سبب كان، فإن عليه أن يبذل الجهاز فورا، حتى تضمن الشركة تقديم الكفالة التي تميزها والتي تعتبر الوحيدة من نوعها في العالم لأنها تمتد إلى ثلاث سنوات. أما عن جديد «ساير ستار»، فقد قال السيد رمزي خوري أن الشركة تتميز بإنتاج جهاز «فايل برو 2000» وهو جهاز خادم للملفات يصلح لخدمة أصعب الشبكات، حيث أنه قادر على استيعاب أكثر من معالج بنتيوم في الوقت نفسه، كما أنه مزود بذاكرة رام يبلغ حجمها 512 ميغابايت مع سعة تخزين يمكن أن تصل إلى 20 غيغابايت، أما الشاشات فتصل دقتها إلى 1280 في 1024 نقطة ضوئية، وتتميز بأنها شاشات ذات تقنية رقمية جديدة. وفضلا عن ذلك تنتج الشركة سلسلة معروفة من أجهزة الكمبيوتر الشخصية.

ومما يميز «سايرستار» عن كثيرين غيرها، أنها هي التي تقوم بنفسها بعمليات البحث والتطوير في تكنولوجيا الكمبيوتر لإنتاج أجهزتها، كما أنه لا يمكن لأي جهاز على الإطلاق أن يخرج

مؤخرا في عمان المكتب الإقليمي لشركة «ساير ستار» الأمريكية. وقد ذكر السيد رمزي خوري مدير العمليات الدولية في شركة «ساير ستار» أن شركته تسعى لتأسيس مكاتب إقليمية في المنطقة لأن الظروف السياسية والإقتصادية الجديدة فيها تبشر بأن تصبح مركزا تجاريا وجغرافيا مهما وحلقة الوصل الأهم بين قارتي آسيا وأوروبا. وذكر أن «ساير ستار» تتبع سياسة موحدة في تعيين وكلائها سواء في الولايات المتحدة أو في خارجها تعتمد على تعيين الوكيل الوحيد المعتمد و اشتراط أن لا يتم تعيين أي وكيل في منطقة لا يوجد بها مكتب إقليمي، وأن لا يتم بيع أي جهاز في دولة لا يوجد فيها وكيل معتمد قادر على دعم هذا الجهاز وخدمته.

كما يشترط على وكلاء الشركة تركيز جهودهم التسويقية على أجهزة ساير ستار وحدها، وأن يطوروا أقسام الصيانة لديهم بحيث تضمن شروط الشركة في حماية الأجهزة من أية أخطار قد تتعرض لها، وتشترط الشركة على وكيلها كذلك تخزين ما يكفي من قطع الغيار حتى يمكنه خدمة الجهاز بسرعة فائقة، وإذا لم يستطع الوكيل خدمة

## مؤتمر لإدارة تكنولوجيا المعلومات والخدمات المصرفية

في الفترة بين الأول والثالث من شهر تشرين ثاني/نوفمبر الجاري وتحت عنوان «إدارة تكنولوجيا المعلومات في الخدمات المالية والمصرفية»، المؤتمر السنوي الرابع الذي يعقده المعهد العربي للدراسات المصرفية بالتعاون مع معهد الإمارات للتدريب المصرفي، وذلك في الشارقة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

وستناقش في المؤتمر مجموعة من الأوراق العلمية التي قدمت من قبل متخصصين من عدة دول من بينها الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة وسويسرا وبلجيكا وهولندا والأردن، وسيكون ذلك في ثلاثة محاور: استخدام نظم المعلومات في تقديم الخدمات المالية والمصرفية للعملاء، وشبكات المعلومات المحلية والواسعة والدولية، و نظم المعلومات: الموارد والتطبيقات في أنشطة وعمليات مختارة. وقد وجهت إدارة المؤتمر الدعوات إلى العديدين من أصحاب القرار في المؤسسات ذات العلاقة بموضوع المؤتمر.

وكان المعهد العربي للدراسات المالية والمصرفية قد وقع مؤخرا إتفاقية تعاون وتمثيل بين المعهد وثلاث مؤسسات أمريكية هي شركة «بلاك بوكس» وشركة «زيرو ون فيجن» وشركة «شبكات الإتصال والأعمال»، وذلك لإنشاء مركز تدريب إقليمي لشبكات الاتصال ومستلزماتها في مقر المعهد في عمان، وسيقوم هذا المركز كذلك بتمثيل هذه الشركات في قطاع الإستثمارات وتنفيذ المشروعات في المنطقة. ■

هاتف المركز 962 6 832151 الفاكس 962 6 832462

يقام



# آفاق جديدة في عالم



## أقوى برنامج لمعالجة النصوص باللغة العربية لمستخدمي أجهزة الماكنتوش

صُمِّمَ "i" خصيصاً للمستخدم العربي بميزات ثلاث خصائص اللغة العربية جميعاً وتسهّل على المستخدم التعامل معها. فهو يسمح لك وبغاية السهولة مثلاً أن تنسق النصوص وفق تعيينات خاصة بك بحيث يكون تنسيق اللغة العربية مختلفاً عن تنسيق اللغة الإنكليزية مما يوفر للمستخدم إمكانية خلق تناسق أكبر ما بين خطوط اللغتين.

هذا ويتميز "i" بسهولة تطبيق الأنماط المختلفة، المضمّنة منها وتلك التي تعينها وفق احتياجاتك الخاصة سانحاً الفرصة أمام المستخدم للحفاظ على مستندات مترابطة ومنسقة بشكل متماسك وموحد، تُطبق الأنماط بواسطة أوامر القوائم أو بكل بساطة وفعالية عن طريق أزرار أشرطة الأدوات التي تجعل أدق المهام وأصعبها تحت تصرفك بنقرة زر. يوفر لك التطبيق كذلك إمكانية تخصيص أزرار أشرطة الأدوات لتلائم عملك على أفضل وجه ويأحسن الطرق وأسرعها، يسهّل "i" عملية التعامل مع الجداول والكتابة فيها وتنسيقها، فهو يدعم خاصية التفاف النص داخل الخلايا وخاصية انعكاس أي تغيير تجريه في الشكل العام لجدول ما على بنيته في مكان آخر وضعت فيه داخل المستند.

إنضم إلى عالم "i" الذي جمع ما بين تعقيد المهام وسهولة تنفيذها وما بين العراقة والتطور.

Illustrated by B-design

**ZEINE**  
Technological  
Applications

ص.ب. ١٥٢-٨٥ عمان ١١١٨٥ - الاردن  
هاتف: ٩١٢-٦-٨٢٧١٩١ فاكس: ٩١٢-٦-٨٢٧١٩١

# معالجة النصوص العربية



# ما وراء الكتابة

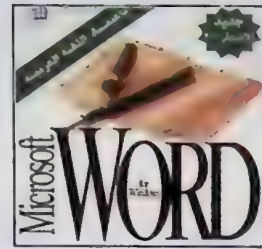


by clicking on the associated program function (PF) )  
iy. Both TWW and SWW will be on exhibition at Gae:

Look out for it at 1998

→ More?





على ابتكار أدوات خاصة باللغة العربية لتوفر للمستخدم القوة الكامنة التي تساعده على إطلاق العنان لخياله والتركيز على محتوى وثيقته بدلاً من الجهد الضائع الذي يبذله في التعامل مع تعقيدات التطبيقات التقنية.

ويجد القاريء وللمرة الأولى عروضاً شاملة لتطبيقات «وورد 6.0» العربي من مايكروسوفت، و«الأستاذ» من صخر، و«الكاتب الدولي» من الشركة التي تحمل الاسم نفسه، و«القلم» من شركة «رايت سوفت»، وجميعها تعمل مع نظام تشغيل «ويندوز».

أما الماكنتوش وهو الرائد في تطوير معالجات الكلمات العربية منذ ظهر أول نظام تشغيل عربي للماكنتوش فله نصيب في عرضنا من خلال تطبيق «ألف» لمعالجة الكلمات الذي يأتي طرحه في وقت يحتاج فيه الماكنتوش لمعالج كلمات يغطي الحاجة للخصائص المتقدمة ضمن إطار سهل الإستخدام ويسرع معقول للمستخدم.

وبين «الأستاذ» و«وورد» و«الكاتب الدولي» و«القلم» و«ألف» ينعم المستخدم في جنة من الحروف العربية الجميلة والوثائق المحكمة التي تنبئ ببدء عهد جديد لعلاقة اللغة العربية مع عصر المعلومات. ■

شارك في إعداد هذا التقرير

خلدون طبازة، وليد الأصفر، حسن شاهين، هاني الماضي

وثائق عربية أصيلة وسحرية مع «الأستاذ»

«وورد 6.0» العربي يتفوق على نفسه

بسيط وطبيعي مثل «القلم»

حديقة «الكاتب الدولي» من الخطوط العربية

«ألف» بآء معالجة الكلمات للماكنتوش

عصري

معالجات الكلمات العربية قدماً في مسيرتها نحو محاكاة جماليات اللغة العربية وإتاحة المزيد من القدرات الإبداعية للمستخدمين لبيت القوة في وثائقهم ومستنداتهم، وترسيخ استعمال اللغة العربية كأساس للتوثيق والمراسلات التي أضحت الكومبيوتر مهيمنا عليها، ولتتعدى دورها كمجرد برامج للكتابة والطباعة وتصبح أدوات إبداعية فعالة للتواصل وبيت الأفكار.

ولاشك أن المستخدمين العرب واعون الآن تماماً للإمكانات التي تتيحها معالجات الكلمات الإنكليزية والتي يرغبون بتواجدها في مثيلاتها العربية، وبالاحتياجات الخاصة التي تتطلبها معالجات الكلمات العربية سواء مايتعلق منها بالنواحي الجمالية للخطوط العربية التقليدية والحديثة، أو بأدوات معالجة اللغة العربية مثل المدققات الإملائية والقواميس العربية، والفهرسة الآلية، ويسألون عنها عند اتخاذ قرارات الشراء، وبخاصة أن العديد من هذه التقنيات الحديثة أصبحت الآن حقيقة ماثلة وأدوات عملية للمستخدم العادي وليست مجرد خيالات أو كماليات.

ومع تنوع الخيارات أمام المستخدم العربي يأتي دور «بايت-الشرق الأوسط» لتقدم للمستخدمين عرضاً لأشهر معالجات الكلمات العربية المتوفرة في السوق وتجمعها تحت سقف واحد وتضع بين يدي المستخدم الحقائق التي تساعده على اتخاذ القرار الصائب.

وفي هذا العرض تركيز خاص على دعم اللغة العربية في هذه التطبيقات المختلفة، وعلى عرض لتسابق الشركات المختلفة

# وثائق عربية أصيلة وسحرية مع «الأستاذ»

**مما** لاشك فيه أن «شركة صخر

لبرامج الحاسب» (وهي التسمية الجديدة للشركة العالمية للبرمجيات) من أكثر الشركات استثماراً في مجال تطوير البرمجيات العربية للكمبيوتر، وبالذات في مجال اللغويات الكمبيوترية. ويظهر ذلك واضحاً من خلال مجموعة خطوطها المختلفة التقليدية والحديثة، والتقنيات المختلفة التي تحتويها، ومن خلال تقنية التحليل الصرفي والتدقيق الإملائي التي طورتها.

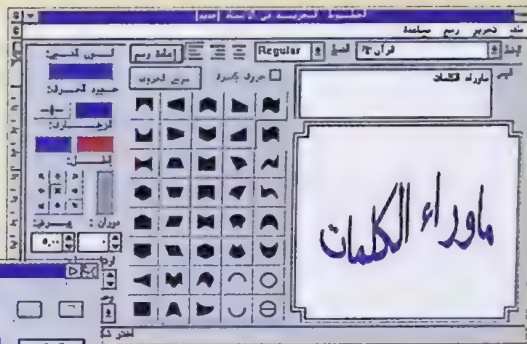
ومنذ انتقال العالمية من تطوير البرمجيات لنظام تشغيل «دوس» وتركيزها على التطوير لنظام تشغيل «ويندوز» من خلال تعريب «النوافذ العربية» افتقدت الشركة وجود معالج كلمات قوي يعمل ضمن بيئتها الجديدة ويستبدل «معالج كلمات صخر 2» الذي كان يحتل مكانه بكل قوة بين أقوى برامج معالجة الكلمات العربية لبيئة «دوس». إلا أن شركة صخر كما يبدو عازمة على تعويض هذا الغياب المؤقت والعودة بقوة لسوق معالجات الكلمات العربية المتقدمة من خلال «الأستاذ» لمعالجة الكلمات الذي يوفر للمستخدم العربي كل الوظائف المتقدمة التي يحتاجها لاستخداماته ويضيف إليها مجموعة من الخصائص العربية المميزة التي لا تتوفر في أي معالج كلمات آخر.

## وثائق سحرية!

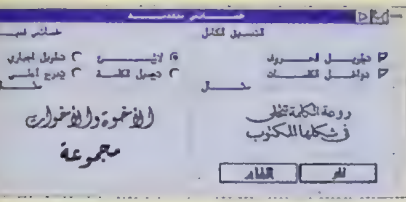
يوفر «الأستاذ» بيئة سهلة لمعالجة النصوص وتنسيق الوثائق العربية حتى المعقدة منها نسبياً، ويتميز بتوفر وظائف تسهل على المستخدم إنجاز وثائقه بسرعة وباناقة، مثل إضافة الإطارات الوثيقة والتحكم بشكلها وسمكها وظلها وخصائصها الأخرى، واحتوائه على مجموعات من وحدات الفن الإسلامي التي يمكن إدراجها في الوثائق المحتوية على العبارات الأكثر استعمالاً في ترويس الوثائق مثل البسملة والعبارات التي تتطلب إبرازاً خاصاً مثل عبارة «صلى الله عليه وسلم» ولغز الجلالة. ويتعامل التطبيق مع وحدات الفن الإسلامي على أنها مجموعات خطوط وكل لفظ أو جملة تعتبر حرفاً يمكن التحكم بحجمه وإدراجه بسهولة ضمن العبارات المختلفة في الوثيقة.



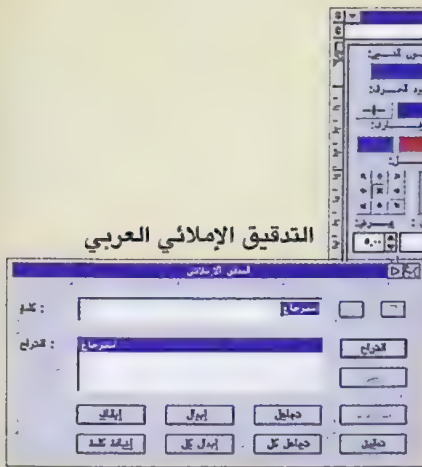
وحدات الفن الإسلامي



وظيفة الأبناط السحرية



الخيارات المتقدمة للخطوط العربية التقليدية



التدقيق الإملائي العربي

ويتميز «الأستاذ» عن برامج معالجة الكلمات العربية الأخرى بتوفير وظائف متقدمة لمعالجة الخط العربي وهذه الوظائف موجودة بفضل التقنية المتقدمة التي طورتها شركة صخر لمعالجة الخطوط العربية التقليدية، ومن ضمن هذه الوظائف خاصية تطويل الحروف وتداخل الكلمات، وخواص أخرى تتعلق بالنواحي الفنية وهي تجميل الكلمة والتطويل الإجمالي والتدرج لأعلى.

ويمكن تصميم وثائق أكثر تعقيداً باستخدام الألوان من خلال الخصائص السابقة وبشكل سهل ومتسق في الخصائص المختلفة، كما يمكن تحديد لون النص والخلفية والتشكيل وطباعة وثائق ملونة.

أما وظيفة الأبناط السحرية فتوفر للمرة الأولى في برامج معالجة الكلمات من شركة صخر إمكانية معالجة النصوص بشكل فني، وتضمينها في الوثائق المختلفة، وتتضمن هذه الكتابة بأي نوع من الخطوط العربية أو الإنكليزية، ومن ثم تحويل شكل الكلمة لأي من الأشكال المتوفرة مثل الهلال أو متوازي المستطيلات أو غيره من الأشكال. كما يتضمن ذلك

أيضاً الكتابة على المنحنيات، وتحديد اتجاه الضوء الذي ينتج عنه ظل الكلمة المكتوبة بشكل فني، والتحكم بلون الكلمة أو الظل وحشوها.

لغة إبداعية محكمة

ولعل أهم خواص «الأستاذ» وظيفة التدقيق الإملائي العربي، وهي من الوظائف التي تتبارى معالجات الكلمات المتقدمة على تضمينها وتحسينها فهي الإصدارات الحديثة. كما أنها من أهم الوظائف التي يدرسها المستخدمون قبل اتخاذ القرار النهائي بشراء برنامج معين.

وقد بنت «شركة صخر لبرامج الحاسب» المدقق الإملائي الموجود مع «الأستاذ» على خبرتها الطويلة في اللغويات الكمبيوترية، وهذا المدقق نسخة مطوّرة عن المدقق الإملائي الذي احتوته تطبيقاتها السابقة والذي كان بحق أول مدقق إملائي عربي عملي يمكن الاعتماد عليه. ويمتاز مدقق صخر الإملائي بدقته، أي أنه ليس من المعتاد أن يقوم بإظهار الكلمات العربية الصحيحة على أنها خاطئة، ويعود ذلك إلى استعمال تقنية «التحليل الصرفي»، ويمتاز

# معالجة الكلمات العربية موضوع الغلاف

ويمكن الحفاظ على سرية الملفات والوثائق بتحديد كلمة سر عند حفظ الملف بحيث لا يتم فتحه مرة أخرى إلا عند إدخال هذه الكلمة، ويمكن حفظ الملفات بتنسيق «الاستاذ»، أو تنسيق «نص فقط»، ولا يمكن فتح أي ملفات عن طريق «الاستاذ» مباشرة إلا إذا كانت محفوظة بتنسيق «الاستاذ» الأصلي أو معالجة كلمات صخر 1، أو 2، أو المحرر. ويمكن دمج الوثائق مع بعضها، كما يمكن حفظ كل الوثائق المفتوحة بأمر واحد فقط.

أما عن وظائف الإيجاد والتبديل كما يسميها «الاستاذ» فتتيح مطابقة شكل الحرف العربي والتشكيل والكاشيدة خلال عملية الإيجاد أو إهمالها، كما تتيح وضع علامة معينة في أي جزء من أجزاء الوثيقة ومن ثم إيجادها، وإيجاد بنود خاصة في الوثيقة مثل التاريخ والوقت.

وتتضمن مؤثرات النص جميع المؤثرات التقليدية مثل الخطوط العلوية والسفلية والشاطبة (التي يقطعها خط)، والحروف العالية والمنخفضة، ومدى ارتفاعها أو انخفاضها، ويمكن في حالات كتابة البحوث وماشابهها من الوثائق تضمين عناوين عليا وسفلى، بالإضافة للعلامات الفرعية المختلفة مثل علامة النجمة وغيرها.

ومن الوظائف المميزة الأخرى التي تضفي لمسة جمالية على الوثيقة وتساعد في تصميمها التحكم في أبعاد الخط بالعرض والارتفاع، ودرجة الميل، والتأثير على النصوص والخطوط بدرجات ظل مختلفة.

## وظائف عربية أخرى

يمكن إدراج التاريخ الميلادي والهجري البيا في الوثائق، وتكوين فهرس للوثيقة وقائمة محتويات من خلال تحديد الكلمات التي يتم إدراجها في الفهرس أو قائمة المحتويات. وهناك أيضاً وظائف الدمج البريدي، والحاسبة، والبريد الإلكتروني، وإحصاءات الوثيقة.

ويتم رسم الجداول في «الاستاذ» بسهولة من خلال تحديد خصائصها المختلفة، ويمكن جعل النص يلتف حول الجدول، وتغيير شكل خلايا الجدول.

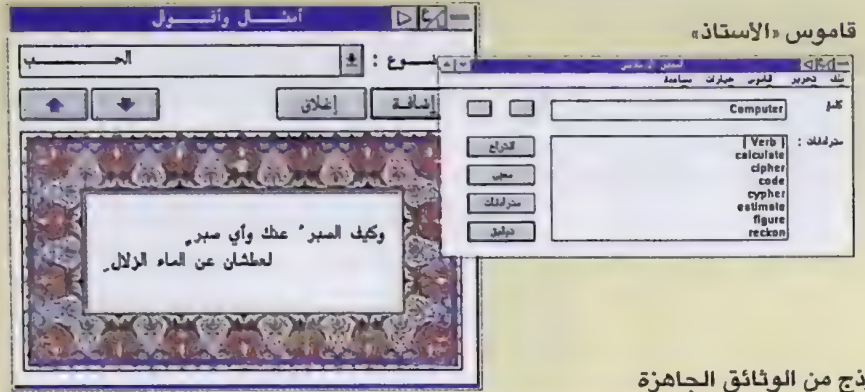
ويتكامل «الاستاذ» مع التطبيقات الأخرى في «ويندوز» وخاصة تلك التي طورتها «صخر لبرامج الحاسب» ويمكن تضمين وثائق «الاستاذ» عناصر من هذه التطبيقات المختلفة مثل «القران الكريم» و «إكسيل». كما يمكن تشغيل تطبيق «القاري» الألي العربي من شركة «صخر لبرامج الحاسب» بسهولة وفعالية مع «الاستاذ»، مما يتيح مسح الوثائق ضوئياً ومن ثم تحويلها إلى نصوص يمكن تحريرها وتخزينها بصورة إلكترونية. وسيعمل «الاستاذ» بطريقة تكاملية أيضاً مع قائمة المترادفات العربية التي ستطرحها «صخر لبرامج الحاسب» لاحقاً والتي ستكون الأولى من نوعها باللغة العربية.

ويحتوي «الاستاذ» على تفضيلات مختلفة يمكن من خلالها التحكم بأسلوب العرض واللغة وفرض مقاييس موحدة للوثائق، وتسهيل التعامل مع التطبيق لأقصى حد ممكن، ويتضمن ذلك تحديد وحدات القياس، وصيغ التاريخ والوقت، ولغة الرسائل، واقتراحات المدقق الإملائي. ■

تتعلق بالمناسبات الإجتماعية والمراسلات الشخصية والسفر.

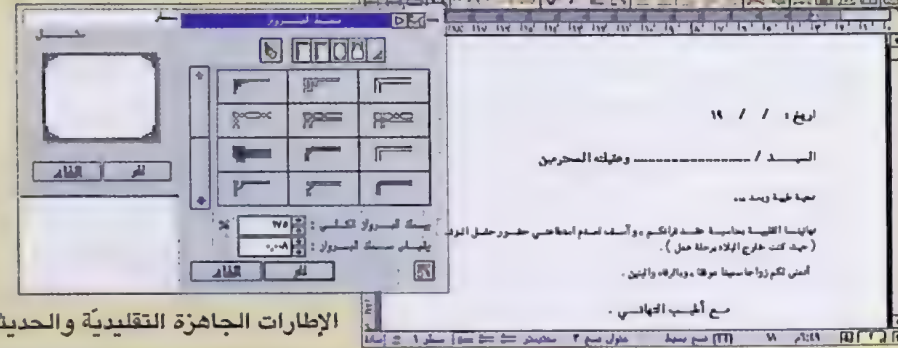
وضمنت شركة صخر إضافة إلى ماسبق ملفات رسوم يمكن استخدامها في الوثائق التي ينشئها المستخدم تتعلق بشتى مجالات الحياة. ويمكن استيراد أي صورة تم إنشاؤها ببرامج

هذا المدقق بسرعه العاليه، ويمكن الجزم بفائدة المدقق الإملائي الموجود مع «الاستاذ» ويانه ينهي ويشكل قاطع التقولات عن أن المدقق الإملائي العربية ماهي إلا خيالات أو انها غير عملية. ولاشك في أن المستخدمين على مختلف مستوياتهم سواء اكانوا من الإداريين أو الطلاب أو الباحثين سيجنون



نموذج من الوثائق جاهزة

## الأقوال والأمثال العربية



## الإطارات الجاهزة التقليدية والحديثة

الرسم والتصميم الأخرى ودمجها ضمن وثيقة «الاستاذ» إذا كانت بصيغة GIF ، TIFF ، JPEG ، PCX ، BITMAP ، أو TARGA . ويوفر «الاستاذ» إمكانيات تضمين الرسوم البيانية وإنشائها والتحكم بأنماطها المختلفة، وتديورها وقلدها، وتغيير ألوانها، والتحكم في حدة الألوان ووضوحها ودقة الصورة. كما يمكن إضافة مؤثرات عديدة للصورة مثل الأشكال المحفورة واتجاه الإضاءة، والتحويل للصور السلبية وإزالة البقع. ويمكن تنسيق النص ضمن عمودين بشكل مشابه لتنسيق الصحف.

## القوة في التحرير

ويتعامل «الاستاذ» مع الوثائق العربية، والوثائق اللاتينية، والوثائق ثنائية اللغة. ويتم تحديد وصف للملف للتعريف به، كما يتمتع بإمكانية البحث عن النصوص من خلال الملفات. وتظهر مرونة «الاستاذ» من خلال أدوات تحرير الوثائق وسهولة تضمين النصوص بأشكالها وتنسيقاتها المختلفة، ومن ثم التعديل عليها أو إلغائها وإنشاء صفحات المحتويات لأي كتاب أو وثيقة تمت كتابتها بواسطة.

فائدة من هذا المدقق الإملائي الذي يجمع مفردات اللغة العربية القديمة والحديثة بما فيها المفردات العلمية والأدبية.

كما يحتوي «الاستاذ» على قاموس عربي/إنكليزي شامل يحتوي كما هائلا من المفردات التي تتضمن المفردات العلمية والتقنية، فضلا عن قاموس المترادفات الإنكليزية.

وإذا خانت المستخدم ذاكرته وهو يحاول تذكر مثل عربي مشهور أو بيت من الشعر ليستشهد به في موضوع معين يمكنه العودة دائماً لأداة الأمثال والأقوال المشهورة التي يحتويها «الاستاذ» والتي تضم مجموعة كبيرة من الأقوال التي تشمل مواضيع مختلفة.

## وثائق جاهزة في لحظات

ويتوفر مع البرنامج عدد كبير من الوثائق الجاهزة التي لايلزمها إلا إضافة كلمات معينة ومن ثم استخدامها في المراسلات اليومية المختلفة سواء منها المتعلقة بالأعمال مثل المحاسبة والبنوك والمراسلات الحكومية وعمليات الشراء والشحن أو تلك التي

# «ورد 6.0» العربي يتفوق على نفسه

**أرست** مايكروسوفت القواعد الأساسية لما يجب أن تكون عليه معالجات الكلمات العربية المتقدمة والعاملة مع نظام «ويندوز» عندما طرحت النسخة العربية من معالج كلمات «ورد 2.0»، الذي احتل مكانته كاحد البرامج الرائدة لنظام تشغيل «ويندوز» العربي من نفس الشركة نفسها. وقد اعتبرها معظم المستخدمين علامة فارقة في تطوير البرمجيات باللغة العربية.

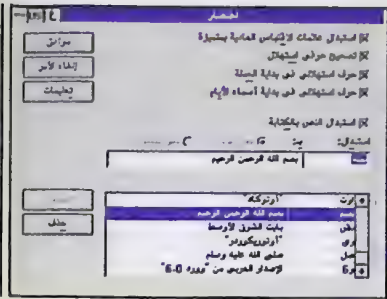
ومع أن مايكروسوفت تبدو راضية تماماً عن أداء «ورد 2.0» العربي، فإنه لا يبدو أنها ترغب بمنح الشركات المنافسة وقتاً طويلاً لتلتقط أنفاسها وتلحق بها، وذلك أنها على وشك أن تطرح في الأسواق الإصدار العربي الجديد الذي سيحمل اسم «ورد 6.0» العربي تماشياً مع التغيير في ترقيم النسخة الإنكليزية التي تحتوي تطورات مهمة جداً منها المدقق الإملائي العربي ودعم اللغة العربية في تقنية «ورد آر ت».

## كتابة بدون خطأ

من أهم التطورات في الإصدار الجديد من «ورد 6.0» العربي إحتوائه على مدقق إملائي عربي جديد، يتميز بمخزون كبير من الكلمات، ويوفر خيارات خاصة باللغة العربية مثل التقيد أو عدم التقيد بهمزة الألف الابتدائية أو نقطتي الياء النهائية، ويمكن للمستخدم أن يدقق نصه لغوياً لأكثر من لغة لاتينية معينة مع اللغة العربية.

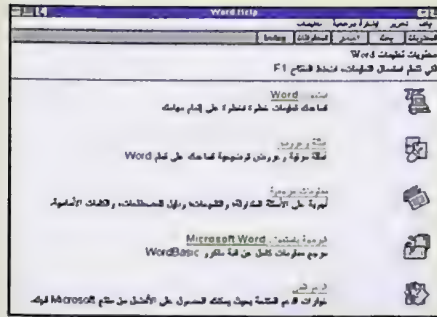
ووجدت بعد مدة من الاستخدام المتواصل للبرنامج أن «ورد» يفحص المستند بحثاً عن الأخطاء الإملائية باستخدام قاموس الرئيس، فإذا وجد كلمة غير موجودة في قاموسه يعرضها في مربع حوار ويقدم خيارات لتصحيح الخطأ الإملائي المحتمل، كما يتيح الفرصة لإضافة كلمات جديدة إلى القاموس الرئيس، ومن المميزات المتوفرة فقط للكلمات الإنكليزية -حتى الآن- التعويض عن احرف الكلمة التي تعرف كتابتها برمز \* أو ؟، فمثلاً إذا لم تكن متأكداً من كيفية كتابة كلمة deceive فإنك تكتب بدلا منها dec\*ve ثم تطلب من المدقق الإملائي أن يفحصها لك.

ومع أن أسلوب فحص الكلمات يعتمد على تحليل الكلمة التي يتوقف عندها ليقدم على



التصحیح التلقائي خلال أمر «اختصار»

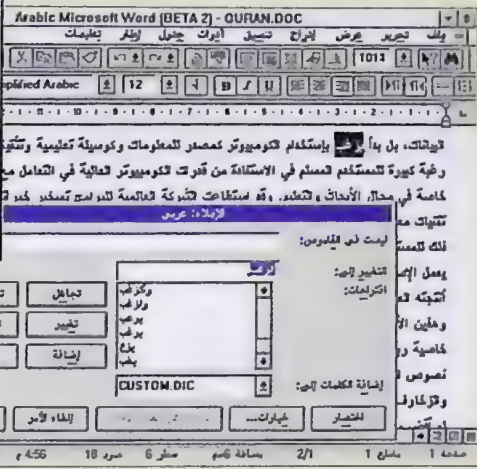
## نظام المساعدة



ويمكن استعمال الأمر «إختصار» لتصحيح الأخطاء الكتابية الشائعة في العربية أو اللاتينية بدون تدخل دائم من المستخدم.

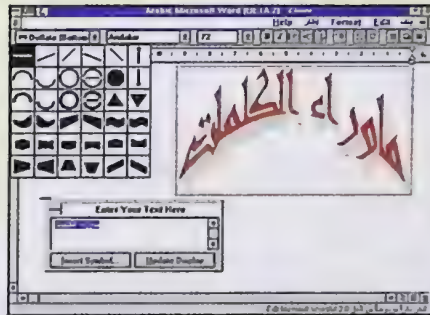
## التصحیح التلقائي

وجدت وظيفة التصحيح التلقائي واحدة من أجمل وظائف الإصدار العربي من «ورد 6.0»، فمع أن التوثيق المصاحب ينصح باستخدامها لجعل البرنامج يصحح لك أخطائك الكتابية الشائعة، كأن يكتب لك كلمة «برنامج» بشكلها الصحيح لو قمت - بسبب السرعة - بكتابتها «برنامجم»، أو أن تكتب teh فيبدلها فوراً بكلمة the، إلا أنني وجدت لها عدة فوائد أخرى تعتمد على أنه يتيح لك إمكانية أن تقوم «بتعليمه»، ساكشفاً لكم الآن واحدة منها فقط، فمثلاً أقوم الآن بكتابة مقالة عن الإصدار العربي من «ورد 6.0» -طبعاً- وإلى أن أصل لنهاية المقالة فلا بد أن أحتاج لكتابة اسمه مرات عديدة، لكن وبدلاً من ذلك التكرار المتعب سيكفي الآن أن أكتب «6» فقط في أي مكان في الوثيقة وبمجرد ضغطي لمفتاح المسافة ستظهر عبارة



## التدقيق الإملائي العربي

### «ورد آر ت» العربي



أساسها خيارات تصحيح الخطأ الإملائي المحتمل، وجدت أنه يعطي أحيانا خيارات غير مفهومة، فعند فحص إحدى النصوص توقف عند كلمة «محاذاه» وكان معه كل الحق في ذلك لأنها كان يجب أن تكتب بالتاء المربوطة، إلا أنه اقترح بدلا منها خيارات من بينها الكلمة الصحيحة وهذا شيء ممتاز، إلا أنه أعطى كذلك كلمة «محاذاه» مما كان مدعاة لإستغرابي، على كل حال هذا لا ينفي الجهد الكبير في تخزين هذا القاموس الضخم والأسلوب الذكي المستعمل فيه، فهو يقدم خيارات واسعة لأي كلمة غير صحيحة، ففي أحد التجارب أعطاني 35 اقتراحا عندما اكتشف أنني كتبت «أو» بدون همزة، فهو يتميز عن باقي المدققات الإملائية التي استخدمتها بأنه يعطي أكبر عدد من البدائل بحيث يمكنك التأكد أنه لن تمر كلمة غريبة من أمامه بدون تصحيح.

# معالجات الكلمات العربية موضوع الغلاف

3.11 فإنه يتم تشغيل وظيفتي إدراج التقييم أياً من خلال أي وثيقة يتم معالجتها باستخدامه، ومن الممكن التحكم بأسماء الأشهر بحيث تظهر بالعربية أو الإنكليزية، وحسب التسميات الإنكليزية والفرنسية. كما يدعم الإصدار الجديد إدراج التاريخ الهجري. ويمكن ترتيب الصفحات بعدة أساليب منها الأبجدية أو الهجائية العربية، وكذلك يتوافق مع قاعدة البيانات المترابطة «أكسس 2.0» بسهولة. وزود هذا الإصدار بأوامر ماكرو جديدة ثنائية الاتجاه، ويمكن حتى إعطائها أسماء باللغة العربية.

وبإمكان هذا الإصدار فتح ملفات النصوص العربية التي تم إنشائها بواسطة الإصدار القديم من «ورد» العربي، وتطبيق الكاتب الدولي، و«الاستاذ» من شركة صخر لبرامج الحاسب، و«ورد بيرفكت» مع دعم اللغة العربية، و«أراب وورد»، و«أرابيك ديسبلاي رايت»، بالإضافة إلى «مايكروسوفت ووركس» العربي، و«مايكروسوفت رايت» العربي.

ومن الإضافات الأخرى الجديدة دعم جميع أساليب العرض الآني الوثائقي، وإنشاء مستند رئيسي عربي يتضمن عدداً من المستندات الثانوية. ومن المميزات الإضافية الجديدة إمكانية الطباعة على مغلفات بريدية يمكن اختيارها من 11 مغلفاً جاهزاً أو على مغلف يمكن للمستخدم تعريف مقاييسه كما يرغب بنفسه، بالإضافة إلى إمكانية طباعة بطاقات وملصقات معنونة يوفر البرنامج منها 57 نموذجاً جاهزاً تتراوح ما بين البطاقة الشخصية العادية واللصقة التي يمكن أن يطبع عليها اسم الفيلم لتلصق على شريط الفيديو، بالإضافة إلى إمكانية تحديد أبعاد جديدة لأي ملصق تحتاجه.

## خيارات اللغة العربية

يتيح أمر «خيارات» الموجود في قائمة أدوات، التحكم بكم هائل من خصائص اللغة العربية مثل التحكم بتراكب الحروف أو نوع الأرقام، واللغة الأساسية للمستند، وخيارات الأشهر اللاتينية. كما يمكن التحكم بحركة المؤشر بحيث تكون منطقيّة (حسب طريقة كتابة الأحرف من اليمين لليسر للعربية، ومن اليسار لليمين للغات اللاتينية)، أو مرئية (من اليمين لليسر أو من اليسار لليمين حسب التنسيق العام للوثيقة)، وإخفاء أو إظهار علامات التشكيل، وعلامات الإتجاه. وللمستخدم أن يختار بين واجهة التطبيق اللاتينية، وواجهة التطبيق العربية مما سيؤثر على قوائم التطبيق وعلى مربعات الحوار والتعليمات، إلا أن هذه الفائدة الجديدة ترتبط بعبء جديد؛ إذ على المستخدم أن ينهي التطبيق ومن ثم يعيد تشغيل «مايكروسوفت ويندوز» العربي عند إحداث هذا التغيير، وهو ما لم يكن محتملاً في السابق. ■

مانلة، وهي قابلة للتحجيم. كما أنه يحتوي على مجموعة جديدة من الرموز تحوي 90 رمزاً شرقياً جديداً.

ولإعطاء مقالتك مظهراً محترفاً، يمكنك استخدام وظيفة «إسقاط الأحرف الاستهلاكية» من قائمة تنسيق التي يتم فيها تكبير الحرف الأول من كل فقرة، وهي تعريب للوظيفة المشابهة للغات اللاتينية التي يتم فيها تكبير أول كلمة أو أول حرف من الكلمة، ويمكن للمستخدم أن يختار بين عدد من التنسيقات المختلفة لهذه الوظيفة باللغة العربية.

## نظام مساعدة متطور

بمجرد تشغيل البرنامج تظهر نافذة «تلميحات» التي تعطي نصيحة جديدة عند كل عملية تشغيل، ويمكن للمستخدم عندما طلب تلميحات جديدة أو إلغاء ظهور هذه النافذة في كل مرة يتم فيها تشغيل التطبيق. ومن الخصائص المستحدثة التي تثير الإعجاب في الإصدار الجديد أنه عندما يستقر مؤشر الماوس فوق أي من أيقونات التطبيق لجزء من الثانية، يظهر أسفلها مربع أصفر صغير عليه اسم وظيفة هذه الأيقونة، كما تظهر في اللحظة نفسها بعض الكلمات أسفل الشاشة تشرح عنها.

وتحتوي تعليمات هذا الإصدار قائمة بخيارات المساعدة مكتوبة باللغة العربية، ومنها تعليمات خاصة باللغة تحتوي قائمة بالمصطلحات مرتبة هجائياً، واختيار «فهرسة» الذي يظهر نافذة بمفاتيح جميع الأحرف العربية، ويمكن عند النقر على أي منها الحصول على المساعدة التي تتعلق بالأوامر التي تبدأ بأحد هذه الأحرف. وسيكون «ورد» هذه المرة قريباً حتى العظم إذ لن يتم شحن أي أدلة استخدام باللغة الإنكليزية ضمن الإصدار النهائي، بل ستكون كلها عربية.

## وظائف عربية أخرى

يتمتع هذا الإصدار بقدرات فرز النص العربي مع خيارات لتضمين أو تجاهل الكشيدة أو «الـ» التعريف أو التشكيل، كما ينطبق ذلك على خاصية البحث عن النص العربي واستبداله التي تتميز بقدرات البحث والاستبدال الكاملة مع خيار تجاهل أو تضمين الكشيدة أو «الـ» التعريف أو التشكيل، ومطابقة همزة الألف وأحرف التحكم والبحث عن كلمة كاملة فقط أو جزء منها أو بالمطابقة السمعية (اللغة الإنكليزية فقط).

وهناك وظيفتان مهمتان جديدتان وهما التراجع وإعادة، فالأولى تتيح التراجع عن ما لا يقل عن مائة عملية قمت بها أثناء عملك، والثانية تعيد لك عدداً لم أستطع إحصاءه من العمليات التي تراجعت عنها، وكلتا العمليتين تمان إما بالضغط على مفتاح معين أو بالاختيار من قائمة تحتوي على كل العمليات التي تم تنفيذها.

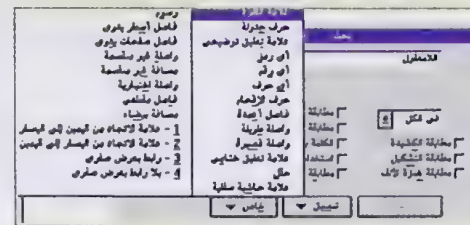
وإذا تم تشغيل «ورد 6.0» الجديد من خلال الإصدار الأخير لـ«ويندوز» العربي لمجموعات العمل

الإصدار العربي من «ورد 6.0» فوراً وبشكل «أوتوماتيكي».

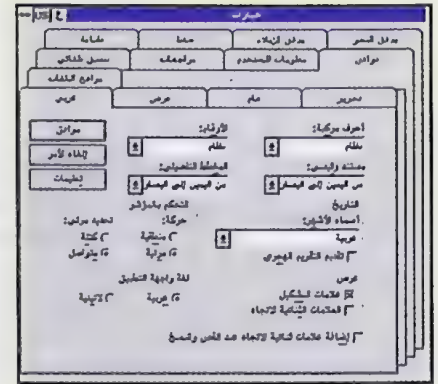
## وثائق أجمل

من التطويرات التي تساعد على إعطائك الإحساس أنك تتعامل مع برنامج يقترب من برامج النشر

## خيارات فرز النص العربي



## التفضيلات العربية



المكتبي وليس مجرد معالج كلمات، تطبيق «مايكروسوفت وورد آرت العربي» وهو تطبيق بطريقتة فنية وإنشاء تأثيرات نصية مثل تحويل النص لأشكال مختلفة مثل المنحنيات والدوائر وغيرها من الأشكال، وإنشاء تأثيرات ثلاثية الأبعاد، وعناوين ترويسية على شكل رسوم. بالإضافة إلى ذلك هناك خاصية تنسيق الوثيقة أو جزء منها على شكل أعمدة مشابهة لنمط أعمدة الصحف، حيث ينساب النص من عمود إلى آخر. ويمكن أن تكون هذه الأعمدة متساوية أو غير متساوية العرض، ويمكنك تغيير عدد الأعمدة في صفحة ما أو في الوثيقة بأكملها، كما يمكن إنشاء أعمدة متقابلة من نص عربي ونص إنكليزي في المستند نفسه. ولزيت من تحسين الوثيقة يمكنك أن تدرج بها صوراً من المجموعة الكبيرة من الصور الجاهزة التي تأتي مع البرنامج.

وزود هذا الإصدار بسبعة خطوط تروتاب عربية جديدة يمكن تغييرها وجعلها سوداء أو

# بسيط وطبيعي مثل «القلم»



ايقونات تحديد نوع الكتلة



كتلة نص

نظام المساعدة

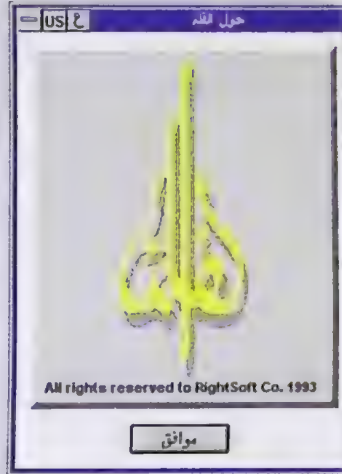
فتوفر بذلك منظرا جماليا.

ويوفر دليل الاستخدام جولات إرشادية مفيدة، لكنني أحسست بشيء من التكرار فيه، وكنت أمل لو أنه احتوى أمثلة بدلا من الاكتفاء بعرض لقطات

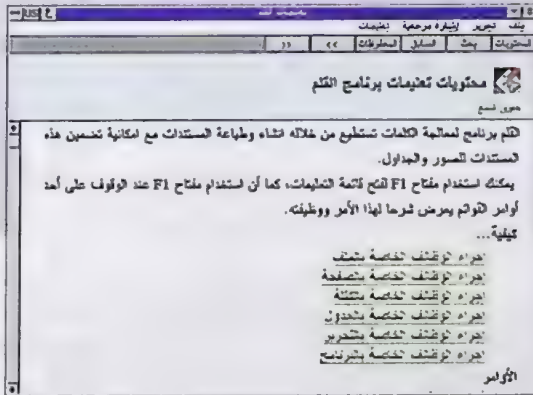
الشاشة لمربعات الحوار والقوائم بشكلها المجرد.

وعندما شارفت على الانتهاء من كتابة هذا العرض باستخدام برنامج «القلم» نفسه رغبت في حفظ الملف بتنسيق «نص» فقط، ولم أتمكن من ذلك. وكان الخيار متاح لي أن أنسخ كامل النص، وانتقل لبرنامج «ورد» للصحف، وسررت لنجاح ذلك. ولكن عندما عدت لبرنامج القلم وأنشأت وثيقة جديدة وحاولت لصق النص لم يتم ذلك.

وخلاصة القول إن الطريق طويل أمام هذا البرنامج، مع أنه كان يمكن أن يخرج بصورة أفضل بكثير من حيث تصحيح بعض الأخطاء وتسريع الأداء. ونأمل أن تقوم «رايت سوفت» بإنجاز ذلك وإضافة الكثير من المميزات التي سترفعه مع ما ينفرد به من مميزات إلى مصاف البرامج الممتازة ■



شاشة بدء التشغيل



وليست العربية أخذت توفر هذه الميزة!

أما بالنسبة لكل الجداول فإن ما أعجبني فيها هو القدرة على تحرير خلايا الجدول تكبيرا وتصغيرا وإمكانية أن تحوي خلايا الجدول نصوصا وصورا، وهي ميزة يكاد ينفرد بها برنامج القلم، ولا أعرف من فئة برامج النشر المكتبي سوى القليل من البرامج التي توفر هذه الميزة. كما لفت نظري القدرة على عمل الخلايا بطريقة رسومية تقريبية. وبطبيعة الحال يمكنك إنشاؤها كذلك عبر مربع حوار خاص بذلك.

وتستطيع جلب الصور بعدة تنسيقات مختلفة وضبط حجم الكتلة والصورة. لكنني افتقدت خاصية تدوير النصوص والصور. ومن الأمور المحببة في البرنامج مجموعة الإطارات المزخرفة التي يمكن استخدامها في تصميم جميع الكتل

**يمتاز** برنامج «القلم» لمعالجة الكلمات بعدد من الصفات الأساسية التي تجعله جذاباً للمستخدم ومغريا لتجربته والخوض فيه، منها بشكل أساسي سعره الذي لا يرهق محفظة المستخدم، وحجمه المعقول الذي لا يستعمر القرص الثابت للمستخدم، وبساطته، واحتوائه على عدد كبير من الخطوط العربية الجديدة الأنيقة التي عادة ما تجتذب المستخدمين العرب.

إنطلاقة سريعة

يأتي برنامج القلم على قرصين فقط، مما يجعله أحد البرامج السهلة التثبيت. ولدى الانتهاء من التثبيت وتشغيل البرنامج ثانية تظهر شاشة كأنها باب بقسمين أحدهما بالعربية والآخر بالإنكليزية يفتح على مصراعيه دلالة على ولوجك برنامج القلم. وهذه الشاشة تراها فقط مرة واحدة، وبعدها تأتيك عند إعادة تشغيل البرنامج صورة أخرى كتبت عليها كلمة القلم بشكل فني.

نصف معالج كلمات ونصف برنامج نشر مكتبي يمتاز «القلم» بتصميمه الفريد، فهذا البرنامج ليس معالج كلمات وليس برنامج نشر مكتبي، بل إنه يجمع خصائص النوعين في أن واحد.

ويستند البرنامج بشكل أساسي على العمل من خلال الكتل، سواء باستخدام القوائم وإنشاء كتلة جديدة، أو باستخدام الماوس. وفي الحالة الثانية تظهر فوق الكتلة التي أنشأتها أربع ايقونات ثلاث منها تحدد نوع الكتلة؛ أي نص أم صورة أم جدول، والرابعة لتحريك الكتلة. وتتحرك هذه الايقونات مع الكتل أينما ذهبت.

ويستطيع المستخدم إنشاء أي عدد من الكتل فضلا عن ميزة إنشاء مستندات نموذجية. وتتوسع كتل النصوص تلقائيا عندما يزيد النص عن حجمها. كما يمكنك ربط كتل النصوص معا والاحتفاظ بتنسيق خاص لكل كتلة منها. لكنني لم أجد أن ربط الكتل يتم ببساطة تماما. وكذلك كنت أفضل لو وجدت ايقونة خاصة بحجم النص لضبطه بدل الذهاب إلى قائمة نص وتحديد الحجم منها، ذلك أن البرنامج لا يتذكر أحيانا حجم الخط الذي تعمل به عندما تنتقل لمستند جديد وتعود للمستند الأول الذي كنت تعمل فيه، الأمر الذي يعيق سرعة الأداء.

وقد افتقدت في هذا البرنامج الذي يفترض فيه أن يكون أكثر من معالج كلمات وجود مدقق إملائي للغتين العربية والإنكليزية، مع أن البرامج المعربة

# حديقة «الكاتب الدولي» من الخطوط العربية

الكاتب الدولي من أوائل

يعتبر

البرامج العربية

التي تم تطويرها

للعمل مع «ويندوز»، فقد تم طرحه قبل أن تنهي مايكروسوفت تطوير النسخة العربية من «ويندوز»، ولذلك فهو يعمل بتعريب خاص به، ولا يحتاج بالضرورة لنظام «مايكروسوفت» العربي.

وكما تقول شركة الكاتب الدولي التي تطوره، فإن الإصدار الجديد 2.1 منه يختلف جذرياً عن الإصدارات التي سبقته، فقد جرت عليه عدة تطويرات لم يكتمل بعضها بعد، مما قد يسبب شيئا

من عدم الإستقرار أثناء استعماله لذا فإن الشركة وعدت في الوثائق المرفقة مع البرنامج بأنها ستزود المستخدمين خلال الأشهر القادمة بتعديلات وتحديثات جديدة مقابل أجور رمزية من المؤكد أن الكثير من المستخدمين وأنا منهم سيعترضون على هذا القرار وكنت أفضل استلام نسخة مكتملة يمكن الإعتماد عليها ولو بتأخير مقبول بدلاً من انتظار التصليحات. ومع ذلك فمازال يتميز بالعديد من الخصائص المتفوقة والمتقدمة في معالجة الكلمات المتعددة اللغات.

## تعريب مستقل

يوفر البرنامج دليل استخدام عربي ونظام مساعدة وشاشات وقوائم معربة بالكامل، إلا أن الأخيرة تعمل من اليسار إلى اليمين بالرغم من أنها تظهر بالعربية وهذا نتيجة لكون البرنامج يوفر نظام تعريب خاص به لا علاقة له بنظام تشغيل «ويندوز» العربي. ومن نتائج ذلك أيضاً أن البرنامج لا يعترف بوجود خطوط أو بنط «ويندوز» المعهودة، بل يكفي بالخطوط الخاصة به. وفي المقابل، فإن تطبيقات «ويندوز» الأخرى لا يمكنها التعامل مع خطوط الكاتب الدولي، بالإضافة إلى عدم إمكانية التحويل بين اللغتين العربية والإنكليزية أثناء الطباعة إلا من خلال القوائم، وليس باستعمال Alt+Shift، كما هو متعارف عليه.

## حديقة من الخطوط العربية الجميلة

وقد أعجبني إتقان اتجاه الميل في الكتابة العربية عند فرض هذه الصفة على النص بحيث يميل من اليمين إلى اليسار بدلاً من العكس كما هو الحال للأحرف الإنكليزية. ويسجل للكاتب الدولي أنه يحتوي على تنوع في الخطوط أكثر مما هو متوفر لتطبيقات «ويندوز» في الوقت الحالي، وقد أضيف للبرنامج عبارات إسلامية مثل البسمة و «صلى الله عليه وسلم»، يمكن الحصول عليها عند الضغط على لوحة المفاتيح بعد اختيار خط اسمه «باسم» من قائمة الخطوط.

وتوجد صفات تميز هذا البرنامج عن غيره من معالجات الكلمات في المرحلة الحالية نظراً لافراد

## خطوط «الكاتب الدولي» العربي

نموذج من خط «نسخ جديد»

تتميز خطوط «الكاتب الدولي» العربية بتكنولوجيا المتقدمة التي تمتد أكثر من قائمة واحدة الحروف العربية بجميع أشكالها الثلثة، بمعنى أنه أصبح بإمكانك اليوم استخدام جهاز الكمبيوتر لديك لإنشاء وطباعة النصوص العربية بالعملة الموردة، والتي كان من السهل إت بالأساس إلا باستخدام أجهزة تعرض للحروف عند عملات الطباعة. أما «الكاتب الدولي» فهو

## الشاشة الرئيسية

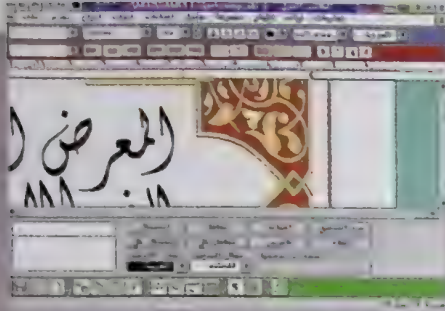
البرنامج بنظام تعريب خاص، منها إمكانية تعريف أساليب مختلفة لترتيب الأحرف على لوحة المفاتيح لمطابقة المتطلبات المتغيرة التي يمكن أن يحتاج إليها المستخدم وبخاصة إذا كان يستخدم جهاز كمبيوتر مستخدم الكومبيوتر العرب في أوروبا وأميركا. وتتوفر أيضاً إمكانية طباعة الأحرف الفارسية مما يجعله مفيداً للمستخدم الذي يتعامل مع النصوص الفارسية.

ولمساعدة المستخدم على تنظيم العدد الكبير من الخطوط العربية بالإضافة إلى الإنكليزية يمكن تحديد مجموعات من الخطوط بحيث لا يخوض المستخدم في قوائم طويلة جداً عند اختيار خط معين. فمثلاً، يمكن تحديد مجموعة من الخطوط من أجل المراسلات الرسمية، وأخرى للمراسلات الخاصة، وثالثة للتقارير بحيث تحتوي كل مجموعة على ثلاثة أو أربعة خطوط. ويتيح الكاتب الدولي رسومات ونقوش متعددة لتزيين الصفحات بشكل جميل لإضفاء شكل حديث أو تراثي للوثيقة التي تتم كتابتها. ولكن يقتصر هذا الإطار على الرسم حول الصفحة فقط ولا يمكن تاطير بضعة أسطر من النص فقط دون بقية الوثيقة.

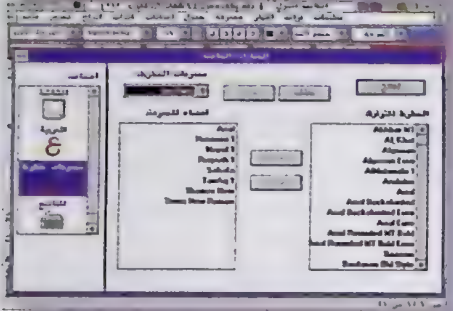
## هل يسوغ التعريب المستقل الإنعزال؟

يعتبر تعامل الكاتب الدولي مع البيئة الخارجية محدوداً، فهو لا يتعامل إلا مع وثائق الكاتب الدولي القديمة والحديثة والنصوص العادية وملفات الرسومات ووثائق مايكروسوفت «رايت». وحتى الأخيرة غير متقنة إذ أنني لم أنجح في فتح أي وثيقة «رايت» بنجاح تام، كما أن البرنامج لا يحفظ النصوص إلا في وثائق خاصة. ولا يمكنه أن يتبادل البيانات مع برامج «ويندوز» العربية الأخرى. وقد توقّف البرنامج في الكثير من الأحيان عن العمل عند فشل عملية معيئة أو الانتقال من نافذة إلى أخرى، مما سبب بقاء صورة الشاشات القديمة فوق الجديدة.

ومما سبب لي أيضاً بعض الإرباك أن اتجاه المسطرة لا يتغير تلقائياً مع تغير الاتجاه السائد للنص (عربي أو إنكليزي)، كما لم أتمكن من فرض الأرقام



التدقيق الإملائي



تصنيف الخطوط في مجموعات

العربية لا في النص ولا في المسطرة (المسطرة تتغير عند اختيار قوائم باللغة الإنكليزية)، وقد يرجع سبب ذلك إلى عمل الكاتب الدولي مع «ويندوز» باعتماد اللغة العربية.

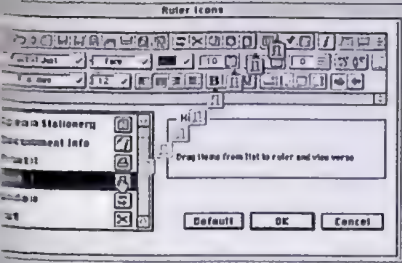
## التدقيق اللغوي

أخيراً، يجدر أن نتوقف عند أداة التدقيق الإملائي العربي. ويمكن إضافة الكلمات إلى القواميس الخاصة بكل لغة على حدة وبدء البحث على أساس لغة واحدة أو لغتين في الوقت نفسه. ولتحقق دقة المدق غيرت كل من كلمة «هذه» و «الصعاب» إلى «مذ» و «الصعاب». فاستطاع مرحلة أولى أن يتعرف على وجود خطأ في هاتين الكلمتين. ولكن، لم يوفر الاقتراح الصحيح في قائمة الكلمات المحتملة، مع أن المدقق اقترح كلمة «الصعب». وعندما أضفت الكلمتين غير الصحيحتين إلى القاموس تعرف المدقق عليهما، ولكن لم يقترح لا الكلمات الصحيحة ولا الخطأ عندما غيرت النص إلى «هـ» و «الصاب»، مما يوحي أن المدقق لا يقارب ما بين الكلمات المشكوك فيها والكلمات المثبتة فيه، وإنما يكفي بمطابقة الكلمات المضافة، مع إتاحة إمكانية حذف الكلمات المضافة في أي وقت. ولكن الغريب في الأمر أن نافذة الإبلاغ بانتهاء عملية التدقيق تظهر بشكل صحيح بعد أول مرة، ثم تظهر فارغة من الأحرف في جميع المرات اللاحقة.

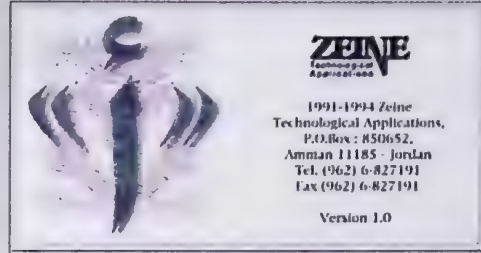
## تقدير للجمال

ختاماً لا بد أن نذكر هنا أن رزمة الكاتب الدولي بدت لنا من ناحية تصميم غلبتها والكتب المرفقة معها، واحدة من أجمل رزم البرمجيات من ناحية الشكل والتصميم واختيار الألوان. ■

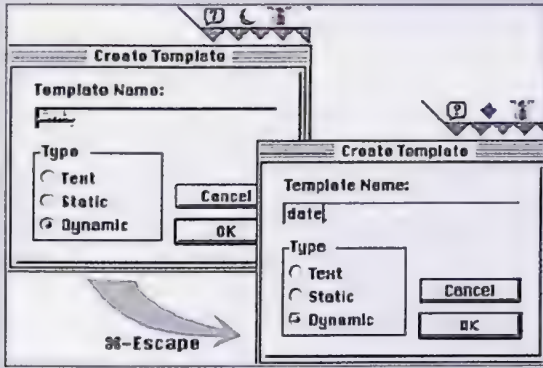
# «الف» بآء معالجة الكلمات للماكنتوش



تكييف شريط الأيقونات حسب حاجة المستخدم



صورة حول «الف»



قلب الكتابة العربية للإنكليزية وبالعكس

ما يظهر فيها بطريقة مزعجة، وهذا عائد لطريقة تطوير «الف» التي تفصل تفضيلاته عن باقي تفضيلات النظام العربي للماكنتوش مع أنه يستغل بفاعلية تامة نظام تعريب الماكنتوش والخطوط التي يحتويها.

يطلب أي حجم من 6 إلى 118 بتحرك المؤشر صعوداً أو هبوطاً ما بين الأحجام الأساسية الظاهرة على الشاشة، وخلال هذه الحركة يدل المؤشر على الأحجام المختلفة.

ويقدم «الف» نظام المساعدة بالبالونات بشكل كامل بحيث تظهر وظائف الأيقونات المختلفة عندما يتم تحريك المؤشر على الشاشة، وإذا كان المستخدم دقيق الملاحظة فإنه سينتبه فوراً لاختلاف شكل مربعات حوار «الف» عن باقي تطبيقات الماكنتوش وتعاملها مع اللغة العربية بشكل سليم بدون أن تقلب هيكلية الجملة، أو تظهر حروف غير مفهومة مثل حرف «ص» الذي غالباً

**تباينت** المتوفرة للماكنتوش-على قلتها- تباينا كبيرا، فإما أن تكون متقدمة جداً ومرتفعة السعر مثل «نايسس» وإما أن تكون بسيطة جداً ولاتوفر سوى الوظائف الأساسية في معالجة الكلمات مثل «وينتكتست». وبقي السوق ينتظر ظهور معالج كلمات عربي يوفر للمستخدم وظائف متقدمة ويكون سهل الاستعمال وذا سعر معقول، ومتوفر بسهولة.

ويظهر «الف» في الأفق كمرشح قوي لاستغلال هذه الفرصة وملء الفراغ الموجود في السوق، وهو معالج كلمات عربي طورته شركة «زيتا»، ويمتاز بأنه يوفر للمستخدم العربي العديد من الوظائف التي لم تكن متاحة له في التطبيقات الموجودة في السوق.

أول ما يجذب إنتباه المستخدم في «الف» حجمه المعقول فهو لا يحتل أكثر من 450 كيلوبايت على القرص الثابت (التطبيق نفسه لا يزيد عن 250 كيلوبايت، أما الباقي فتحل أغلبية الصورة الأنيقة التي تظهر عند طلب معلومات حول «الف»)، وهو بذلك لا يرهق جهاز المستخدم أو يسيطر على موارده، أو ينقص من سرعة عمل التطبيقات الأخرى. ويرافق التطبيق (الذي يشحن على قرص واحد مزدوج الكثافة) دليل استخدام بسيط ومكتوب بطريقة توفر أكبر فائدة ممكنة للمستخدم دون استنزاف وقته.

وعلى حجمه المتواضع يوفر «الف» العديد من الوظائف التي لاتصل لمستوى معالج كلمات مثل «وورد» العربي أو «الإستاد» إلا أنها تمتاز بكونها مهيئة لتغطية الإحتياجات الماسة للمستخدم وفتح الأفاق أمامه لإنشاء وثائق قوية بدون تحديدات كثيرة. وقبل أن ينشغل المستخدم بالوظائف الجديدة الفريدة التي يوفرها «الف»، لا بد أن يلاحظ أناقة الأيقونات الذكية التي تنسدل كستارة على الجزء العلوي من الوثيقة، والمرسومة بطريقة فنية، وبدقة وعناية فائقة، والتي يمكن تعديلها حسب رغبة المستخدم.

وتغطي هذه الأيقونات معظم الوظائف الموجودة في التطبيق مما يوفر على المستخدم الوقت والجهد. وعند التجوال ما بين هذه الأيقونات الذكية، واستكشافها يلاحظ المستخدم تقنيات جديدة مبتكرة في التعامل مع الوثيقة؛ فمثلاً يمكن للمستخدم أن

## جدول مقارنة بين معالجات

وورد	القلم	الميزات
✓	✓	تسيق النص على شكل أعمدة
✓	-	البحث مع تجاهل الكثيدة
✓	-	التدقيق الإملائي العربي
-	-	قاموس عربي/إنكليزي
-	-	تدقيق املائي مستمر
-	✓	وجود اطارات وزخارف اسلامية
✓	-	تبادل الملفات مع برامج من شركات أخرى
✓	✓	خطوط عربية جديدة
3.6	3.6	حجم البرنامج (ميغابايت)
✓	-	نماذج جاهزة للكتابة



# معالجات الكلمات العربية موضوع الغلاف

قرطاسية بحيث لا يتم إحداث أي تعديل على النسخة المحفوظة منها مما يمكن المستخدم من حفظ الشكل العام لرسائل الفاكس التي ينشؤها على سبيل المثال.

وتتغير الترويسات والتذييلات المختلفة التي يتيح «الف» تضمينها في الوثائق حسب الأنماط التي يتم تطبيقها عليها، مما يتيح للمستخدم وظيفة سهلة لإعطاء وثائقه شكلاً أنيقاً ومحترفاً.

وللمستخدمين الذين يزعمهم دائماً نسيان تعديل الوقت والتاريخ على وثائقهم يتيح «الف» خاصية فريدة في التطبيقات العربية وهي إدراج التاريخ والوقت بطريقة ديناميكية بحيث يتغير بدون تدخل المستخدم للتاريخ والوقت الجديد عند إنشاء وثائق جديدة أو طباعتها.

وسينهي «الف» القطيعة ما بين برامج معالجة الكلمات العربية للماكنتوش وأبناء عمومتها من «ويندوز» إذ سيتمكن من قراءة ملفات برنامج «ورد» العربي من «مايكروسوفت» والحفاظ على 2.0 تنسيقها الأصلي بما في ذلك أحجام الخطوط المختلفة، وتنسيق النص وما إلى ذلك.

كما سيتمكن «الف» من التواصل مع «وينتكتست» وقراءة ملفاته العربية بتنسيقاتها وتفصيلها المختلفة.

وبالعكس فإن ملفات «إلف» يمكن فتحها وقراءتها باستخدام أي معالج نصوص على الإطلاق إذ أنها تظهر متخفية بتنسيق «نص فقط» عند عرض الملفات التي يمكن استيرادها لأي معالج نصوص. ولايحتوي «الف» مدققاً إملانياً باللغة العربية في إصداره الأول الذي فحصناه إلا أن «زيتا» وعدت بأن يضم الإصدار 1.1 هذه الخاصية بالإضافة إلى خواص أخرى. ■

لم نورد خصائص هذا البرنامج في الجدول التالي نظراً لأنه يعمل مع نظام تشغيل مختلف من جهة، وما زال في طوره التجريبي من جهة أخرى.

وسيحولها بسهولة تامة للجمل الصحيحة المقصودة باللغة العربية بمجرد الضغط على مفتاحي «الأوامر» و«الهرب».

ولتفادي الأرباك الذي يقع فيه المستخدم عند الانتقال بين النصوص العربية والإنكليزية، يوفر «الف» خيار تحريك المؤشر بصورة مرئية (من اليمين لليساار أو من اليسار لليمين حسب تنسيق النص) أو بصورة منطقية (من اليمين لليساار في النصوص العربية، ومن اليسار لليمين في النصوص الإنكليزية).

ومما سينال إعجاب المستخدمين المخضرمين الذين عملوا من قبل باستخدام تطبيقات «دوس» أو «ويندوز» أن مربعات الحوار تشبه نظيرتها في «ويندوز» فضلاً عن إمكانية التنقل بين الخيارات المختلفة في أي من مربعات الحوار مع المستخدم بواسطة الضغط على مفتاح الحقول. كما أن القوائم تبقى منسدلة بمجرد الضغط عليها وبدون الحاجة للضغط المستمر على الماوس.

ولتفادي اللبس عند الكتابة يتغير شكل المؤشر وإتجاه التنوء في أسفله عند الكتابة باللغة العربية أو الإنكليزية.

## وثائق ذات طابع خاص

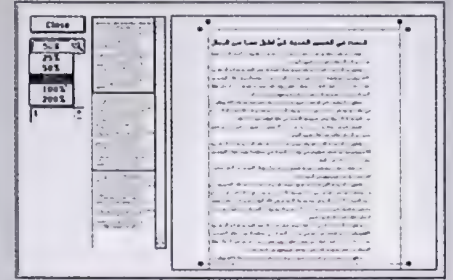
من نقاط قوة «الف» سهولة إنشاء وتعديل الجداول فيه، والذي يتم بمجرد إدخال معلومات الجدول من خلال مربع حوار واحد يتم فيه تحديد إسم الجدول وإتجاهه (من اليمين لليساار أو من اليسار لليمين)، وعدد سطور وأعمدة الجدول.

ويتم زيادة عدد السطور أو الأعمدة بسهولة تامة، كما يمكن تحويل الجداول إلى نصوص أو النصوص إلى جداول وتحديد العلامات الفاصلة بين الحقول المختلفة.

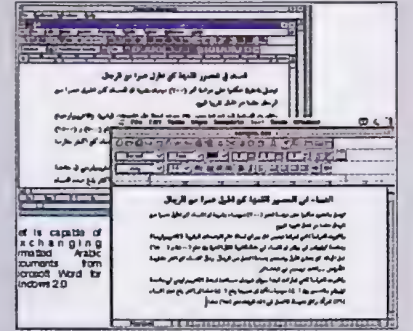
ويسهل إنشاء أنماط مختلفة من النص على المستخدم إعطاء وثائقه العربية طابعاً خاصاً بدون بذل جهد كبير.

كما يتيح «الف» إنشاء وثائق وتخزينها على شكل

حلول مبتكرة لمشاكل المستخدم ينفرد «الف» بوظائف نابغة من المشاكل التي يواجهها عادة المستخدم العربي للماكنتوش خاصة ولأنظمة التشغيل العربية بشكل عام، فإذا كنت من المستخدمين الذين يضيقون ذرعاً عندما يكتشفون بأنهم طبعوا جملاً أو فقرات كاملة بترتيب الأحرف العربية من دون أن يقبلوا حالة الكتابة بالنظام للغة



عرض ما قبل الطباعة



فتح ملفات «ورد»، «ويندوز»

العربية وتظهر على شاشتهم هذه الجمل بأحرف إنكليزية غير مفهومة، فلا بد أنك ستعجب بـ«الف» الذي سيوفر عليك إعادة طباعة هذه الجمل من جديد

## الكلمات العربية من حيث الخصائص الأكثر أهمية للمستخدمين العرب

الكاتب	الاستاذ	ورد	القلم	الميزات	الكاتب	الاستاذ
-	✓	✓	-	كلمة سر لحماية الوثيقة	✓	✓ <sup>(1)</sup>
-	-	✓	-	بحث عن الملفات مع الاستعراض	✓	✓
-	-	✓	-	امكانيات البرمجة (الماكرو)	✓	✓
-	-	✓	-	ترقيم الفقرات تلقائي	-	✓
-	-	✓	-	التحكم بأشرطة الأدوات	-	✓
-	✓	✓	-	احصائيات عن الوثيقة	✓	✓
-	✓	✓	-	دعم البريد الإلكتروني	-	-
✓	-	-	-	تعريب مستقل عن النوافذ العربية وويندوز	✓	✓
-	✓	✓	-	حفظ تلقائي	10	13
-	✓	✓	-	توافق مع قواعد البيانات	-	✓

# من المحيط إلى الخليج

# BYTE

الشرق الأوسط

المجلة العربية الوحيدة

التي تحتوي أحدث

المعلومات عن صناعة

الكمبيوتر العالمية

بلسان عربي وتوفر

تغطية شاملة للشرق الأوسط، من داخل الشرق الأوسط



# وحدات المعالجة المركزية الجديدة



**في** منتصف شهر تشرين أول من كل عام يلتقي في فندق ماريوت مطار سان فرانسيسكو كبار مصنعي المعالجات المصغرة، حيث يعرضون في ذلك المؤتمر الذي ينظمه مايكل سليتر، محرر وناشر الدورية تقرير المعالجات المصغرة، أفضل إنتاجاتهم من المعالجات المصغرة وأكثرها تطوراً. وهناك يستطيع المرء أن يلقي نظرة على المعالجات المستقبلية التي ستشغل أجهزة الكمبيوتر في السنة القادمة أو التي تليها. وفي هذه السنة تم الإعلان عن مجموعة متميزة من هذه المعالجات التي تدل على مدى التطور الذي شمل هذه الصناعة المتقدمة. فكل منها يحمل آمال وأحلام وأهداف كبيرات الشركات الرائدة في هذا المجال.

هناك من يطرق الباب! شهدت السنوات القليلة الماضية نجاحاً معتدلاً لشركة AMD في سوق معالجات x86 فمع أن اسم AMD ارتبط باسم «إنتل» في قضية الخلاف الدائر حول بنود الاتفاق الذي كان بينهما لمشاركة التقنية، إلا أنها استطاعت أن تقتطع لصالحها جزءاً كبيراً من سوق معالجات 486.

وما هي الآن، ويعد أن كانت منتجاتها تعتبر مبنية على تقنيات منتجات Intel، تعلن استقلالها بتقديم المعالج K5 في هذا المؤتمر.

## بدايات جديدة

كانت «صن مايكروسيسستمز» أول من استغل تقنية «ريسك» بشكل تجاري. فقد تفوقت بأداء تقنية «سبارك» على الجميع وتربعت على عرش

أربع تطبيقات لهذه التقنية. وما هي الآن تقدم آخر هذه التطبيقات في معالج «باور بي سي 620» والذي تنتقل فيه معالجات «باور بي سي» إلى تقنية 64 بت.

## الاتجاه قُدماً

كرست «ميبس» وشركائها الكثيرون مؤخراً كثيراً من الوقت والجهد لبعض المعالجات، لكن ذلك كان على حساب معالجاتهم الأخرى مما يبقيها متأخرة بعض الشيء، في مضمار التطور التقني. ولكنهم الآن يقدمون معالجات T5 والتي ستعطي Mips دفعة إلى الأمام في سباق الأداء. ■

عالم محطات التشغيل. إلا أن هذا التفوق قد بدأ بالتراجع مع استعمال منافسيها لبنية «ريسك» الجديدة. والآن تحاول «صن» استعادة مكانتها عن طريق تطوير التقنية التي رفعتها إلى القمة بتقديم معالجات «ألتراسبارك».

## نهاية مرحلة؟

عندما أعلن ائتلاف «أبل» و«أ.ب.م.» و«موتورولا» في عام 1991 عن تطوير بنية جديدة للمعالجات، شكك الكثيرون في نجاح هذا المشروع. لكن هذا الائتلاف نجح في تطوير خط جديد من المعالجات التي سميت «باور بي سي». وقد وافقت كل من «أ.ب.م.» و«موتورولا» مجتمعة على تصميم أول

# معالجات K5، هل تثبت جدارتها؟

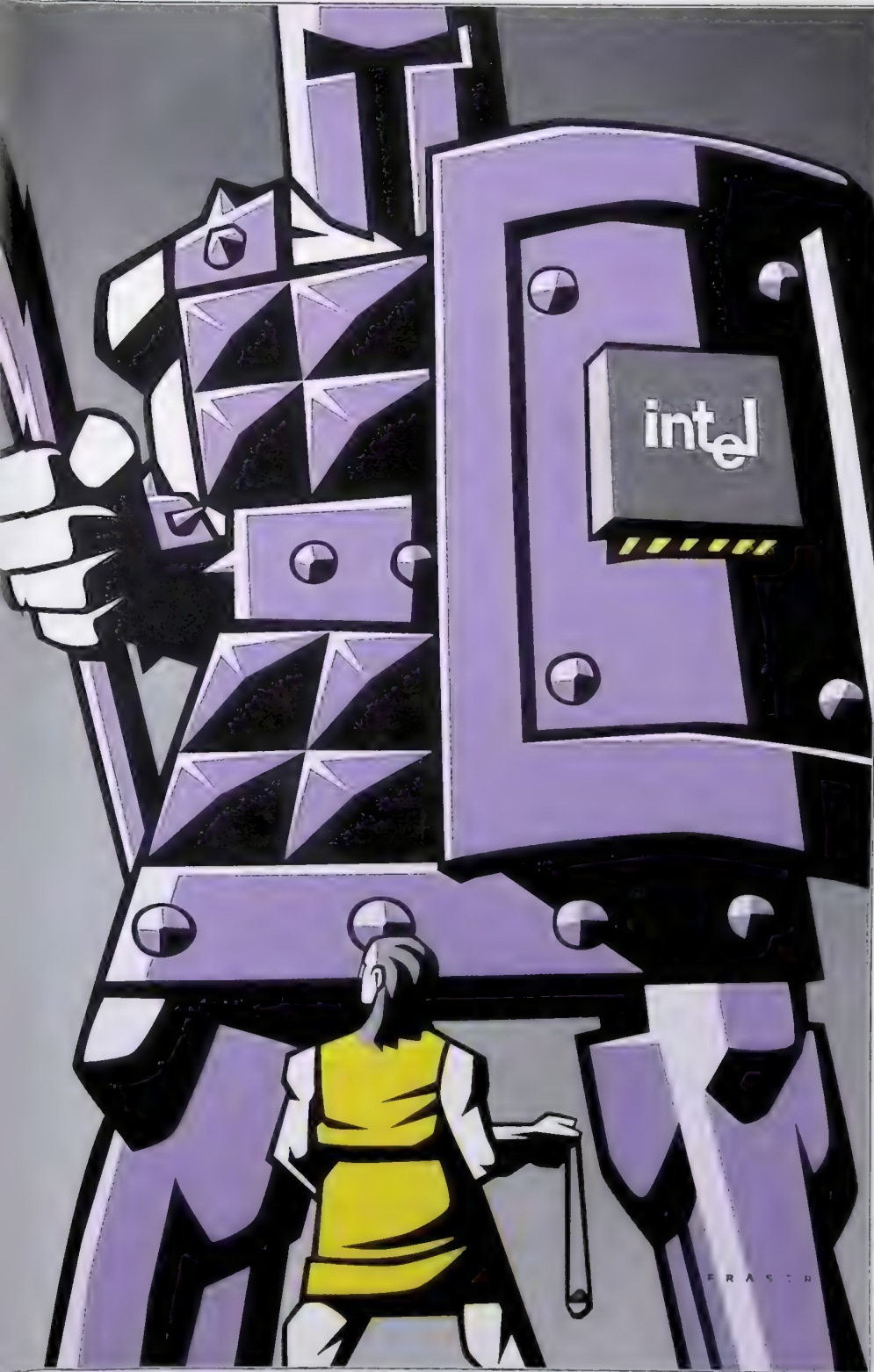
توم ر. هامل

تمثل

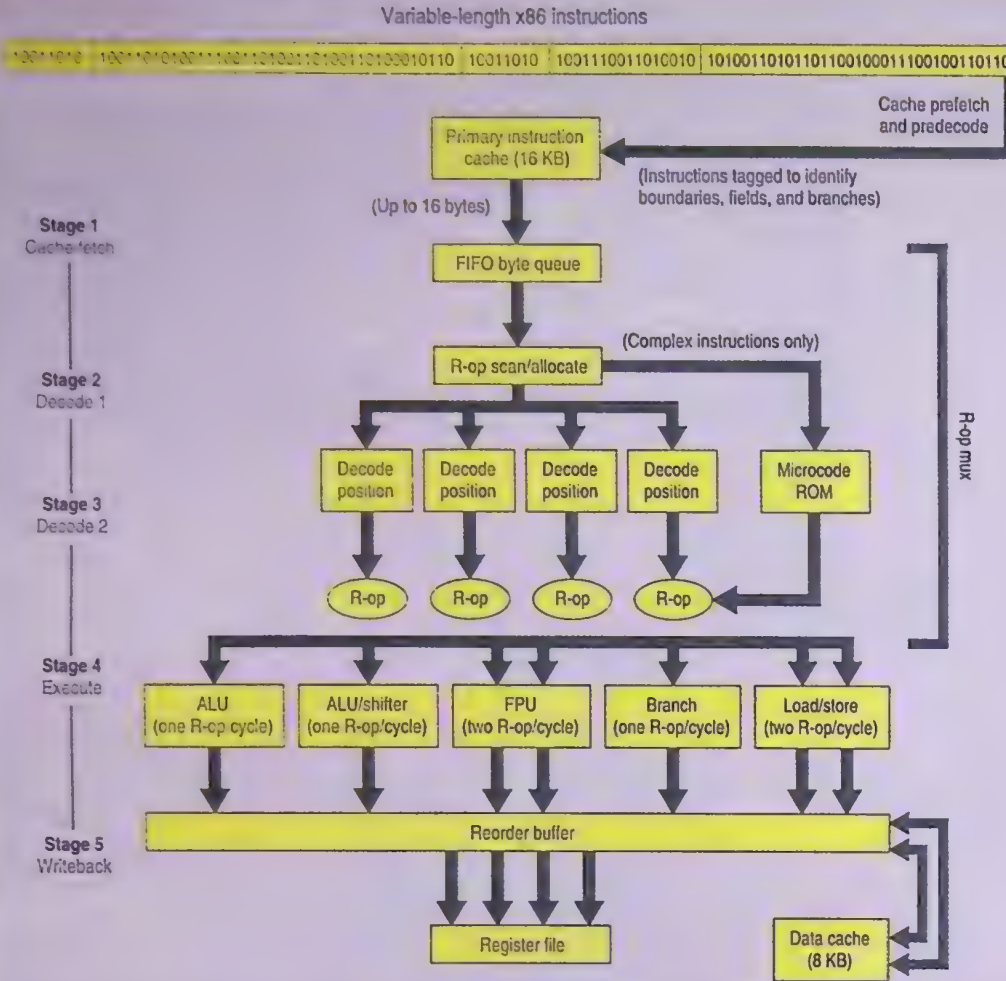
عائلة معالجات K5 التي تعالج أربع عمليات في وقت واحد رد شركة

AMD المنتظر على معالجات «بنتيوم» التي تنتجها شركة «إنتل»، فنواتها الشبيهة بنواة معالجات «ريسك»، والمنهاج المبدع المتبع في فك ترميز عمليات معالجات x86 قد يمكنها من احتلال قصب السبق في سباقها مع معالجات «بنتيوم» اليوم. ولكن «إنتل» لن تقف مكتوفة الأيدي.

فبعد سنتين من العمل المضني استطاعت AMD أن تقدم تصميماً خلاقاً للمعالجات، مما يجعلنا نعتقد، من ناحية نظرية على الأقل، أنها ستلحق بركب «إنتل» ولكن بدون اتباع خطواتها في التصميم. فبناءً على التشغيلات الوهمية التي قامت بها AMD في عرض مقدرات المعالج K5 فإنها ستستطيع تشغيل التطبيقات المتداولة (مثل «ورد» و«كس» و«كوريل درو») بسرعة تزيد 3 بالمئة عما يستطيعه معالج بنتيوم الذي له نفس سرعة الساعة. كما أن كفاءتها ستكون أكبر مع البرامج المعيارية مثل SPEC و«دراي ستون» حتى بدون زيادة كفاءة التحميل. ويعزى ذلك لاستخدام ذاكرات أساسية بسرعة أكبر والتصميم المفرط التدرج. فعلى عكس الخطئين التوأمين لمعالجة الأرقام الصحيحة في معالجات «بنتيوم» والتي تفرض كثيراً من القيود على التشغيل المتوازي، يحتوي معالجات K5 على بنية مفرطة التدرج مكونة من خمس وحدات وأربع مصدرات للتعليمات تربط النواة الشبيهة بـ «ريسك» بتطبيق فريد لحل الشيفرة لعمليات x86. وهذا الجزء هو الأكثر تعقيداً ويثير الإهتمام أكثر من المعالج، فهو يتجه للتقليل من معيقات مجموعة عمليات x86 عن طريق تجزئة عمليات «سيسك» الطويلة إلى مكونات أصغر شبيهة بـ «ريسك» تدعى R-ops (أي عمليات ريسك). وترسل عمليات «ريسك» هذه في أربع مجموعات إلى النواة المستوحاة من



## K5 Pipeline: Melding CISC and RISC



يقوم K5 بالإحضار المسبق لعمليات x86 مختلفة الأطوال ونقلها إلى الذاكرة السريعة الرئيسية بعد أن يعرّفها بمطروحات مرحلة ما قبل حلّ الشيفرة لحلي كل دورة يحضر المعالج ما حجمه 16 بايت من العمليات المعرّفة من الذاكرة السريعة الخاصة بالعمليات وينقلها إلى طابور البايث ويُدوّرهُ يقوم هذا الطابور بتخزين هذه العمليات ومجموعها مع خط الذاكرة السريعة المعين. وبعد ذلك تحوّل هذه العمليات إلى عمليات «ريسك» الأيسر والأرعب في التنفيذ ويتم إرسالها إلى خمس وحدات عمليات منفصلة وهذه الوحدات تستطيع تنفيذ ما يقرب من خمس عمليات في الدورة الواحدة وبني ترتيب كان. وقبل إرسال النتائج إلى البرنامج تتم إعادة سلسلة العمليات إلى وضعها الأصلي في ذاكرة مؤقتة خاصة بذلك

عمليات سلاسل الحروف والعمليات المبهمة. وحتى في هذه الحالات يكون الناتج سلسلة من عمليات «ريسك» المطابقة لمثيلاتها الناتجة من محلل الشيفرة.

كما أن التحول من عمليات x86 إلى عمليات «ريسك» يتم حتى قبل أن يستحضر K5 العمليات من الذاكرة السريعة للعمليات. فعند تحميل الذاكرة السريعة للعمليات تتم عملية حلّ الشيفرة مسبقاً ويتم تعريف كل بايت بمجموعة من المعلومات الإضافية من البتات. وذلك لتحديد العمليات وحقولها المختلفة وللتنبؤ بموقع حدوث التفرع. وهذه العملية تتم لتقليص الوقت اللازم لعملية حلّ الشيفرة النهائية. ويتم كل هذا في النورة نفسها التي يتم فيها الإحضار المسبق للعمليات في الذاكرة السريعة وقيل دخولها خط تنفيذ العمليات.

إلا أن حلّ الشيفرة المسبق يؤدي إلى زيادة طول

الأطوال وكيفية التعامل معها. وأخيراً اهتدت AMD إلى جهاز متقدم لحلّ الشيفرة يقوم بتحويل هذه التعليمات المعقدة إلى عمليات «ريسك» بسيطة نسبياً وسريعة التشغيل.

فعمليات «ريسك» هذه تشبه إلى حد كبير عمليات الشيفرة المصغرة المتوارثة من x86. فكل معالج من x86 يقوم بتنفيذ عملياته الأكثر تعقيداً كتسلسل من العمليات المصغرة المحضرة فقط من ذاكرة القراءة الداخلية مصغرة الشيفرة، مع أن معالجات x86 الأحدث قد بدأت بالتقليل من استعمال الشيفرة المصغرة بتضمين العمليات الأيسر في تصميم المعالج. إلا أن عمليات «ريسك» الخاصة بـ K5 تختلف جذرياً عن ذلك بأن معظمها يتم إنتاجه لحظياً بواسطة محلل الشيفرة وليس بواسطة الشيفرة المصغرة. إلا أن الشيفرة المصغرة ما تزال تعالج عمليات x86 الأكثر تعقيداً والأقل حدوثاً مثل

«ريسك»، التي تشمل إعادة التسمية الحيوية للحافظات والتنبؤ بالتفرع وتنفيذ العمليات التنبؤية والتشغيل غير المتسلسل. فمعالج K5 يطبق هجيناً من تقنية «سيسك/ريسك» المستخدمة أيضاً في رقاقة Nx586 من شركة «نيكس جن». ومن المؤكد أن تكون هذه التقنية من أكبر مميزات الجيل التالي من x86 من «إنتل» وتدعى رمزياً P6.

ولهذا على تصميم K5 أن يتخطى نفسه ويواكب التطورات المستقبلية لأن المنافسة ليست ساكنة. فمن المتوقع ظهور P6 إلى حين الوجود في العام المقبل، بينما تكون AMD في مرحلة زيادة إنتاج K5 وفي الوقت نفسه ستحصل شركة «سايركس» على رقاقة Nx586 لتنتج بدورها مساهمتها بـ M1 إلى الجيل الخامس من x86.

ولكن AMD تصرّ على أن البنية المصغرة لـ K5 ذات قدرات تشغيل تؤهلها لمنافسة أي من هذه المعالجات، إضافة إلى أن هناك إصداراً جديداً أسرع سيظهر في نهاية السنة القادمة أو في بداية 1996 ويدعى K6 والذي يفترض أنه لن يتبع منهاج توافق الموصلات مع معالجات x86 من «إنتل»، على عكس K5 الذي هو متوافق مع موصلات سلسلة P54C من «بنتيوم». وبهذا لن يكون التنافس ما بين AMD و«إنتل» سهلاً ولا رخيصاً.

### اندماج «سيسك/ريسك»

لقد مضى العصر الذي كانت فيه تقنية «سيسك» مهيمنة، فالإهتمام مثلاً بـ K5 الذي يتضمن 4.1 مليون ترانزستور، ينصب على السرعة التي يتم فيها إحضار الشيفرة وحلّها وتنفيذ العمليات وليس على المزاي الحسّابية لمجموعات العمليات. ومن ناحية أخرى فإن الإلتزام التام بتقنية «ريسك» يعني هجر كافة عمليات السلسلة x86 واستبدالها كلياً بعمليات سلسلة ذات طراز حديث. إلا أننا بذلك نتخلى عن أهم ميزات السلسلة X86، أي مجموعة التعليمات التي تشغل عدداً من البرامج أكبر بكثير من أي بنية أخرى في العالم أجمع. لهذا فإن الإتجاه الأحدث الذي يتم دراسته هو مزاجية تقنيّتي «سيسك» و«ريسك» دون التخلي عن التوافق العكسي. فالإهتمام ينصبّ على عمليات x86 المعقدة والمختلفة

عمليات x86 الطويلة أصلاً. ولتعويض ذلك فحجم الذاكرة السريعة للعمليات في K5 هو ضعف حجمها في معالج بنتيوم.

### شطر العمليات

إن حل الشيفرة النهائية عملية من دورتين، تبدأ بإحضار العمليات المعرفة من الذاكرة السريعة للعمليات إلى محلل الشيفرة، أو بمعنى آخر إلى قلب المعالج، حيث يتم تحويل عمليات x86 إلى عمليات «ريسك» وإرسالها إلى الوحدات العملية الخمسة. (تقوم AMD بالإشارة إلى محلل الشيفرة بمجمع إشارات عمليات «ريسك»). فإذا اعتبرت أن عمليات «سيسك» كالنرات الثقيلة، فإن مجمع إشارات عمليات «ريسك» هو المفاعل النووي الذي يقوم بفصلها إلى عناصر جزئية «ريسك». وإضافة إلى كثير من الأشياء الأخرى فإن هذا الإنشطار يعطي المزيد من المرونة إلى K5 في معالجة التشغيل غير المتسلسلة.

وتحت الظروف المثلى يستطيع K5 تحويل أربع عمليات x86 إلى أربع عمليات «ريسك» مقابلة في دورة واحدة، ويصدرها كأربع عمليات مفردة التدرج من جانب كل من x86 و«ريسك». أما عملياً فتكون العمليات المنفذة أكثر على جانب «ريسك» منها على جانب «سيسك».

### تنظيم العمل

وخلال الخطوة التالية يتم إرسال عمليات «ريسك» بالتوازي إلى مجموعة من محطات التوزيع والتي تكون بمثابة خطوط تسلسل للعمليات. وتقوم هذه المحطات بتنفيذ عمليات «ريسك» بمعدل خمس عمليات في الدورة الواحدة كحد أعلى، علماً بأن K5 يستطيع فقط أن ينجز أربع عمليات في الدورة الواحدة.

لهذا فإن K5 بدون آلية تنظيم سيدخل في فوضى كبيرة بتشغيل البرامج المتواجدة. ولضمان أن النتائج تتم حسب تنظيم البرنامج، فإن كل عملية «ريسك» تحصل على خانة في ذاكرة مؤقتة لإعادة التنظيم بستة عشرة خانة. وبهذا تتم المحافظة على تسلسل العمليات الأصلي، ويتم العمليات بإرسال نتائجها إلى الحافظات البنيوية وإلى الذاكرة السريعة ذات الثمانية كيلو بايت المزبوجة المنفذ.

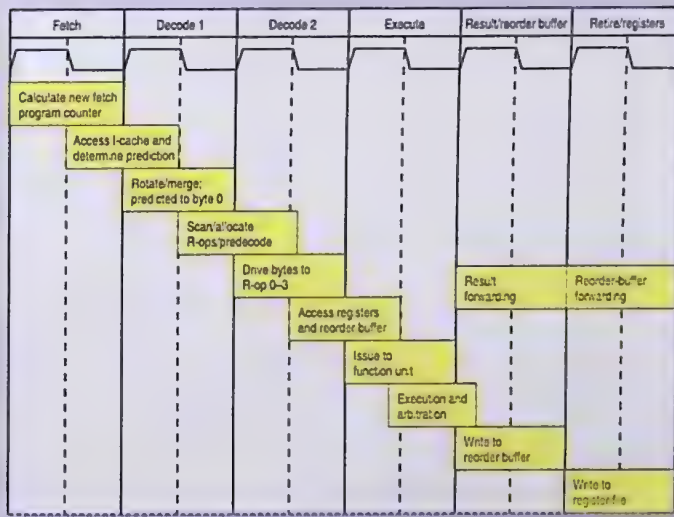
إضافة إلى ذلك فإن هذه الذاكرة المؤقتة لإعادة التنظيم تضمن إنهاء تنفيذ العمليات قبل التوقف لمعالجة أي أخطاء. وخلاف ذلك قد تنسى عملية ما بدون إكمال تنفيذها إذا ما جرت إلى عدة عمليات «ريسك» تنفذ بدون تسلسل، وحدث ساعتها خطأ ما.

كما أن هذه الذاكرة المؤقتة لإعادة التنظيم مسؤولة عن إعادة تسمية الحافظات، وهذا بحد ذاته خاصية «ريسك» تضاف إلى x86. فلمعالج K5 ست عشرة حافظات منطقية للإستعمال العام، وأي منها يمكن إعادة تسميتها لتمثل الثمانية حافظات الفعلية التي تستعملها أي من برامج x86.

أما بالنسبة للتنبؤ بالفرع، فإنه يتم بطريقة تختلف قليلاً عن باقي المعالجات المتطورة. فبدلاً من إنشاء ذاكرة مؤقتة منفصلة لنتيجة الفرع تحوي عناوين الفروع المتنبأ بها، فإن K5 يضع هذه العناوين مع عمليات الفرع عند حل الشيفرة المسبق. ومع أن التنبؤ بالفرع يعتبر حيوياً لتمكنه من اكتشاف التنبؤات الخاطئة وتصحيحها عند وقت التشغيل، إلا أن ذلك يتم بكل بساطة بعكس هذه التنبؤات في قلاب ثنائي. وبهذا يضمن K5 عدم إضافة أي عدم زيادة أي تعقيدات إلى محلل الشيفرة المعقد أصلاً.

كما أن هناك ميزة أخرى في هذا الأسلوب الذي

### Stage Timing in the K5 Pipeline



إن مراحل الناقل في K5 تعطي دليلاً إضافياً على طبيعته الشبيهة بـ «ريسك». إن K5 وحدة تنفيذ لتحميل وتخزين العمليات. كما أنه يضيف مرحلة ما قبل إرسال النتائج للبرنامج والتي تتم فيها إعادة سلسلة العمليات.

يتبعه K5، فعلياً تتم عملية التنبؤ بالفرع على عينة أكبر من البرنامج مقارنة بأي أسلوب آخر. ومع أن ذاكرات نتيجة الفرع لها مدخلات محدودة، إلا أن K5، من ناحية نظرية، يمكن له التنبؤ بحجم كبير من كل جزء من الذاكرة السريعة، وبالإستعانة بهذه العينة الأكبر، وبالمرونة الميزة لمعالج K5 في الإستحضار من الذاكرة السريعة، فإن ذلك يوازن بين التنبؤات الأقل تعقيداً. وبطبيعة الحال، فعند إفراغ الذاكرة السريعة يتم أيضاً التخلص من التنبؤات كونها مضمنة مع العمليات بدلاً من كونها محفوظة في ذاكرة نتيجة فرغ منفصلة. ولإكمال هذه الآلية، فإن طابور البايات في K5

بإمكانه التسبب بإصدار إشارة خاصة تدعى BQ Confused في حالة أن العمليات التي تم حل شيفرتها لا تعطي دلالة مفهومة بسبب تنبؤ خاطئ للفرع أو أي خطأ آخر. وتقوم هذه الإشارة بمسح أجزاء الذاكرة السريعة الحاوية على المعلومات الخاطئة وإعادة تحميلها بعمليات أخرى تم حل شيفرتها مسبقاً.

ومع أنه لا يوجد من يدعي بأن K5 معالج يتحمل الأخطاء، إلا أنه من المطمئن معرفة أن هناك آلية ثابتة يلجأ إليها في النهاية لمعالجة الأخطاء المنطقية والشيفرة المشوشة.

### «ريسك» حتى النخاع

بعد أن يتم حل شيفرة عمليات x86 وتحويلها لعمليات «ريسك» وإرسالها إلى وحدات العمليات فإن نواة K5 تبدو أساساً معالج «ريسك» اعتيادياً. إلا أن الإختلاف الأكبر يقع في أن K5 له خمس خمس وحدات عمليات متوازنة بدلاً من خطي عمليات لمعالجة الأرقام الصحيحة.

وبمقارنته مع معالجات «بنتيوم» فإن K5 يستطيع القيام بعملية أرقام صحيحة بنفس الوقت، ولكن على العكس منه فإنه أيضاً يمكنه القيام بعملية فاصلة عشرية متحركة أو عملية تحميل وتخزين أو عملية تفرغ في الوقت نفسه.

أما الإختلاف الجذري الآخر فهو أن K5 يسمح بتنفيذ تشغيل غير متسلسل بينما «بنتيوم» لا يسمح بذلك. وبشكل عام فإن K5 يأخذ البنية مفردة؛ التدرج بشكل أشمل من الجيل، الخامس من معالجات «إنتل».

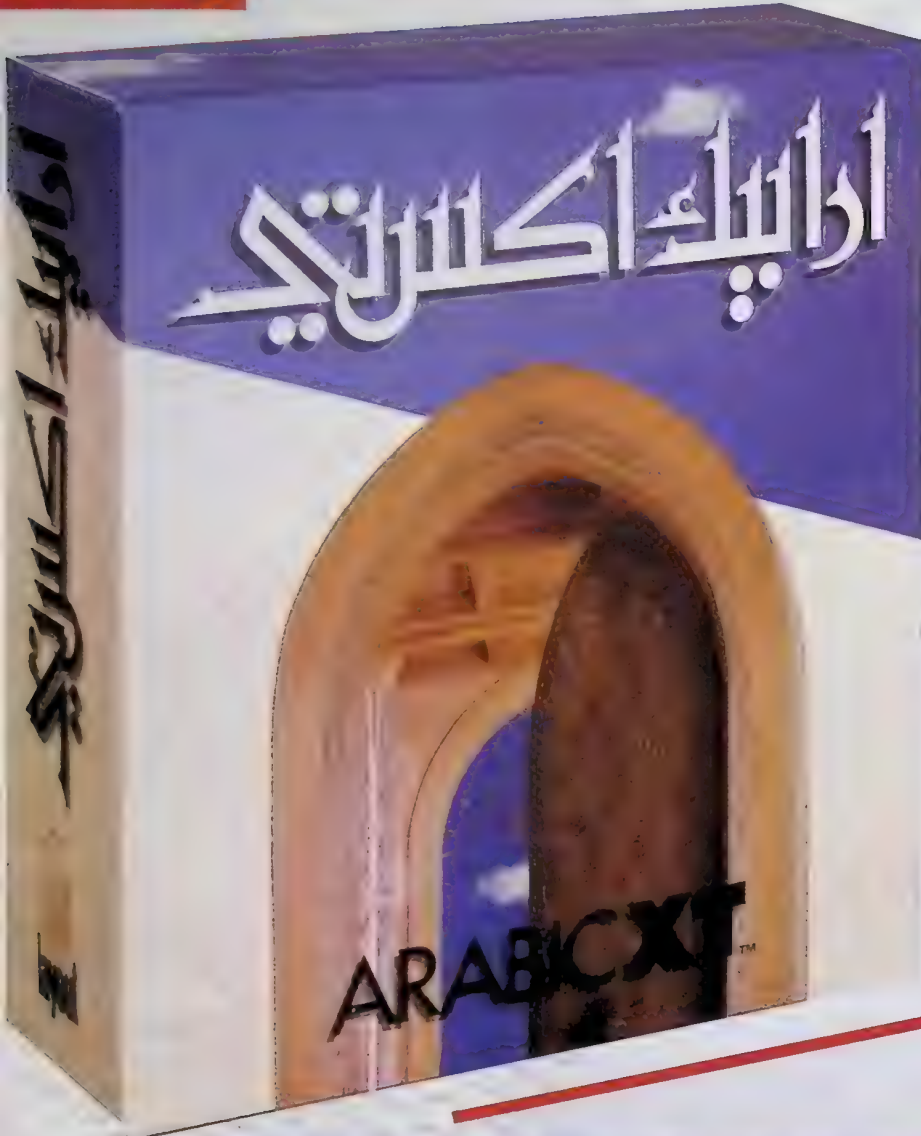
من ناحية أخرى، لم تعر AMD الإهتمام الكبير لوحدة الفاصلة العشرية المتحركة. ومع x86، إلا أنها ليست بسرعة مثيلتها في بنتيوم. ومع هذا وحسب تصريحات «إنتل» نفسها فإن عمليات الفاصلة العشرية المتحركة لا تعتبر ذات أهمية كبرى في تشغيل برامج الكمبيوتر الشخصي الشائعة.

على أي حال فقد أثبت K5 أن AMD باستطاعتها تصميم وحدة معالجة رئيسة منافسة ومتوافقة مع x86 وليست مجرد نسخة مقلدة ثانية لمنتجات «إنتل». فبهذا التصميم المتطور الفذ، قد يكون الشبه بين الجيل الجديد P6 من «إنتل» وبين K5 أكبر من الشبه الموجود حالياً بين K5 و«بنتيوم». وإن دل هذا على شيء فإنه يدل على إعلان استقلال AMD.

ARABIC XT™

# أرابيك اكس تي

معرضنا للفن في معرض  
جنتس ٩١ - GTEX ٩١  
مطابق رقم ١



## فتاحك لآفاق جديدة في النشر المكتبي العربي

شركة لاياوت ليمنتد تقدم الحل  
لمشاكل النشر المكتبي العربي الذي  
صمم ليتطور مع جميع احتياجاتك:

أرابيك اكس تي

ك اكس تي يتوافق مع حاسوب الماكنتوش  
حاسوب الشخصي P.C. مما يمكنك من معالجة  
على الماكنتوش ونقله الى الحاسوب  
شخصي P.C. والعكس بالعكس.

أرابيك اكس تي يفتح لك الآفاق غير المحدودة التي يقدمها  
ارك اكسبرس ٣.٣ ويوفر كل متطلبات النشر العربي المحترف.

بالإضافة الى ذلك

فان أرابيك اكس تي قد صمم لينمو  
واي تطور يطرأ على كوارك اكسبرس  
يزيد من مميزات أرابيك اكس تي.

أرابيك اكس تي

اختره اليوم واستفد منه كل يوم.

لمزيد من المعلومات يرجى الاتصال بشركة لاياوت ليمنتد:

هاتف: ٦٠٢٧٥٢ - ٩٦١ ١ ٢٠٠٥٣٩ - فاكس: ٩٦١ ٩ ٩٣٦٤٣٩ - ٩٦١ ١ ٢٠٠٥٣٨ - كميوسيرف ٧٤١٠٤٠٦١١ - ص.ب. ١٦٥٤٧٩ بيروت - لبنان



ارك اكسبرس هي علامة مسجلة لشركة كوارك إنك المسجلة في مكتب براءات الاختراع وماركات التسجيل في الولايات المتحدة الأمريكية وفي العديد من البلدان الأخرى أرابيك اكس تي هي علامة مسجلة لشركة لاياوت. كل علامات التسجيل الأخرى هي لمالكها على التوالي.

# معالجات «سبارك» تشع من جديد

بيتر واينر



شركة «صن  
ميكروسيستمز»  
أن يكون  
الإصدار الجديد

## تعترم

من معالجات «سبارك» أسرع مما مضى وأكثر موائمة للوظائف المتعددة التي ستؤديها المعالجات المصغرة في عالم الفيديو.

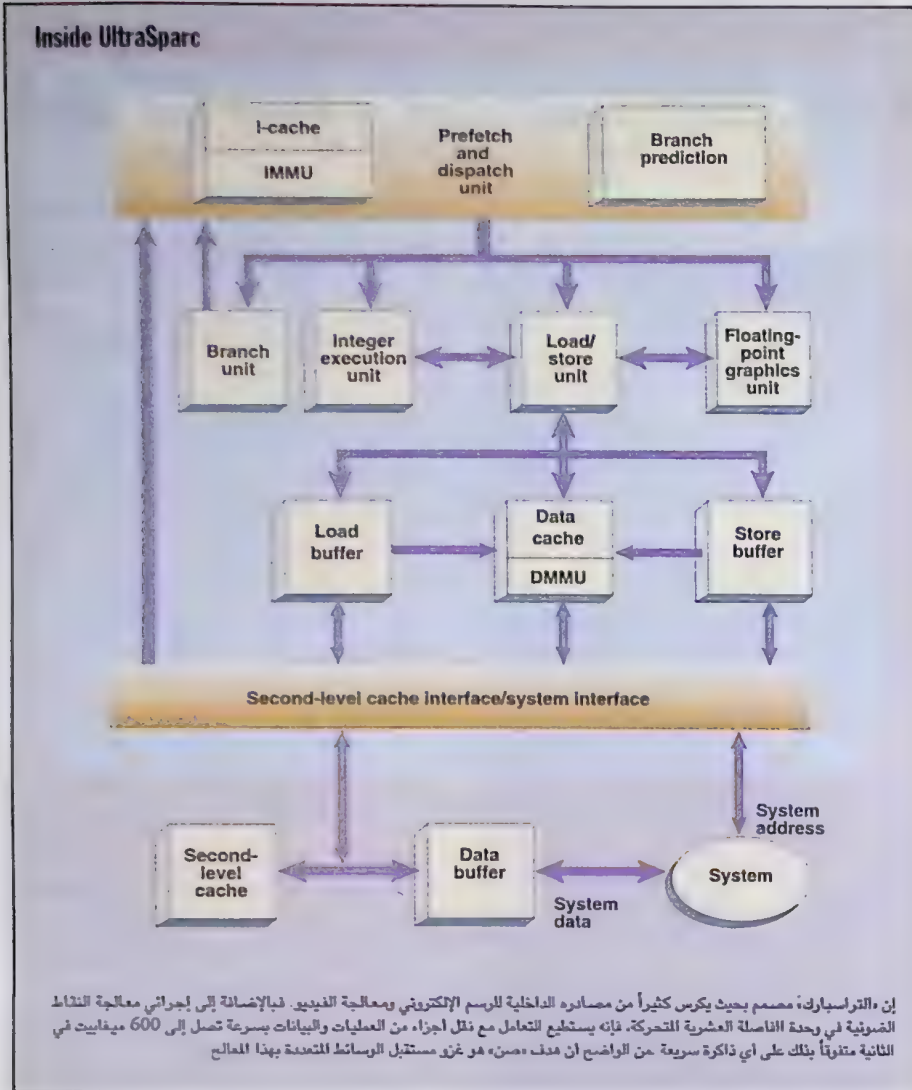
وقد قامت «صن» بتغييرات جذرية ومتعددة على معالجات «سبارك»، ومن أبرزها تضمين رقاقة السيليكون مجموعة من عمليات معالجة الصورة التي تستطيع معالجة 8 نقاط ضوئية (بكسل) في آن واحد. ومن التغييرات الأخرى كذلك أن المصممين قاموا بتصميم بنية عمليات التقليل بين البرامج لتحسين أداء «سبارك» في تشغيل نظم التشغيل متعددة خيوط التشغيل، وتحسين مجموعة العمليات لزيادة كفاءة برامج التحويل.

وتأتي هذه التغييرات في نمطين: الأول على المستوى النظري، حيث قامت «صن» بإصدار التغييرات التي تمت على «سبارك» باستعمال بنية SPARC-V9 شارحة بالتفصيل مكونات الرقاقة المتوافقة مع «سبارك». أما على المستوى التطبيقي، فقد قامت «صن» بالإعلان عن معالجات «التراسبارك»، وهي التطبيق الأول الفعلي لبنية SPARC-V9، وهذه المعالجات سيتم إنتاجها بمشاركة شركة «تكساس إنسترومينتس». وتأمل «صن» بإنتاج معالجات تعمل ما بين 250 إلى 300 معيار SPECint92 باستعمال معالج يعمل بسرعة تقارب 200 ميغا هيرتز. ويتوقع توفر عينات من هذه المعالجات مع بداية عام 1995، كما يتوقع توفرها بشكل تجاري مع نهاية عام 1995.

دمج العمليات

يعتبر تضمين عمليات معالجة وظائف الفيديو على الرقاقة من أحدث الإضافات على بنية هذه المعالجات. فمعالجات «التراسبارك» تمثل واحدة من أولى المعالجات عامة الاستعمال التي تدمج





هذه العمليات ضمن بنيتها، فهي تحتوي على أجهزة متخصصة في معالجة بيانات الصور المجمع في صيغ RGB والفا الاعتيادية. كما أن معالجة الصور تتم من خلال وحدة معالجات الفاصلة العشرية المتحركة.

وتأمل «صن» بأن تكون معالجات «التراسبارك» قادرة على القيام بوظائفها بسرعة تفوق سرعة معالجات «ريسك» بثمانين مرة في عمليات معالجة النقاط الضوئية.

## تحسينات الذاكرة

لمعالجات «التراسبارك» عدة خصائص جديدة من المتوقع أن تعطي تحسناً ملحوظاً في أداء ذاكرة الرقاقة. من هذه الخصائص ما سيرفع من أداء الوسائط المتعددة، ومنها ما هو موجه للمعادلة والتحكم بوظائف النظام. أما أكبر هذه الخصائص، على الأقل من ناحية حجم البتات المنقولة، فهي عملية نقل المجموعات الجديدة والتي تتلاعب على بنية الذاكرة السريعة العادية، بحيث تنقل 600 ميغابايت من البيانات في الثانية الواحدة عبر الناقل الذي يربط المعالج بالذاكرة. أما الأجزاء الأخرى من تداخلات الذاكرة فهي معيارية.

## في داخل خط العمليات

يعتبر خط تنفيذ العمليات دعامة أي معالج حديث، كما أن بنيته تفرض قيوداً على أداء المعالج. فمعالجات «التراسبارك» تحتوي على خط عمليات من تسع مراحل تستطيع تنفيذ أربع عمليات في الدورة الواحدة على الأكثر. أما المرحلتين الأوليين فهما معياريتان بحيث يتم استحضار العمليات ومن ثم حل شيفرتها. وتجمع المرحلة الثالثة أي عمليات متوفرة لإرسالها لوحدات التنفيذ، كما أنها مسؤولة عن إحضار المعلومات من الحافظات. وبعد أن يتم إرسال العمليات يتفرع خط العمليات إلى فرعين. الأول يعالج عمليات الأعداد الصحيحة والذاكرة، والثاني يعالج عمليات الفاصلة العشرية المتحركة والرسومات الإلكترونية. أما عمليات الفاصلة العشرية المتحركة فإنها تدخل خط عمليات من ثلاث مراحل لمعالجة كافة العمليات ما عدا عمليات القسمة و الجذر التربيعي التي يتم معالجتها بواسطة وحدة عمليات منفصلة دون تعطيل خط العمليات. ويتم جمع نتيجة تفرع عمليات الأعداد الصحيحة وتفرع عمليات الفاصلة العشرية المتحركة في المرحلة النهائية وعند كتابة المعلومات إلى الذاكرة أو الحافظات. وليس بالضرورة أن تنتهي عمليات التحميل والتخزين هذه بتسلسلها المبرمج مما يزيد بشكل كبير من مخرجات خط العمليات.

## التحول بين المحتويات

إن بنية خط العمليات تحكم نجاح كيفية أداء المعالج لجزء بدون تفرع من الشفرة، إلا أنه من الصعب الحكم من مجرد البنية على مدى نجاح

## إلى الأمام

أدركت «صن» في سنواتها الأولى، أن الاحتياجات الرئيسية لجهاز يونيكس مكتبي مركزة في القيام بالعمليات الحسابية البسيطة لمؤشر العدد الصحيح، وفي نقل البيانات من مكان لآخر. لهذا فقد قامت بإنتاج مجموعة عمليات «ريسك» تقوم بهاتين العمليتين ولا شيء غيرهما. أما الآن فلم تعد هذه المتطلبات بالأهمية ذاتها، لهذا فقد قامت «صن» بتغيير تشكيلة العمليات للقيام بما يعتقدون أنه من احتياجات مستخدم سطح المكتب: الرسوم الإلكترونية الدقيقة المبهرة ومعالجة الفيديو.

فعمليات الرسوم الإلكترونية والنقل السريع ستسهل على «صن» عملية بناء أنظمة سطح مكتب زهيدة التكاليف وتعطي معالجة رائعة للفيديو. كما أن عمليات معالجة الرسوم الإلكترونية ستزيد من سرعة معالجة الفيديو وإنتاج الرسوم الإلكترونية. وستغدو هذه إضافة مهمة إلى سطح المكتب، بل ستجعل «صن» تخطو خطوات كبيرة نحو السوق المتوقعة لهذه المنتجات. ■

المعالج في أدائه في بيئة سطح المكتب حيث يتوجب عليه معالجة عدد من البرامج المختلفة في الوقت نفسه. فمقدرة المعالج على التحول بين الأجزاء المختلفة من الشيفرة (وهو ما يعرف بالتنقل بين البرامج) قد أصبحت من الميزات الأساسية المطلوبة، وذلك لأن كل نظم التشغيل الحديثة ذات خيوط التشغيل المتعددة أو البنية علي برمجة الكائنات تقوم بتقسيم البرامج إلى أجزاء أو محتويات صغيرة.

ونجد أن بنية «ريسك» هي الوحيدة بين معالجات «ريسك» المتوفرة التي تستخدم عدة مجموعات من الحافظات. فالنظرية القائمة عليها هذه الأطر تقول بأنه عندما يبدأ إجراء أو خيط تشغيل جديد، فإن هذه المجموعات تتحاشى الحاجة لإخراج المعلومات القديمة إلى الذاكرة وذلك باستخدام مجموعة جديدة من الحافظات للمحتوى الجديد. أما في الواقع، فقد اكتشف كثير من كتاب برامج التحميل أن مخزون الحافظات هذه سريعاً ما يستنفذ، مستلزماً بذلك التوقف وإخراج المعلومات القديمة إلى الذاكرة في أي من الأحوال.

# معالج «باور بي سي 620» مستعد للإقلاع

توم ثومسون و بوب ريان

في

عام 1991 كونت كل من «ابل» و«أ.ب.م.» و«موتورولا» ائتلافاً لوضع معايير جديدة لكل من البرامج والأجهزة المعدة للاستخدام الشخصي. وقد كانت معايير الأجهزة مركزة حول بنية «باور بي سي» المبنية على بيئة جهاز من 64 بت، والذي يستعمل معالجا برقاقة «ريسك» واحدة. وهذه البنية تستخدم كقالب لعائلة متنامية من معالجات «باور بي سي» التي صمم كل منها لموائمة احتياجات الأسواق المختلفة.

ففي المؤتمر الخاص بالمعالجات المصغرة الذي انعقد في تشرين الأول أعلنت كل من «أ.ب.م.» و«موتورولا» معا عن المعالج الأول المصمم للاستعمال على «باور بي سي 620»، وهو أول تطبيق لبنية 64 بت في معالج «باور بي سي». فبينما كان أفراد عائلة «باور بي سي» السابقين يستهدفون أجهزة الكمبيوتر الشخصية المكتبية، فإننا نجد أن معالجات «باور بي سي 620» قد صممت للاستعمال في محطات التشغيل والمقومات عالية السرعة.

ويتوقع توفر عينات من هذه المعالجات في الربع الثاني من عام 1995، كما ستتوفر هذه المعالجات بكميات محدودة في النصف الثاني من العام نفسه.

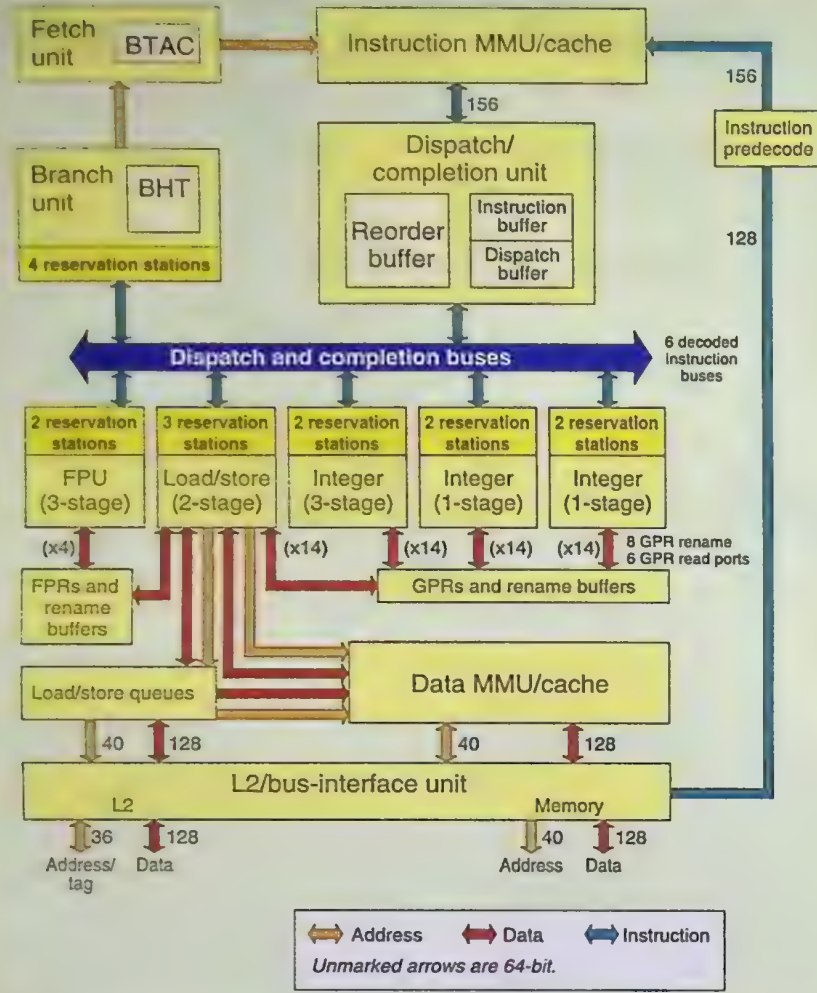
## الأساسيات

يستعمل معالج «باور بي سي 620» تقنية CMOS في تصنيعه والمبنية على أربع طبقات معدنية متراصة فوق بعضها بسلك 0.5 ميكرون. كما أنه يستقطب في تصنيعه تصميم ترانزيستور محسن وأسرع، وهذا التصميم يستخدم سبعة ملايين ترانزيستور، أي حوالي ضعف عدد الترانزيستورات المستعملة في تصميم المعالج «باور بي سي 604». ويعمل هذا المعالج بفرق جهد 3.3 فولت حاله في ذلك حال من سبقه من المعالجات مثل «باور بي سي 603» و 60.

وتضيف هذه الترانزيستورات الإضافية عدة مميزات رئيسة للمعالج، منها أن كثيراً من ناقلات البيانات والذاكرات المؤقتة الداخلية بالإضافة إلى حافظات الفاصلة العشرية المتحركة والحافظات عامة الاستعمال يجب أن تكون بعرض 64 بت لملائمة معالجة بيانات بهذا



## The 620 Microarchitecture



شكل تخطيطي لمعالج «باور بي سي 620». ورغم شبيهه الكبير مع تركيب معالج «باور بي سي 604»، فإنه يختلف عنه من حيث أن وحدات GPR، FPR والنوازل الداخلية بعرض 64 بت، وتأتي وحدات الحل المسبق للشيفرة قبل ناكرة الشيفرة مما يساعد على اختصار خط العمليات للمعالج إلى مرحلة واحدة.

الحجم. وبما أن هذا المعالج يستخدم بنية هارفارد فإننا نجد أن هناك ذاكرتين مؤقتتين منفصلتين على نفس الرقاقة، وكل منهما بحجم 32 كيلوبايت. كما أن كلا منهما له وحدة إدارة منفصلة للذاكرة. ويستخدم هذا المعالج آلية فعالة للتنبؤ بالتفرع، وهذه تستوجب وجود تسلسل للتنبؤ بالإضافة إلى ذاكرات 64 بت مؤقتة لإعادة التسمية ومحطات توزيع لتخزين نتيجة التنبؤ بالتفرع، وهذا بدوره يستخدم المزيد من الترانزستورات. بالإضافة إلى هذا كله، فقد أصبح ناقل البيانات بعرض 128 بت وتم تضمين دعم مباشر للذاكرة السريعة الثانوية. وتتأغم كل هذه الإضافات يعمل على زيادة أداء معالج «باور بي سي 620»

«باور بي سي 620» من الداخل للوهلة الأولى فإن قلب هذا المعالج يبدو تماماً كقلب «باور بي سي 604»، إلا أن تحسينات التصميم المخصصة هي التي تعطي معالج «باور بي سي 620» أداءً يماثل أداء محطات التشغيل المتميز. فهذا المعالج يستعمل وحدة محسنة لبينية الناقل ونظاماً فرعياً للذاكرة لضخ البيانات من وإلى المعالج بأقصى سرعة. وباستطاعته إحضار سلسلتين من البيانات طول كل منهما 64 بت في كل مرة من الناقل. فبينية الناقل تحتوي على 40 خط عنوان، وبذلك يتمكن المعالج من الوصول إلى تيرابيت واحدة من الذاكرة الفعلية. كما يمكن لبينية الذاكرة السريعة أن تعمل بنفس سرعة ساعة المعالج أو بنصفها أو ربعها، وبذلك تسمح ببناء ذاكرة سريعة ثانوية من الذاكرات الأقل سرعة. وبواجهة الذاكرة السريعة المضمنة على الرقاقة يتم التخلص من الحاجة إلى دورة الساعة الإضافية التي في العادة يحتاج إليها لتشغيل أي سلسلة عمليات الذاكرة الثانوية السريعة الخارجية.

أما بالنسبة لكيفية التنبؤ بالتفرع الفعالة فإنها تستطيع التنفيذ بالتخمين إلى أربع عمليات تفرع غير مكتملة. وقد أجرى مصممو «باور بي سي» تشغيلات وهمية لدراسة أداء المعالج 620 فوجدوا أن عمليات التنبؤ بالتفرع تنجح بنسبة 90 بالمئة، مما يقلل أو يلغي تأخير تنفيذ العمليات في حالات التنبؤ بالتفرع.

أما بالنسبة لأداء عمليات الفاصلة العشرية المتحركة، فإن المعالج 620 يقوم بها بكفاءة أكبر من قيامه بعمليات الأرقام الصحيحة. ويرجع ذلك إلى التحسينات الرئيسية التي تمت على بعض وحدات التنفيذ المحددة وعلى التضبيب الدقيق الذي أجري على مخرجات نواة «ريسك»، فمسارات البيانات الأعرض، والذاكرة السريعة المضمنة على الرقاقة، والدعم المباشر للذاكرة السريعة الثانوية كلها ساهمت بإمكانية نقل

وأسرع من المعالجات من المصنعين الآخرين المعالجات «ريسك».

إن مفتاح مستقبل بقاء معالجات «باور بي سي» يكمن في تقبل المستخدمين لها. فالأجهزة الوحيدة المتوفرة حالياً والمبنية على معالجات «باور بي سي» هي خط أجهزة «أبل»، «باور ماكس» والتي تستعمل معالجات «باور بي سي 601»، فقد قامت «أبل» ببيع ما يزيد عن 345000 جهاز خلال أربعة أشهر فقط، وبذلك تصبح أكبر مسوقة لأجهزة الكمبيوتر المبنية على تقنية «ريسك» على كوكب الأرض. فإذا استمر هذا الاتجاه، وخاصة بعد ظهور أجهزة تستعمل المعالجات الأكثر سرعة مثل «باور بي سي 603»، «604» و«620» من «أبل» و«إ.ب.م.» وغيرهما من السوقين، فإن أمل انتلاف «أبل» و«إ.ب.م.» و«موتورولا» في وضع معايير جديدة لحواسيبات سطح المكتب قد يتحقق. ■

كميات كبيرة من بيانات الفاصلة العشرية المتحركة خلال وإخراجها من وحدات الفاصلة العائمة.

### الاتجاهات المستقبلية

يمثل معالج «باور بي سي 620» إضافة وأعدة على عائلة معالجات «باور بي سي»، فهي تقدم مخرجات على مستوى محطات التشغيل، كما أنها تركز اهتماماً كبيراً على أداء عمليات الفاصلة العشرية المتحركة. أما سرعتها واستهلاكها للطاقة فيمكن مقارنتها بأي من معالجات «ريسك» الأخرى. إلا أن مسألة سرعة المعالجة ستظل الشغل الشاغل لمطوري المعالجات في هذا المجال السريع التطور. فعندما تبدأ أوائل الأجهزة التي تستعمل معالج «باور بي سي 620»، بالظهور في النصف الثاني من عام 1995، فإننا سنشهد ظهور جيل جديد

# معالج T5 الجبار

توم ر. هافل

يستخدم

المعالج T5، الذي طورت شركة Silicon Graph- ics, Inc. (SGI) التقنية ذاتها التي يستخدمها الجيل

الخامس مفرط التدرج من معالجات «ريسك» التي ظهرت في بداية هذا العام في المعالج R8000 الخاص بالسوبر كومبيوتر. إلا أن معالج R8000 عبارة عن وحدة تركيبية متعددة الشرائح مخصصة للقيام بالحسابات المعقدة العلمية بكفاءة، أما T5 فهو معالج عام الاستعمال ذو رقاقة واحدة، ويستخدم في أجهزة الكومبيوتر المكتبية الشخصية، وفي محطات التشغيل، وفي الملقمات. كما وأنه يعطي توازناً أفضل بين أداء عمليات الأرقام الصحيحة والنقطة العائمة منه في المعالج R8000، مما يجعله مناسباً أكثر لتشغيل التطبيقات السائدة. إضافة إلى ذلك فإن T5 مصمم ليتواءم مع الكومبيوترات الشخصية التي تستعمل «ويندوز إن تي»، ومحطات التشغيل التي تستخدم «يونيكس»، والملقمات متعددة المعالجات المخصصة لمعاملات قواعد البيانات.

فبسرعة نواته الابتدائية 200 ميغاهيرتز، يتوقع أن يقدم T5 250 معيار SPECint92 و350 معيار SPECfp92. ومع أنه ليس بسرعة المعالج «الفا» 21164 من شركة DEC، إلا أن T5 له الأفضلية عند المقارنة ما بين السعر والأداء من كل من معالجات «الفا» و«بنتيوم». وبهذا ستبقى محطات التشغيل المتخصصة بالرسم الإلكتروني من شركة SGI منافسة في السوق وتحتفظ بأفضلية المقارنة ما بين السعر والأداء لكل الأجهزة المبنية التي تشغل «ويندوز إن تي» من شركة Mips. وتضيف شركة Mips قائمة بان T5 أسرع في

وتتطلب ذاكرة ثانوية سريعة كبيرة الحجم لتتفادي ما يترتب عليه اكتشاف هذه الحالات من تعطيل لسير العمل. ومن الجدير بالذكر أن T5 يستطيع معالجة أربع عمليات في آن واحد، كما وأنه يستطيع القيام بخمس تنبؤات للتفرع في الوقت نفسه وذلك بإعادة تسمية الحافظات. ■

الواقع مما أثبتته البرامج المعيارية المركبة، وذلك لأنه أكثر تقبلاً لحالات عدم وجود عنوان معين في الذاكرة السريعة. ويتقبل T5 حدوث ذلك إلى أربع مرات بدوت أي تأخير لسير العمل مما يجعله مناسباً جداً للمقومات قواعد البيانات النشطة، وذلك لأن معالجة معاملات قواعد البيانات مركزة على المدخلات والمخرجات



## المعرض الأول للتعليق العالي في الشرق الأوسط

عمان - الاردن

بمشاركة نخبة عربية من الجامعات البريطانية والاردنية إضافة إلى عدد من دور النشر العالمية والتجهيزات المخبرية

خلال الفترة من ١٩ ~ ٢٢ / ١١ / ٩٤

بالتعاون ما بين

جامعة الفيول - جون مور - بريطانيا



كلية ومدارس روضة المعارف الأهلية  
من الاردن

لرشد من المعلومات

الاتصال في قسم العلاقات العامة

صاف ٥٣ / ٥٢ / ٥١ / ٥٠ / ٨٢٨٩٤٩ / ٠٠٩٦٢٦٦ - فاكس ٨٢٨٩٥٤

ص.ب ٦٧٦ - عمان - الاردن



# ما الأمر، ألم تتلق الرسالة بعد؟



في عالم اليوم حيث كل رسالة أمّا مهمّة أو عاجلة، أو الإثنان معاً، لا يفرّ من أن ترسل وثائقك مع من فيهم الخير... القريب أو الجار أو... الاثنين معاً: أرامكس .  
بعض الشركات العالميّة مقتنع أنّ الخاص والعاجل تعني أنّ الزبون لجوج وعلى مهلها تصل، فأمّا أن تصل الرسالة متأخرة أو... لا تصل أبداً. وفي الحالين، أمّا العاجل يصبح بطيئاً أو الخاص يصبح... عاماً.  
في أرامكس، نعتقد أنّ الوثيقة العادية جداً ضرورية وعاجلة، فكيف إذا كانت ضرورية وعاجلة فعلاً؟  
زدّ على ذلك، إن اختيارك لأرامكس يوازي اختيار مرسال قادر وامين تعرف أصله وقصده.  
وعند ما تضع وثيقتك في جعبتنا كانك تسلمها إلى صاحبها يداً بيده، أينما كان.  
إعتمد أرامكس وعليها منذ الآن، لأنك بذلك تضمن وثيقتك فعلاً.  
هي رسالتنا فتلقها كي يتلقّى رسالتك من ترسلها إليه .

**ارامكس**  
العالم صغير.



# الكومبيوتر في سوريا

عامر الشلاح

تتجه أنظار العديد من شركات الكومبيوتر العالمية نحو السوق السوري في هذه الأيام مع الانفتاح المدروس الذي يعيشه هذا البلد، وتكتسب السوق السورية الأهمية التي تستحقها والتي تتناسب مع عدد سكان سوريا الكبير، وموقعها الإستراتيجي الهام.

سوريا في السنوات الماضية تطورات في مختلف المجالات من صناعة وتجارة و زراعة

وخدمات. وأدى هذا إلى تغييرات سريعة في المعلوماتية تواكب التطورات في المجالات الأخرى. ولا تشمل هذه التغييرات بيع الأجهزة والبرامج فقط، بل شملت فعاليات في مجالات المعلوماتية كإقامة المعارض والمؤتمرات وإنشاء شركات التدريب. وهذه المسيرة بحاجة إلى المزيد من المتابعة والمثابرة لتغطية جميع احتياجات السوق من أجهزة وبرمجيات وخدمات متكاملة.

### بدء الكومبيوتر في سوريا

تأسست شركة NCR في سوريا عام 1952 وبدأت بإحضار صناديق النقد. وفي بداية الستينيات أحضرت أجهزة تتعلق بالمصارف. وفي أواخر الستينيات دخل أول كومبيوتر لسوريا ليعمل في المكتب المركزي للأحصاء.

وفي فترة السبعينيات والثمانينيات دخلت الكومبيوترات الكبيرة في قطاعات الدولة. وبدأت الكومبيوترات الشخصية تباع للشركات التجارية والأجنبية في أواخر الثمانينيات. وانتشر في ذلك الوقت أجهزة صخر وأتاري وكومودور وغيرها غالباً على مستوى الأولاد والشبان. ومع مرور السنين ازداد عدد شركات الكومبيوتر وازداد عدد الأجهزة المستوردة.

يدخل السوق السوري سنوياً حوالي 2500 كومبيوتر شخصي على الأقل، معظمها متوافق مع أجهزة "آ.ب.م." وما نسبته 13 بالمائة منها أجهزة من شركة "ابل". ومن المتوقع أن تزداد نسبة الكومبيوترات في السنوات الأربعة القادمة بشكل ملحوظ، خاصة وأن الكثير من الناس يفضلون أن يبدلوا أجهزتهم القديمة بأجهزة متطورة. ويكون الطلب على الكومبيوترات في بداية السنة قليلاً ثم يزداد عند انتهاء المدارس في الصيف ثم يقل في أواخر السنة، حيث تخصص قطاعات الدولة جزءاً من ميزانياتها لشراء الأنظمة. ويوجد في سوريا حالياً ما يقارب المئة شركة منها عشرون شركة قوية قادرة على إعطاء حلول متكاملة. وتمثل تلك الشركات أهم الماركات العالمية مثل "إيسر" و"تاتونغ" و"آ.ب.م." و"مايكروسوفت" وغيرها، ومع ذلك يوجد العديد من الشركات العالمية التي لا يوجد لها تمثيل أو أنظمة في سوريا.

ويمكن القول أن الحصة الكبرى من الكومبيوترات توجد في قطاعات الدولة. وأما الشركات الأجنبية والهيئات الدولية العاملة في سوريا فلها نصيب جيد في السوق السورية.

### الكومبيوترات الميني

يوجد في سوريا اليوم حوالي 150 كومبيوتر ميني أغلبها يعود إلى فترة السبعينات والثمانينات، وتستخدم في قطاعات الدولة، والشركات والهيئات الأجنبية. أما القطاع الخاص فيمتلك القليل منها حيث أنه يفضل في الوقت الحالي نظام الخادم/المستفيد على شبكات «نوفيل»، لكن في الواقع لا يوجد

تطبيقات فعلية حسب تعريف الخادم/المستفيد وخصوصاً أنه يحتاج إلى أنظمة اتصالات مناسبة. وقامت مؤسسة المواصلات السلوكية واللاسلكية بتأسيس الشبكة الوطنية لتراسل المعطيات «سيرياباك» SYRIAPAK وهي أول شبكة واسعة تغطي الإتصالات داخل القطر وخارجه حسب نظام X.25 وسيتم مباشرة العمل في الشبكة قريباً. وتشهد العديد من قطاعات الدولة طلب أنظمة متطورة وتطبيقات على مستوى الميني في الوقت الحالي.

### مدى تقبل واستيعاب الناس للكومبيوتر

عندما يتم شراء كومبيوتر يبحث الزبون عن أعلى المواصفات لأحدث الأجهزة دون الأخذ بعين الاعتبار حجم التطبيق الذي سيستخدم على الجهاز، كشراء جهاز 486DX2 لمعالج نصوص فقط، والبحث عن أفضل الأجهزة ولو كان ثمنها باهضاً، أصبح طلباً للعديد من الشركات.

وكثير من الناس يدخلون في مدارس تدريبية حيا بأنظمة الكومبيوتر أو رغبة في الحصول على شهادات تخولهم مراتب أعلى في الشركات حيث أن التدريب على

الكومبيوتر أصبح من أهم متطلبات الوظيفة، والكثير من العامة يعرف عن أحدث الموديلات وأسرع المعالجات وأهم المواصفات، وأكثر من يستخدم الكومبيوترات في الشركات هم السكرتيريات والمحاسبين.

ومن الظواهر الجيدة هي بدء بعض الشركات الكبيرة وقطاعات الدولة بتوظيف الإختصاصيين وأصحاب الخبرة ليعملوا في أقسام الكومبيوتر.

### تطوير البرمجيات في سوريا:

نظراً لكون السوق المحلية تتعامل باللغة العربية، فإن البرامج يجب أن تكون كلها معربة وهذا يجعل الاستفادة من البرامج الجاهزة في العالم مقيداً نوعاً ما. فإدى بدوره إلى تشجيع التطوير المحلي للبرمجيات. وغالباً ما يلحق بشركات الأجهزة أقسام للبرمجة تخصص وقتها للبرامج التي يطلبها زبائن أجهزتها. وأصبح في السوق بعض الشركات المتخصصة في البرمجيات. لكن كثيراً ما تكون تلك الشركات تعيد اختراع العجلة، ففي السوق العديد من برامج المحاسبة والمستودعات التي تكرر بعضها البعض. ومن المشاكل الموجودة في قطاعات البرمجة عدم وجود أكفاء بالقدر الكافي (كثيراً ما يكون هنالك هوة برمجة) إذ تستقطب منطقة الخليج العربي

الكثير من الكفاءات المحلية، وعدم وجود مقاييس للبرمجة. ولا توجد خطط مدروسة للتسويق والتطوير المستقبلي، كما لا توجد الموارد المالية الكافية لشراء أنظمة تطوير برامج وأنظمة تشغيل متطورة. وتواجه الشركات أيضاً مشكلة عدم تقدير الزبائن لأهمية البرامج، وعدم تقديرهم للجهود والأموال المبذولة لوضع البرامج فكثير من الزبائن يتوقع أن يكون البرنامج مقدماً مجاناً مع الجهاز أو أن يكون منسوخاً. وعند وضع مواصفات لشراء نظام يبحث الزبون عن أهم المواصفات في الأجهزة ولا يولي أهمية كبيراً لمواصفات ومتطلبات البرنامج. ولا يقوم المستثمرون الصناعيين في سوريا بالإستثمار في إنشاء شركات للبرمجة مع أن صناعة البرمجيات في العالم هي من أكثر الصناعات عائدية وأسرعها نمواً. ويوجد عدد محدود من الشركات السورية التي قامت بالإستثمار في مجال البرمجة منها شركتان تنتجان أنظمة في مجال الإدارة المالية وشركتان تعملان برامج جاهزة أحدهما في الحاسبة والمستودعات والثانية في مجال البرامج التعليمية وبرامج أرشفة وتوثيق وتنظيم المعلومات، وقامت



جانب من المعرض السنوي للكومبيوتر

بعض الشركات بتسويق وتصدير بعض برمجياتها الجاهزة في البلاد العربية.

ومع الأيام يزداد عدد الشركات المحلية التي تتعاون مع شركات عالمية لترجمة منتجاتها الجاهزة للغة العربية.

### البرمجيات الجاهزة:

وينطبق على البرمجيات المطورة محلياً من نسخ وعدم تقدير ما ينطبق أيضاً على البرامج الجاهزة المستوردة. إلا أن الجيل الجديد الذي يشمل المتعلمين في الخارج والشركات الكبرى بدأ يقدر أهمية البرامج فيقوم بشراء نسخ أصلية. وحسب أحد أهم مستوردي البرامج فإنه كان يستورد في عام 91 بمقدار 15,000 دولار أما في عام 95 فيتوقع وصول هذا الرقم إلى 250,000 دولار. وقد بادرت

بعض السلطات المحلية إلى الحد من نسخ البرامج وذلك بمصادرة البرامج المنسوخة.

## المعارض

انطلق أول معرض تخصصي للكمبيوتر في 11 آذار 1986 لاجهزة صخر حصرأ وكان الإقبال آنذاك كبيراً. ثم تابت صخر إقامة أكثر من معرض لطلاب المدارس في مكتبة الأسد. ثم بدأت شركات الكمبيوتر عرض اجهزتها ضمن معارض أخرى غير تخصصية. وفي عامي 1990 و 1991 أقامت شركة عويضة للمعارض معرضان لشركات الكمبيوتر. وأقامت شركة ايل في منتصف عام 1992 أول معرض للحلول المتكاملة رافقه برنامج محاضرات تغطي تلك الحلول وشاركت فيه شركات برمجة أجنبية. وأقامت شركة البجعة للمعارض في 1992/12/5 معرضاً تخصصياً وأصبح هذا المعرض التخصصي سنوياً ويعقد في أواخر كل عام في دمشق وفي الربيع في حلب. وأقامت شركات أخرى لتنظيم المعارض بعض المعارض في محافظات أخرى. ومع ذلك مازالت بعض شركات الكمبيوتر تأخذ حيزاً في معارض تخصصية غير متعلقة بالكمبيوتر مباشرة لإرتباط بعض اجهزتها وبرامجها بنوعية هذا المعرض، مثال ذلك معرض التجهيزات الفندقية والسياحية ومعرض دمشق الدولي ومعرض الكتاب العربي السنوي. ورافق مؤتمر الشام الدولي الأول للمعلوماتية معرض تخصصي. وعلى العموم بدأت بعض الشركات العارضة بأقامة محاضرات مرافقة لتقديم المزيد من الأضواء على بعض المنتجات المميزة. وقليلة تلك الشركات التي تعرض اجهزة وبرامج كحل متكامل في مجال معين في مجالات الأتمتة.

## شركات التدريب

ومن العلامات الجيدة على مدى إنتشار الكمبيوتر في سوريا هو وجود شركات تدريب متخصصة توفر دورات لأنظمة التشغيل ومعالجات النصوص والجدول الإلكتروني وقواعد البيانات و برامج الرسم الهندسي وغيرها. ويوجد عادة طاقم خاص أو قسم للتدريب في شركات الكمبيوتر. لكن لا يوجد أي شركة تعطي شهادات تدريب موثوقة لشركات عالمية مثل مركز تدريب 'توفيل'.

## شركات إستشارية

أغلب الإستشارات في مجال الكمبيوتر تؤديها الشركات المحلية التي تقدم الأجهزة وتخدم تلك الدراسات ما تقدمه تلك الشركات من برامج و اجهزة، ولذلك فإنها تقدم مجاناً وهذا يؤدي إلى ان تمضي كل شركة الكثير من الوقت في دراسات قد لا تنتهي بتعاقد على شراء نظام منها. ولا يوجد أي شركة متخصصة في الدراسات والاستشارات. أما مشاريع الدولة فتقوم بعض الهيئات الحكومية بالدراسات ووضع المواصفات. ومن تلك الهيئات مركز المعلومات القومي والمعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بجامعة دمشق.

## التعليم

تُخرج جامعة حلب سنوياً من 50 إلى 100 طالب في

## الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية

- المساعدة في إغناء مكتبات الجهات العلمية والمكتبات العامة في القطر بالبحوث والمراجع والمجلات العلمية والأفلام، ووضع كافة تلك المصادر تحت تصرف كافة الجهات التي ترغب في الإطلاع على آخر الدراسات والبحوث العلمية المتعلقة بالنظم المعلوماتية.
- إقامة المعارض والندوات والدورات العلمية والمحاضرات بالتعاون مع الهيئات العلمية.
- التعاون مع الجهات الإعلامية على نشر الثقافة المعلوماتية.
- التعاون مع الجهات التربوية والتعليمية على تطوير مناهج تعليم النظم المعلوماتية.
- الإسهام مع الجهات الرسمية والإدارية والإحصائية في الإطلاع على مدى انتشار وتطوير النظم المعلوماتية.

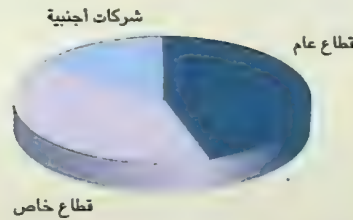
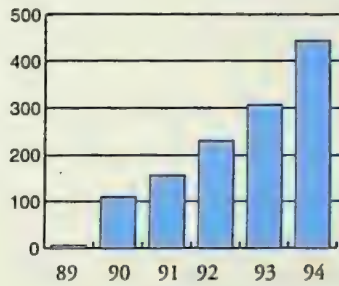
تصدر الجمعية نشرة فصلية وتقيم حوالي أربعة عشر محاضرة في السنة. تغطي موضوعاتها مختلف أوجه الأتمتة. بلغ عدد أعضاء الجمعية إلى اليوم 445 عضواً منهم 52 عضواً مؤازراً. ومن أهم انجازات الجمعية مؤتمر الشام الدولي الأول للمعلوماتية.

الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية: ص.ب 3639 دمشق - سورية، هاتف: 963-11-332-0806، فاكس: 332-0804، 963-11-332-0804، تلكس: 419134

تأسست الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية بتاريخ 89/2/6 من أجل تجميع جهود العاملين في حقل المعلوماتية. ومن اهداف الجمعية:

- تبني وتشجيع البحوث والدراسات والأنشطة التي تفيد في التعريب والتقييس وتوحيد المصطلحات وتطوير البرامج التطبيقية العربية واستخدام الحاسوب في اللسانيات.

عدد الاعضاء



نسبة انتشار الكمبيوترات الشخصية

الهندسة المعلوماتية. ويوجد في جامعة دمشق معهد متوسط للكمبيوتر للبرمجيات يدرّب مخرّبين مساعدين للمهندسين لمدة سنتين. ويخرج قسم الرياضيات/كلية العلوم في جامعة دمشق اختصاص معلوماتية على مستو جيد في مجال البرمجة. وفي جامعة تشرين في اللاذقية يوجد مركز الشهيد باسل الأسد للحاسبات الإلكترونية لتدريب الطلاب على البرمجة والاستعمال في أغراض الإدارة والحاسبة. ويخرج المعهد المتوسط للأحصاء مبرمجين مساعدين.

وأحدث المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا عام 1984 في دمشق وكان أول معهد هندسي خرج مهندسين في مجال المعلوماتية في مستوى عال وقادرين على البحث العلمي. يخرج المعهد 80 طالباً بالسنة بعد خمس سنوات من الدراسة تخولهم الحصول على درجة الاجازة في الهندسة. ويمكن للطلاب غير السوريين الالتحاق بالمعهد. ويقوم المعهد بتنظيم ومتابعة دبلومات دراسات عليا ودبلومات تخصصية في مجالات المعلوماتية والاتصالات والميكانيك و الإدارة والكيمياء، ويقدم المعهد كل صيف المدرسة العربية للعلوم والتكنولوجيا حيث يتم طرح أوراق

وموضوعات متطورة توضع للبحث والعرض ويشارك فيها أحياناً إختصاصيين عرب وأجانب.

## مؤتمر الشام الدولي الأول للمعلوماتية

عقد المؤتمر في قصر الامويين للمؤتمرات بفترة 9-13 أيار من هذا العام حول موضوع المعلوماتية في مجال الإدارة والخدمات العامة، وشمل المؤتمر محاضرات وأوراق بحث ودراسات حديثة في مجال تطبيقات الكمبيوتر في الإدارة والخدمات العامة مع تركيز خاص على الحلول الخاصة بالدول النامية... دعى للمؤتمر محاضرون من الهند والولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا وروسيا وتونس والأردن ولبنان ومصر وهولندا وبعض الهيئات التابعة للأمم المتحدة.. ورافق المؤتمر معرض متخصص لأهم شركات الكمبيوتر المحلية. وكان المؤتمر ناجحاً والتنظيم موثقاً ورافق الموضوعات المطروحة وثيقة مقالات المؤتمر (الكراس) وانتهى المؤتمر بالتوصيات التالية:

- تحديد واعتماد سياسة في المعلوماتية تأخذ بعين الإعتبار الأهداف المباشرة للتنمية المتواصلة في المنطقة.

- اتخاذ إجراءات على الصعيد المحلي والقومي والإقليمي لمعيرة وتقييس نظم الكمبيوتر ومنهجيات



## جائزة الدكتور باسل الأسد السنوية في المعلوماتية

أعلنت الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية في نهاية مؤتمر الشام الدولي الأول للمعلوماتية عن منح جائزة الدكتور باسل الأسد السنوية في المعلوماتية وقدرها 100000 ل.س لأفضل بحث أو عمل في مجال المعلوماتية، وفق الشروط الآتية:

- 1- يجب أن يتسم البحث أو العمل بالأصالة وأن يقدم إضافة معرفية أو أن يكون بحثاً معلوماتياً تطبيقياً متميزاً بما في ذلك البحوث التي تؤدي إلى تطوير برمجيات أو تجهيزات معلوماتية تساعد على تعزيز استخدام اللغة العربية في الكمبيوتر.
- 2- أن لا يكون البحث أو العمل قد نُشر سابقاً.
- 3- يشترط في المتقدم أن يكون من مواطني الجمهورية العربية السورية ومن في حكمهم من الأشقاء العرب العاملين في سورية.
- 4- يُقدّم البحث أو العمل مطبوعاً وعلى أربع نسخ ويجب أن يتضمن وصفاً كاملاً من حيث الغرض الذي يؤديه والحلول التي يقدمها لمسألة أو مسائل معينة كما يراعي أن يوضّح أوجه الإبتكار فيه، وترفق معه التطبيقات البرمجية أو وسائل الإيضاح القابلة للتشغيل على وسائط الكمبيوتر.
- 5- يتقدم المشارك بسيرة ذاتية مختصرة.
- 6- تخضع البحوث والأعمال للتحكيم لتقرير البحث أو العمل الفائز.
- 7- يُمنح صاحب البحث الفائز مكافأة مالية مقدارها (100000) مئة ألف ليرة سورية كما تُقدّم له ميدالية الجائزة ووثيقتها.
- 8- تُرسل البحوث أو الأعمال إلى الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية بدمشق ص.ب. 3639، أو تُسلم باليد في مقر الجمعية المؤقت بمكتبة الأسد أو في المدرسة العادلية، وذلك في موعد أقصاه 31 كانون الأول 1994، وتُعلن النتائج في نهاية الشهر الثالث من عام 1995.

الأنظمة المتخصصة كأنظمة الأمان والتحكم الصناعي، والأنظمة الجيوغرافية، وأنظمة جمع البيانات، ومن المشاكل أيضاً عدم توفر أجهزة وبرامج ضمن مستودعات شركات الكمبيوتر جاهزة للتسليم وبوفرة كافية، وإنما يتم استيراد تلك المواد بعد أن يظفها الزبون.

وهناك منافسة شديدة بين بعض الشركات تؤدي إلى انخفاض الأسعار بشكل هائل فتتقدم بالتالي قدرتها على دعم الزبون مستقبلاً نظراً لقلّة الأرباح. وأما الشركات الكبيرة فما زالت مستمرة ومن أسباب ذلك وجود الموارد المالية الكافية وطاقم كبير من الموظفين إضافة إلى قوة الماركة العالمية التي تمثلها تلك الشركة.

ومن الأمور التي تطمح شركات الكمبيوتر بالوصول إليها هي تسليم حلول متكاملة بالقدر الكافي والتركيز على دعم الزبائن بعد البيع وليس على البيع فقط، ومن المهم أيضاً تشجيع الجيل الجديد على التعلم على الكمبيوتر مما يساعده في المستقبل في اقتناؤه، ويساعد في ذلك أن وزارة التربية بالتعاون مع اليونسكو تعمل على إدخال الكمبيوتر في المنهج المدرسي.

ومن التوصيات المطلوبة حماية المستهلك من بعض المستوردين الصغار الذين يحضرون الأجهزة بأسعار متدنية ثم لا تستطيع تأمين الصيانة والدعم في المستقبل. وتطمح الشركات أيضاً إلى إقامة مراكز تدريبية مع إعطاء شهادات عالمية في منتجات "مايكروسوفت" و"نوفيل" وغيرها.

ومن الضروري وضع نظام لمراقبة جودة البرمجيات وفحصها ومطابقتها للمواصفات العالمية. وأمام الشركات المحلية المزيد من الفرص العالية الجديدة لتمثيل شركات أجنبية سواء كان ذلك على صعيد الكمبيوترات الشخصية أو المتوسطة، أو البرمجيات الجاهزة العربية والأجنبية، حيث أن العديد من الماركات العالمية لا يوجد لها مكاتب تمثيلية في سوريا، وإذا تم هذا الأمر فينتوقع أن يؤدي ذلك إلى منافسة جيدة تستفيد منها الشركات المحلية وتعطي المشتري خيارات عديدة في السعر والجودة النوعية. ■

نود أن نشكر مساهمة السادة التالية أسماؤهم لتزويدينا بالمعلومات اللازمة لهذا التقرير وهم: ناجي البهرة من شركة (عطار اخوان للتجارة والتسويق)، عمرو سالم (المجموعة العربية للمنظم والتطوير)، والدكتور رياض سكر (نحاس لأنظمة الكمبيوتر)، زياد صوايا (شركة عطار اخوان للتجارة والتسويق)، عرفان طرايبشي (مركز الكمبيوتر العربي)، الدكتور منصور فرح (المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا)، غسان اللحام (نائب رئيس الجمعية السورية للمعلوماتية)، نبيل مرزوق (الجمعية للمعارض والمؤتمرات الدولية).

عامر الشلاح يحمل شهادة في هندسة الكمبيوتر من جامعة ولاية اوكلاهوما في أمريكا منذ عام 1988 وقد عمل كمدير لقسم الكمبيوتر في عدة شركات في دبي وبيروت ودمشق. وهو الآن المدير العام لشركة أنظمة الباركويد التابعة لشركته المجموعة التجارية المتحدة.

التعامل مع المعطيات وأرشفتها وتخزينها واستردادها.

- اعتماد آلية تنسيق بين شركات تراسل المعطيات القطرية لضمان اتصالات ذات مردود عال بين نظم المعلومات المختلفة الإقليمية والدولية.

- تشجيع ودعم الشركات الصغيرة والمتوسطة على التوجه نحو انتاج التجهيزات والبرمجيات.

- دفع الأتمتة قدماً في الإدارة والخدمات العامة على الصعيد المحلي والقومي والاقليمي.

- إيجاد الإطار القانوني الضروري لتشجيع الإستثمارات في منتجات المعلوماتية بشكل خاص والتقنية بشكل عام.

- تشجيع ودعم إقامة اتفاقات تعاون وتوأمة بين مؤسسات البحث والتطوير العلمي على الصعيد الوطني والإقليمي بهدف تطوير الإمكانيات المحلية في تطبيقات المعلوماتية في الإدارة والخدمات العامة.

- دعم انشاء مراكز حضارة لشركات تقنية المعلومات الناشئة في المنطقة.

- ادخال تعديلات مناسبة على المناهج التعليمية والتدريبية في الدول النامية، لضمان انتشار أوسع وكفاءة أعلى لتطبيقات المعلوماتية في الإدارة والخدمات العامة.

- دفع الأتمتة قدما في الإدارة والخدمات العامة على الصعيد القومي والإقليمي وتشجيع إنتشار تقنية الخدمات الحديثة، مثل وسائط التوزيع الآلي للنقود وبطاقات الإئتمان ونظم المعلومات المالية وغيرها.

- تشجيع إقامة مؤسسة على الصعيد الوطني والإقليمي تكون مكرسة لتقديم خدمات معلومات للجمهور العريض.

- تشجيع إدخال تقنيات الوسائط المتعددة إلى محطات الكمبيوتر في الإدارة والخدمات العامة.

- تسهيل إجراءات استيراد وتصدير وتبادل واستثمار المنتجات المعلوماتية، ومنتجات تراسل المعطيات في الدول النامية.

وفي نهاية المؤتمر أعلنت الجمعية عن منح جائزة الدكتور باسل الأسد السنوية في المعلوماتية لأفضل بحث أو عمل في مجال المعلوماتية.

مجالات الكمبيوتر

يصدر مركز المعلومات القومي في سوريا منذ سنتين مجلة "المعلوماتية-مجلة الكمبيوتر والالكترونيات" شهريا وتتكلم عن أمور وأخبار المعلوماتية ونظم التشغيل والتطبيقات الجاهزة والإتصالات، وتغطي مجلة الكمبيوتر والالكترونيات أيضا حيزا هاما من القراء، وتدخل بقية المجالات الأجنبية عن طريق اشتراكات وعلى نطاق محدود.

مشاكل وتوصيات:

على العموم فان جميع شركات الكمبيوتر تقدم حلولاً متكاملة من أجهزة وبرامج وطابعات وتدريب وما إلى ذلك.

لكن هذا قد يفقد قدرة الشركة على التركيز في مجال تخصصي معين في الكمبيوتر، وقليلة هي الشركات التي تعطي حلولاً متكاملة في مجال من المجالات، مع أنه بدأ الآن ظهور بعض الشركات المتخصصة، علما بأنه ينقص سوريا العديد من

لكن هذا قد يفقد قدرة الشركة على التركيز في مجال تخصصي معين في الكمبيوتر، وقليلة هي الشركات التي تعطي حلولاً متكاملة في مجال من المجالات، مع أنه بدأ الآن ظهور بعض الشركات المتخصصة، علما بأنه ينقص سوريا العديد من

لكن هذا قد يفقد قدرة الشركة على التركيز في مجال تخصصي معين في الكمبيوتر، وقليلة هي الشركات التي تعطي حلولاً متكاملة في مجال من المجالات، مع أنه بدأ الآن ظهور بعض الشركات المتخصصة، علما بأنه ينقص سوريا العديد من

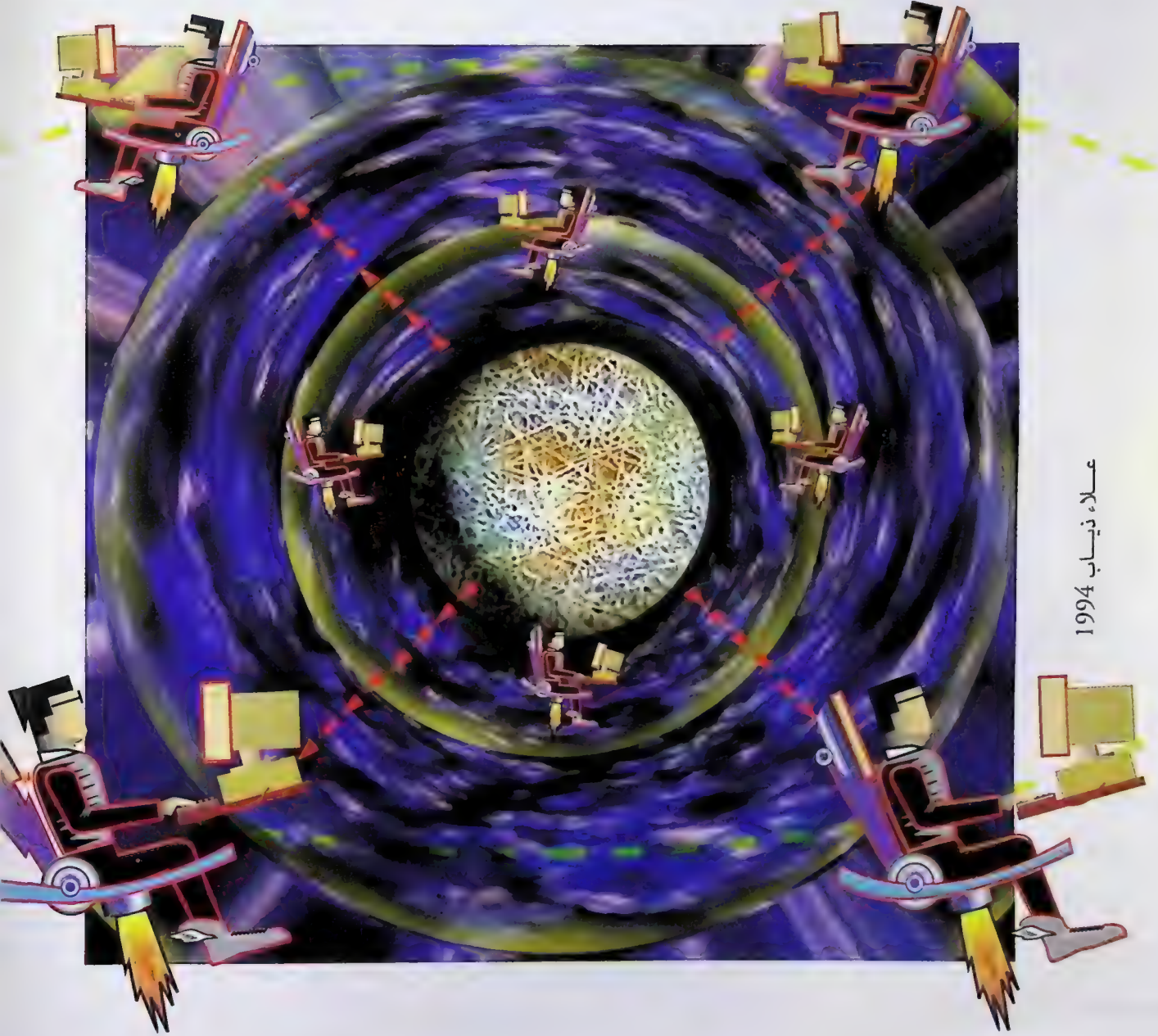
لكن هذا قد يفقد قدرة الشركة على التركيز في مجال تخصصي معين في الكمبيوتر، وقليلة هي الشركات التي تعطي حلولاً متكاملة في مجال من المجالات، مع أنه بدأ الآن ظهور بعض الشركات المتخصصة، علما بأنه ينقص سوريا العديد من

لكن هذا قد يفقد قدرة الشركة على التركيز في مجال تخصصي معين في الكمبيوتر، وقليلة هي الشركات التي تعطي حلولاً متكاملة في مجال من المجالات، مع أنه بدأ الآن ظهور بعض الشركات المتخصصة، علما بأنه ينقص سوريا العديد من

لكن هذا قد يفقد قدرة الشركة على التركيز في مجال تخصصي معين في الكمبيوتر، وقليلة هي الشركات التي تعطي حلولاً متكاملة في مجال من المجالات، مع أنه بدأ الآن ظهور بعض الشركات المتخصصة، علما بأنه ينقص سوريا العديد من

لكن هذا قد يفقد قدرة الشركة على التركيز في مجال تخصصي معين في الكمبيوتر، وقليلة هي الشركات التي تعطي حلولاً متكاملة في مجال من المجالات، مع أنه بدأ الآن ظهور بعض الشركات المتخصصة، علما بأنه ينقص سوريا العديد من

# الشرق الأوسط يدخل



علاء ذياب 1994

د. سهيل عودة

أضحى الإتصال الإلكتروني وتبادل الرسائل والملفات بين الشبكات حول العالم عصب الحياة الأساسي للعديد من المؤسسات والدول، ووفر لهذه المؤسسات أفضليات وامتيازات عن نظيراتها في العالم، بل إن توفر إمكانية التواصل مع مستخدمي الكمبيوتر المتصلين على الشبكات يعتبر الآن من الركائز الأساسية لبنية الإتصالات التحتية في أي دولة في العالم.

# عالم «إنترنت» الواسع

للشركات، وGOV للمؤسسات الحكومية، وORG للمؤسسات غير الربحية، وMIL للقطاعات العسكرية. فعلى سبيل المثال يكون عنوان صاحب هذه المقالة (أو بريده الإلكتروني) على النحو التالي: Odeh@eeserver.uj.edu.jo. وأما الجهاز أو الآلة machine المستخدمة في وصف النطاق فيمكن تخصيصها أكثر، مثلاً computer.department. وبطبيعة الحال فإن المستخدمين يفضلون الأسماء الرمزية لأنها أسهل للحفظ والتذكر، لكن العنوان الحقيقي للمستخدم هو «عنوان إنترنت».

وهناك ثلاثة أصناف من الشبكات، الشبكات الكبيرة أو صنف A، التي يتاح فيها عدد من البتات بمقدار 1 لصنف المجموعة و 7 لعنوان الشبكة و 24 لعنوان الجهاز المضيف أو المستخدم. والشبكات المتوسطة، أو صنف B، حيث تصبح أرقام الخصائص الواردة أنفاً بالترتيب (16، 14، 2)، وأخيراً هناك الشبكات الصغيرة، أو صنف C التي تكون خصائصها (8، 21، 3). وهكذا فإن الشبكات من صنف A التي تستخدم من قبل المؤسسات والمنظمات الكبرى، والتي نادراً ما تنهار، يمكنها أن تستوعب بحدود 16 مليوناً من المستخدمين أو المضيفين، في حين أن الشبكات من صنف B تستوعب 65536 مستخدماً/مضيفاً. أما الشبكات من الصنف C فتستوعب 256 مستخدماً/مضيفاً.

ومن الأمثلة على عناوين الشبكات: 33 (صنف A)، 162.70 (صنف B)، 192.98.231 (صنف C). ويمثل كل رقم عشري 1 بايت ضمن الجزء الذي يحدد صنف الشبكة في عنوان بروتوكول «إنترنت». والقاعدة هي أن الشبكات الأكبر ذات عناوين أصغر وعدد أكبر من الأجهزة المضيئة، وتكون الشبكات الأصغر بعناوين أكبر وعدد أصغر من الأجهزة المضيئة. ولكل جهاز

ومما يسهل استخدام هذا الحشد الهائل من المعلومات أنساق وبروتوكولات معيارية لنقلها. ولعل أكثر معيار منتشر لإدارة الشبكات هو نظام إداري غير مخصص للاتصالات يدعى البروتوكول البسيط لإدارة الشبكة (Simple Network management Protocol). ويختصر SNMP. وتستخدم الشبكات المرتبطة بـ «إنترنت» بروتوكول البث المخصص للاتصال/ بروتوكول «إنترنت» الذي يدعى اختصاراً TCP/IP مع نظام العنونة المستخدم في «إنترنت». كما يستخدم البروتوكول الخاص بالشبكة في «إنترنت» طريقة «نقل البيانات المكتوبة» التي توفر الأساس للاتصالات المتبادلة في الشبكة. وهناك نوعان من النقاط أو العقد في بروتوكول «إنترنت»: النقاط المضيئة والموجهات أو الموزعات Routers. أما النقاط المضيئة فهي تمثل أجهزة كومبيوتر أو محطات عمل لأخذ المعلومات منها أو إرسالها إليها، في حين توجه الموزعات المعلومات نحو عنوان الجهاز المستهدف. ويتميز نظام التوزيع بتراتبه الهرمي.

وتكون العناوين في شبكة «إنترنت» بطول 32 بت، ولها أحد نمطين، فإما أن تكون بنمط «عنوان إنترنت» (أو عنواناً عشرياً بنقطة) أو بنمط «عنوان رمزي» (أو اسم).

ويأخذ «عنوان إنترنت» الشكل التالي network.host في حين يكون شكل العنوان الرمزي على النحو التالي user@domain أو «المستخدم الموجود في الكيان» الذي يترجم لاحقاً إلى عنوان «إنترنت».

وكلمة الكيان أو domain الواردة هنا تأخذ الصورة التالية «الجهاز. المؤسسة. النوع. البلد» machine.institution.type.country.

أما كلمة البلد الواردة في الصورة السابقة فهي رمز أو شيفرة من حرفين لبلد المستخدم لشبكة «إنترنت» (أنظر الجدول 1). وهذا الرمز يحذف بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية. أما النوع Type الوارد أعلاه فهو يعني نوع المؤسسة، مثل EDU للمؤسسات التعليمية، وCOM

## بدأت

شبكة «إنترنت» تطورها في أواخر الستينيات حين شرعت وكالة مشروع الأبحاث المتقدمة» التابعة لوزارة الدفاع الأميركية في إنشاء شبكة للتخزين والتزويد دعيت باسم ARPANet، وكانت قدرتها على نقل المعلومات محدودة بـ 56 كيلوبايت في الثانية. إلا أن تلك الشبكة ما لبثت أن تحولت، بشكل مطرد، إلى تجمع هائل من الشبكات المترابطة معاً، ويطلق عليها إسم «إنترنت».

وتمت الولادة الرسمية لـ «إنترنت» عام 1986 عندما قامت المؤسسة الوطنية الأميركية للعلوم NSF ببناء طريق إلكترونية سريعة لنقل البيانات وبثها بشكل سريع باستخدام نطاق عريض من الترددات إلى المؤسسات خارج المجالين الأكاديمي والحكومي. وتتكون شبكة «إنترنت» حالياً من عشرات الآلاف من «النقاط» أو العقد وهي عبارة عن مراكز تحتوي أجهزة كومبيوتر قادرة على توفير خدمة «إنترنت» محلياً للمنطقة الجغرافية التي تحيط بهذه «العقدة» بواسطة الإتصال برقم هاتف محلي، ومعظمها جامعات ومعاهد أبحاث ووكالات حكومية وعدد متزايد من المؤسسات التجارية في أرجاء العالم. ويبلغ العدد الحالي للمستخدمين الذين يتاح لهم الاتصال بشبكة «إنترنت» أكثر من 25 مليوناً، ويتزايد هذا العدد بمعدل مليون مستخدم شهرياً.

ومن الشبكات التي تدخل ضمن «إنترنت» ARPANet، Usene، Bitnet، NSFnet، SATnet، MILnet، NASA Science، Internet، «سايبيرس»، وعشرات الآلاف من الشبكات الأخرى والشبكات المضيئة. ويمكن الاتصال بشبكة «إنترنت» عبر القنوات الفضائية التي يقارب عددها 10000 قناة. وبذلك تبدو شبكة «إنترنت» كما لو كانت شبكة الشبكات أو أم شبكات الكومبيوتر.



مضيف عنوانه الخاص به على شبكة «إنترنت». وعلى المنظمات والمؤسسات عند طلب عنوان جديد أن تحدد عدد الأجهزة المضيقة المتاحة لها حالياً وإمكانات التوسع المستقبلي. ويتم تنظيم عناوين شبكة «إنترنت» بواسطة مركز معلومات «إنترنت».

ولا يتم الاشتراك الدولي في الشبكة، عادة، من قبل الأفراد أو المؤسسات الصغيرة، بل هو مشروع تتبناه، إحدى المؤسسات الكبرى التي غالباً ما تكون جامعة. وإذا ما أرادت إحدى المؤسسات أن تحظى باتصال مباشر مع «إنترنت» فإن كلفة الاتصالات البعيدة بالنسبة للمستخدمين ستغدو عالية لأنها تتضمن استخدام الشبكات المحلية، والشبكات الواسعة، وخطوط الهاتف أو الميكروويف، ومعيدات البث، والموجهات أو الموزعات، والأجهزة الطرفية، وآلات البطاقات المثقبة.

وتحتاج المؤسسة التي تود الارتباط بشبكة «إنترنت» أن تعرف أولاً ما إذا كانت دولتها توفر الاتصال بشبكة «إنترنت» أم لا. فإن كان هناك اتصال فما على هذه المؤسسة إلا أن تتصل بالمؤسسة المضيفة لتعرف كيف يمكن أن يكون لها اشتراك في نظام المؤسسة المضيفة. فإذا تيسر ذلك يمكن للمؤسسة أن تتصل محلياً مع المؤسسة المضيفة باستخدام الكمبيوتر و«موديم» متصل بخط الهاتف وبرنامج اتصالات. وبذلك فإن المؤسسة المضيفة هي التي تتولى الاتصال مع شبكة «إنترنت». وينبغي على المستخدمين الجدد لشبكة «إنترنت» أن يعرفوا أو يتعلموا نظام التشغيل «يونيكس»، ونظام العنونة لشبكة «إنترنت»، وقواعد السلوك المهذب عند العمل خلال الشبكات، أو الإتيكيت أو لربما «النيتيكيكيت» كنحت من كلمتي «نيت وورك» و«الإتيكيت».

وتوجد أكثر من طريقة للوصول إلى شبكة «إنترنت»، منها:

- الوصول من خلال خط دائم ومخصص لـ «إنترنت»، وهي الطريقة الأكثر كلفة.

- بروتوكول «إنترنت» للاتصال على التوالي، وبروتوكول الاتصال من نقطة لنقطة: وهذه الطريقة تقارب الاتصال المباشر المتواصل لكنها أقل كلفة.

- الوصول عن طريق شبكة الخدمات الرقمية المتكاملة ISDN.

- الوصول إلى الشبكة عند المهاتفة فقط.

- الوصول بطريقة النسخ التي يوفرها نظام

«يونيكس».

- الوصول عبر الشبكات الأخرى.

وثمة عدد قليل من بلدان الشرق الأوسط يمكنها الوصول إلى شبكة «إنترنت» والشبكات

الأخرى. ويبين الشكل المرفق طرق الوصول المختلفة المتوفرة في هذه الدول كما هي بتاريخ 15 شباط/فبراير 1994. أما أحدث لائحة رسمية فيمكن الحصول عليها من جمعية «غوفر» لشبكة «إنترنت» على عنوانها:

gopher.isoc.org/Internet  
Information/charts &  
graphs/ConnectivityChart.

كما يمكن الحصول على هذه المعلومات أيضاً من موقع FTP site ftp.wise.edu. في دليل connectivity\_table.

وبالنسبة للمملكة المغربية فإنها ترتبط مع شبكة «إنترنت» باتصال خاص بها عبر كابل ألياف ضوئية يرتبط مع إسبانيا. وأما الدول غير المذكورة فلا يوجد لها اتصال مع شبكة «إنترنت». على أي حال يمكن لأي شخص أو مؤسسة في الشرق الأوسط أن يتصل مع شبكة «إنترنت» هاتفياً، لكنها طريقة مكلفة وغير عملية. وتتراوح الكلفة الجارية للاتصال الخاص بين دولة شرق أوسطية وشبكة «إنترنت» من \$5000 إلى \$10000 شهرياً، فضلاً عن كلفة التجهيزات الأولية لبدائل التوصيل المختلفة.

وفي رأيي أن المؤسسات التعليمية في الوطن العربي يمكنها أن تفيد من الاتصال بشبكة «إنترنت» فائدة عظيمة؛ إذ يمكن لمختلف كلياتها وأساتذتها وطلبتها الاتصال مع الجامعات الأخرى والمعاهد ومؤسسات البحث والمكتبات في جميع أنحاء العالم والإفادة من تبادل المعلومات أو توفرها. وبوجه خاص يمكنها أن تفيد من بنوك المعلومات العديدة وقواعد البيانات

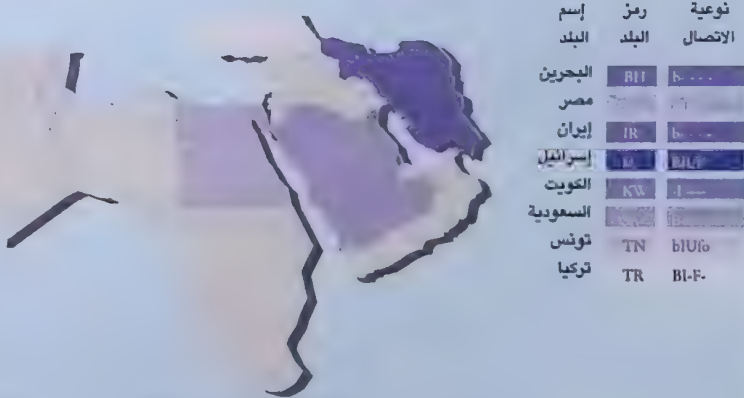
المفهرسة، وكذلك الاتصال بنحو 750 مورد مهمين موارد «إنترنت» في أكثر من 80 ميداناً مع ميادين المعرفة. كما يمكن تحميل البرامج عبر الشبكة ومعرفة آخر التطورات في مجال ما عبر اللوحات الإلكترونية، وإبقاء التواصل مع مستجدات البحث العلمي، وغيرها من الخدمات الجلية.

والجدير بالذكر أن المؤسسة الوطنية الأميركية للعلوم رفعت مؤخرًا القيود على الاستعمال التجاري لشبكة «إنترنت». وبذلك لم تعد «إنترنت» حكراً على مختصي الكمبيوتر، بل غدت متاحة للجميع سواء أكانوا مؤسسات أم أفراداً. فهي تتيح لأي كان أن يتبادل الأفكار والمعلومات مع الآخرين أياً كان موقعه وبالتالي العمل بإنتاجية هائلة وفعالية قصوى. ويوجد ملايين الأشخاص الذين يمكنهم الاتصال مع «إنترنت» عبر المعابر التجارية مثل «نيت كوهم». كما توجد مؤسسات مختصة بتوفير خدمات التدريب في الموقع للمؤسسات والاتحادات والشركات، لا سيما لرجال الأعمال والمجموعات المحترفة.

ونحن نتطلع لليوم الذي يمكن لجميع مستخدمي الكمبيوتر في العالم العربي الاتصال والإفادة من شبكة «إنترنت» التي غدت بحق مورداً أساسياً من موارد المعلومات فقي عالم أصبح كأنه قرية صغيرة بفعل التطورات في مجال الكمبيوتر والاتصالات. ■

د. سهيل عودة أستاذ مساعد في كلية الهندسة الكهربائية في الجامعة الأردنية.

## من يتصل مع شبكة «إنترنت»؟



ترمز B لشبكة Bitnet، و I للاتصال بشبكة «إنترنت»، و F لشبكة Fidonet، و O للاتصال بـ OSI. وترمز الحروف الصغيرة للاتصال بحد الأدنى، في حين ترمز الحروف الكبيرة للاتصال الواسع الانتشار.

# عرض خاص من لايف كمبيوترز ومجلة بايت الشرق الأوسط لجميع المصممين والفنانين العرب

إشترك في نادي لايف كمبيوترز للمصممين والفنانين Life Computers Graphics Club واحصل على:  
إشتراك مجاني في مجلة BYTE الشرق الأوسط لمدة سنة (قيمه ٣٠ دولاراً). بالإضافة إلى حسم ٤٠% على مجموعة لوحات  
شرقية LIFE Oriental Images (السعر الأصلي ٩٩ دولاراً) ونشرة دورية مجانية تحتوي على عرض وافٍ لعدد كبير من المنتجات  
الخاصة بالمصممين والفنانين العرب. تغطي هذه النشرة:

أ - رسوم جاهزة Clip Art.

ب - خطوط عربية جديدة.

ج - زخارف عربية وتصاميم شرقية.

د - برامج خاصة بالتصميم ومعالجة الصور.

هـ - نصائح وتدريب.

كما تجد في كل نشرة عروضاً خاصة وحسومات على الكثير من هذه المنتجات.  
يمكنك شراء هذه المنتجات عن طريق البريد أو من موزع لايف المحلي.

قيمة الاشتراك السنوي في

Life Computers Graphics Club

٣٠ دولاراً.

## BYTE

الشرق الأوسط

بايت الشرق الأوسط. النسخة العربية من  
رائدة مجلات الكمبيوتر العالمية تحتوي على  
مواضيع جديدة خاصة بالعالم العربي  
بالإضافة إلى مواضيع مترجمة. بايت الشرق  
الأوسط توفر لك التغطية الوحيدة الشاملة  
لسوق الشرق الأوسط ومرجعاً يمكن الاعتماد  
عليه لاتخاذ قراراتك المهيبة  
(الاشتراك السنوي ٣٠ دولاراً)



مجموعة لوحات شرقية باكورة إصدارات نادي  
لايف كمبيوترز للمصممين والفنانين وهي  
لوحات أصلية رسمها الفنان هاني مطهر  
باستخدام الكمبيوتر صممت خصيصاً  
لإستخدامات شركات الإعلان و دور النشر  
لإعداد العلاقات والمقالات واللصقات الكبيرة  
الحجم حفظت بتنسيق TIFF بدرجة عالية  
٤٠ نقطة بالبوصة وصالحة للماكنتوش  
والأجهزة المتوافقة مع أي بي إم  
(السعر الأصلي ١٠٠ دولاراً)

الرجاء تسجيلي ضمن أعضاء نادي لايف كمبيوترز للمصممين والفنانين وبدء  
إشترارك المجاني في مجلة بايت-الشرق الأوسط.

الاسم:

المؤسسة:

الوصف الوظيفي:

العنوان:

البلد:

الهاتف:

رقم الفاكس:

نشاط المؤسسة:

هل تستخدم الكمبيوتر:  (ماكنتوش)  (الأجهزة المتوافقة مع أي بي إم).

مرفق طيه شيكاً بقيمة ٣٠ دولاراً أمريكياً أو ما يعادلها.

باسم BYTE Middle East

أود الإستفادة من الحسم على لوحات شرقية المبلغ مرفق مع قيمة الاشتراك.

الرجاء استقطاع قيمة الإشتراك ومجموعة لوحات شرقية من بطاقة:

نوع البطاقة: رقم البطاقة:

صالحة لغاية:

الرجاء إرسال القسيمة أعلاه بعد إكمالها إلى العنوان التالي:

## BYTE

الشرق الأوسط

Arabic Communications and Publishing  
BYTE Middle East, P.O.Box 911288, Amman 11191, Jordan  
Tel: (962 6) 612828, Fax (962 6) 612829

# بداية النهاية للقرصنة في الشرق الأوسط



تدخل عملية تسويق برامج الكمبيوتر في منطقة الشرق الأوسط مرحلة جديدة مع بدء تطبيق قوانين حماية الملكية وحقوق النشر في معظم دول الخليج العربي. ومع أن الوقت مازال مبكراً لإجراء تقييم موضوعي لتأثير هذه القوانين، إلا إنه يمكن القول أنها تسطر لمرحلة جديدة من التنافس بين شركات البرامج العالمية لتطوير حصصها في أسواق الشرق الأوسط.

مقلدة بمبلغ 5,000 درهم إماراتي في حين باع هذا التاجر خلال العام 1992 وحده ألعاب فيديو بمبلغ يزيد عن 700,000 درهم في الإمارات والدول المجاورة.

وأكد حسام الدجاني المدير الإقليمي لشركة اوراكل الاميركية في الشرق الأوسط أن قانون حماية الملكية الفكرية لن يزيد بشكل مباشر من إيرادات الشركة التي لم تكن تشكر كغيرها من شركات البرامج من عمليات النسخ غير الشرعي نظراً لاقصصار معظم أنظمتها على قواعد البيانات الضخمة المخصصة للشركة الكبيرة، لكنه سيسهل من معاملاتها مع الزبائن حيث كانت تضطر لتوقيع إتفاقيات معقدة مع الزبائن لحماية حقوقها. وأضاف أن الشركات المحلية التي تعمل على تطوير برامج خاصة بها تناسب الأحتياجات المحلية عبر استخدام نظام اوراكل كان لديها الخوف من الإستثمار في هذا المجال لأنه لا يوجد حماية لها، وسيحقق القانون الجديد فائدة للزبائن ولهذه الشركات المحلية وبالتالي فائدة غير مباشرة لاوراكل.

وقال جان جبرائيل مدير تطوير الأعمال في شركة "ماينديور" الموزع الرسمي في الخليج للعديد من شركات البرامج العالمية أن قوانين حماية الملكية التي بدأ بتطبيقها مؤخراً ستشمل كمرحلة أولى المؤسسات والشركات التي تتاجر بالبرامج المقلدة ومن ثم الأفراد في مرحلة لاحقة. وأضاف أن الشركات الكبيرة المستخدمة للكمبيوتر التي كانت تشتري كميات ضئيلة جداً من البرامج أصبحت تطلب كميات كبيرة منها. وقد أسهمت هذه القوانين في أحداث توازن في سوق البرامج بعد أن تأثرت مبيعات البرامج في المرحلة الأخيرة نتيجة للركود الحاصل في بعض القطاعات الاقتصادية في الخليج. كما قد تعوض زيادة الكميات الباعثة عن إنخفاض هامش الأرباح التي كانت تصل من قبل الى 20 بالمائة أصبحت اليوم قريبة من سعر الكلفة الأمر الذي يؤدي الى حرب أسعار جديدة في سوق البرامج.



وأضاف طارق أحمد مدير التسويق في شركة كومبيوتر 2000 أن استخدام البرامج المستنسخة يوقع الشركات في خسائر كبيرة من جراء عدم توفر التدريب على البرامج والاستخدام الأمثل لها. ولاحظ أن مبيعات شركته التي تعد من أكبر شركات تسويق البرامج قد ارتفعت بشكل كبير خلال الأشهر الماضية. وأنه حتى بغياب قوانين حماية الملكية أترك المزيد من العاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات في المنطقة أهمية استخدام البرامج الأصلية ■

الإستثمارات المحلية في هذا المجال من قبل الشركات العالية والمحلية على حد سواء.

وقال أشوك شارما مدير حسابات الشركات الأصلية المصنعة في شركة مايكروسوفت أن تطبيق قوانين حماية الملكية الفكرية ستحسن عمليات الدعم والتدريب للمستخدمين الذين لا يمكنهم الحصول على الخدمة الجيدة مع تواجد البرامج المقلدة. وسيؤدي هذا الأمر الى توفير تشكيلة كبيرة من البرامج العربية بسبب زيادة حيوية ونشاط شركات البرامج وزيادة قدراتها على إستقطاب المزيد من الكفاءات.

وأضاف أن هذه القوانين ستؤثر إيجابياً فقط إذا تم تنفيذها بجدية. وستسهل هذه القوانين في زيادة إستقطاب شركات عالمية جديدة إلى المنطقة الأمر الذي يوفر فرص عمل جديدة. وقال إن إتحاد ناشري البرمجيات بدأ حملة تثقيفية تهدف إلى مساعدة مستخدمي البرامج الأصلية على إستيعاب مفهوم عمليات الترخيص فعلى سبيل المثال أصبحت عملية شراء نسخة أصلية من قبل شركة مستخدمة للبرنامج ونسخه على كافة أجهزة الكمبيوتر التي تملكها الشركة المذكورة تعد خرقاً واضحاً للقوانين.

### القرصنة التجارية ... وغير التجارية

يوجد نوعان من عمليات الأستنساخ غير الشرعي للبرامج : القرصنة التجارية والأستنساخ الفردي غير المرخص أو القرصنة غير التجارية. ومن المؤمل أن تنحسر ظاهرة القرصنة التجارية في دول مجلس التعاون الخليجي وهي الأشد ضرراً في حين لا يمكن منع الأستنساخ الفردي الذي يتم في معظم الأحيان بين طلاب المدارس أو المستخدمين المنزليين والذي لا يلحق ضرراً شبيهاً بالنوع الأول.

وتوقع أقبال اليوسف مدير شركة "اليوسف للكمبيوتر" التي توزع أجهزة وبرامج شركات عالمية معروفة في الإمارات أن يؤدي تطبيق قانون حماية الملكية الفكرية وحقوق النشر إلى زيادة إنتاج البرامج محلياً، وإن مستخدم الكمبيوتر الذي يشتري جهازاً شخصياً من الشركات المحلية كان يحصل

على العديد من البرامج التي لا يحتاجها عن طريق الأستنساخ. وأضاف أن الشركات الصغيرة التي لا تهمها سمعتها كثيراً هي التي تقوم بمعظم عمليات القرصنة التجارية.

وحذر أقبال اليوسف من أن عدم الصرامة في تطبيق القوانين سيؤدي الى بروز سوق سوداء جديدة تتضرر منها الشركات المعروفة. وأضاف أن العقوبات على الشركات المخالفة يجب أن تكون مؤثرة، فمثلاً تم تغريم بائع أشرطة ألعاب فيديو

تطبيق هذه القوانين بصرامة سيشرح الإستثمارات في مجال تطوير البرامج العربية، وسيكون فرصة ذهبية لصناعة البرامج العربية للنمو والتطور في ظل قانون يحميها. فالوطن العربي أصبح يتمتع بقاعدة تقنية جيدة تضم مراكز تطوير وخبراء تعريب خاصة في مصر والأردن ولبنان، وتعد هذه الدول المصدر البشري الرئيسي لعمليات التطوير. ويبقى هناك بعض العوامل السلبية التي قد تؤثر على عمليات التطوير مثل فقدان التنسيق بين الشركات المطورة في سبيل الاتفاق على قواعد معيارية للتعريب ومقاييس موحدة توفر في حال تطويرها الكثير من المال والجهد وتختصر الوقت في عملية اللحاق بصناعة البرامج العالمية.

وأجمعت كافة شركات الكمبيوتر العاملة في مجال البرامج والأجهزة وقواعد البيانات وشبكات الكمبيوتر والتدريب والإستشارات على أهمية تطبيق هذه القوانين وتأثيراتها الإيجابية على المنطقة و الشركات العاملة فيها، ورحبت بوجود قانون تستطيع الإستناد إليه في محاربتها لعملية الأستنساخ غير الشرعي للبرامج.

وأيدت شركات تطوير البرامج إستعدادها لزيادة إستثماراتها في المنطقة خاصة في حقل التعريب خلال المرحلة المقبلة التي ستشهد حسب توقعات هذه الشركات زيادة في مبيعات البرامج الأصلية. وتعتقد هذه الشركات أنه من الصعب جداً منع القرصنة غير الظاهرة. وتشير إحصاءات إتحاد ناشري البرمجيات العالمي إلى أن نسبة القرصنة في فرنسا تصل إلى 66 بالمائة من مجمل مبيعات البرامج، في حين تصل النسبة إلى 49 بالمائة في بريطانيا و 35 بالمائة في أميركا، وتصل النسبة في معظم الأقطار العربية إلى 90 أو 98 بالمائة حسب أرقام الإتحاد المذكور.

### مخاطر القرصنة

وكانت شركة «لوتس» الأكثر إندفاعاً حيث نشرت إعلانات في بعض الصحف اليومية الإماراتية إبتداءً من أول يوم من بدء تطبيق هذه القوانين في دولة الإمارات في بداية شهر أيلول/أغسطس الماضي تحت عنوان "حافظوا على شركتكم من مخاطر قرصنة البرامج : فلنعمل معاً للقضاء على قرصنة البرامج". وحذرت «لوتس» في الإعلان من أن قرصنة البرامج تعتبر جرمًا خطيراً بموجب القانون الجديد لحقوق النشر والتأليف. وأوضحت الشركة أن استخدام برامج غير مرخصة تعرض أجهزة الكمبيوتر وموارد البيانات والأنظمة المالية لفيروسات الكمبيوتر التي يمكنها الدخول إلى أنظمة الشبكة وبالتالي تعريض أعمال الشركات للخطر، مع عدم الحصول على أي دعم تقني أو خدمة أو وثائق أو ضمان للجودة.

وتوقع أشلي كرافين مدير التسويق الإقليمي في «لوتس» أن تؤدي زيادة مبيعات البرامج الأصلية إلى تحسين نوعية الخدمات عبر زيادة

# 25 عاما من عمر «يونيكس»

بيتر سالوس

ظهر

نظام تشغيل «يونيكس» خلال صيف حار رطب من عام 1969 في ولاية نيوجيرسي نتيجة الإحباط الناتج عن انسحاب «مختبرات تلفونات بل» BTL التابعة لشركة AT&T من مشروع «خدمة المعلومات والكمبيوتر المتعددة» Multics، الذي كان محاولة مشتركة ما بين BTL وشركة «جنرال إلكتريك» وجامعة MIT لتطوير نظام تشغيل لكمبيوتر كبير يستوعب ألف مستخدم للنظام في آن واحد. إن قصة نمو وتطور «يونيكس» تعد مثالا لإحدى أكبر التطورات في عالم الكمبيوتر. يقول ديفيد تولبروك، وهو ممن شاركوا في تطوير هذا النظام: لقد أدخل «يونيكس» إلى عالم المستخدمين أشياء لم يكن من الممكن تصورها قبل ذلك، ولم يكن هذا فتحا في عالم الكمبيوتر بقدر ما كان تبسيطا كبيرا له. فقد أظهر «يونيكس» أن بالإمكان استخدام نظام تشغيل صغير نسبياً على أكثر من جهاز مختلف، وبين للمرة الأولى أنه يمكن لنظام التشغيل أن يكون محمولاً، وغير مقيّد بجهاز معين، وذا سعر في متناول الجميع.

والحق أن بعض نقاط القوة في نظام التشغيل «يونيكس» لا تنبثق من بساطته بل من طبيعة التعاون الحقيقي الذي تم لتطويره وتميمته، إذ لم يكن «يونيكس» أحد المنتجات لأحد المصنعين الذين يرومون ترويج أجهزتهم، بل نما من رغبة بعض الأفراد في بناء نظام بسيط، يمكنه دعم أكثر من مستخدم، ويكون في الوقت نفسه بيئة برمجة مريحة. أما الخصائص المحببة الأخرى فكانت نتيجة للتصرفات المبذولة لشركة AT&T، التي احتضنت هذا النظام تجاه المستخدمين.

وكانت قوانين شركة AT&T تجاه «يونيكس» تنص على عدم تقديم الدعم، وعدم تصحيح أخطاء البرمجة، وعدم الإعراف بأي تطوير أو تعديل أو تصحيح يتم عليه. وكانت أساليب AT&T الصارمة في احتضان «يونيكس» تتعارض مع الطبيعة المتجانسة لمبادئه، إلا أن كلاهما أدى إلى تشجيع التعاون بين مستخدمي «يونيكس». وكنتيجة لذلك فإن «يونيكس» لم يكن أول نظام

يمثل تاريخ نظام «يونيكس» تاريخ التعاون بقدر ما هو تاريخ التقنية

تشغيل محمول فحسب، بل أول نظام تشغيل تم تطويره ودعمه عن طريق التعاون ما بين مستخدميه، ويمكن المجادلة بأنه يتفرد بهذه الخاصية، وهو بهذا نظام مفتوح حقاً.

شجرة النسب

تعود جذور نظام «يونيكس» إلى مشروع نظام تشغيل «خدمة المعلومات والكمبيوتر المتعددة» Multics السابق ذكره، ومع أن هذا المشروع أصاب نجاحاً محدوداً في وقت لاحق، فإنه كان بالكاد يستوعب ثلاثة مستخدمين في وقت واحد أوائل عام 1969. وفي ذلك الوقت كان كن تومسون من BTL يعمل على تطوير برنامج تسليية يدعى «السفر عبر الفضاء» Space Travel على جهاز يعمل بنظام تشغيل «خدمة المعلومات والكمبيوتر المتعددة» موديل GE-645. ولم يكن هذا مجرد برنامج تسليية، بل برنامجاً فلكياً جاداً. إلا أن استخدامه كان يستنزف وقت الكمبيوتر على جهاز GE-645، إضافة إلى أن BTL لم تكن لتجد المسوغ للإستمرار في المحاولات «العابثة» لتطوير نظام تشغيل. ولحسن الحظ، تمكن كل من تومسون و دنيس ريتشي أن يجدوا كمبيوتر DEC PDP-7 غير مستخدم مع شاشة من طراز 340، إلا أن



BTL ازدادت الحاجة إلى توثيق نظام التشغيل، وبالنتيجة قام تومسون ورتشي بإصدار دليل استخدام «يونيكس» الأول للمبرمجين في الثالث من تشرين الثاني لسنة 1971. وظهر الإصدار الثاني من هذا الكتيب في حزيران من سنة 1972، وكان في هذا الإصدار ملاحظة تشير إلى أن عدد الجهات التي تستخدم «يونيكس» ارتفع ليصبح عشر جهات.

ومن هنا، كانت إصدارات ولاية نيوجيرسي المختلفة تُعرف بصورة غامضة بأرقام طبعت وترجع إلى أرقام إصدارات الكتيبات وأرقام إصدارات الترجمات إلى أرقام الأقراص أو الأشرطة المغناطيسية. [أُنظر النص المرفق بعنوان شجرة إصدارات «يونيكس»].

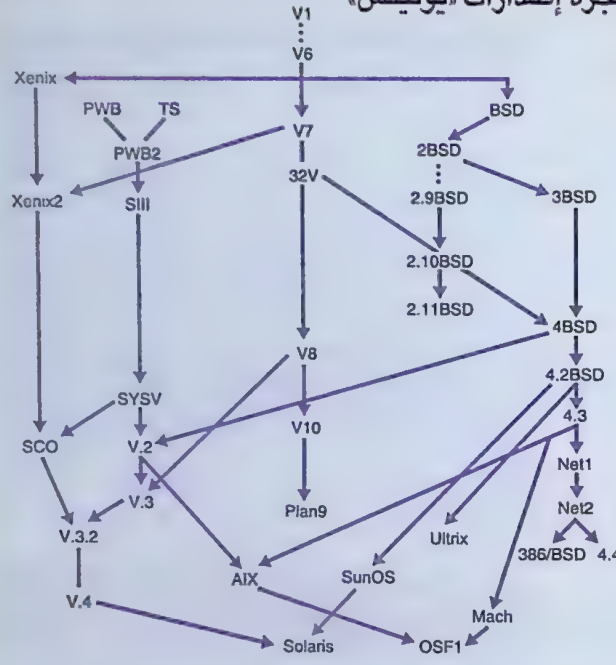
ومع الإصدار الثالث أصبح عدد الجهات التي تستخدم «يونيكس» ست عشرة جهة، ثم ارتفع في الإصدار الرابع ليصل إلى أكثر من ثلاثين جهة، أما مع الإصدار الخامس فقد ارتفع العدد لأكثر من خمسين جهة. كان هذا قبل عشرين عاماً، ويعد ذلك ارتفعت الأرقام بشكل سريع لدرجة أنه أصبح من الصعب متابعتها. وكانت شركة «نيويورك تيليفون» التي كانت جزءاً من نظام «بل» في ذلك الوقت واحدة من أول الجهات الست عشرة في سنة 1972. أما أول مستخدم لنظام «يونيكس» خارج ولاية نيوجيرسي فقد كان نيل جراوندووتر الذي كان يعمل وقتها في شركة «نيويورك تيليفون» وهو يعمل الآن في شركة «صن مايكروسيسستمز» في مدينة كولورادو سيرنجز.

وفي تشرين أول من سنة 1973 قام كل من تومسون ورتشي بتقديم ورقة عمل في ندوة حول مبادئ نظم التشغيل، وبذلك شاع خبر «يونيكس» وبدأت جهات كثيرة تطلب هذا النظام الجديد، وكان لو كاتز من جامعة كولومبيا في مدينة منهاتن أول مستخدم يحصل على شريط مغناطيسي للنظام الجديد. يقول كاتز «كان سايرس ليفانثيل مدير إدارة العلوم الحيوية قد أحضر مجموعة أقراص من نوع RKO5s للإدارة وعليها «يونيكس»، إلا أنه لم يكن لدينا محرك الأقراص. ولهذا سافرت بالسيارة إلى مدينة ميوراي هيل حيث قام كن تومسون بإعطائي شريطاً مغناطيسياً بتسعة مسارات». وقد حدث هذا في تموز من سنة 1974، عندما لم يكن «يونيكس» قد أتم عامه الخامس. وما أن تم نشر ورقة عمل الندوة حتى حدث انفجار في الطلب على نظام التشغيل الحديث العهد.

التعاون المبكر بين المستخدمين أدى اتجاه AT&T العام حول «يونيكس» - .. لا

البداية تم تسليم وحدة التشغيل المركزية والذاكرة بدون القرص وبدون برنامج التشغيل. ورغم ذلك تم تشغيل «يونيكس» بعد فترة بسيطة. ثم يضيف: «قام كن تومسون بتشغيله قبل أن يكون هناك قرص، فقد قسم الذاكرة إلى جزئين، أحدهما لتشغيل نظام التشغيل والآخر كقرص لذاكرة

### شجرة إصدارات «يونيكس»



كان ترقيم الإصدارات الأولى لـ «يونيكس» بسيطاً ومباشراً، على عكس الترقيم المعقد الذي اتبع بعد أن أصبح «يونيكس» منتجاً تجارياً.

### الوصول العشوائي RAM.

وعند استلام القرص لاحقاً، بدأ العمل في كل من نظام التشغيل ومعالج النصوص. ويضيف رتشي: «كنا نعرف أننا نقوم بنوع من الغش، فقد وعدنا بتطوير معالج كلمات وليس نظام تشغيل». إلا إن مشروع معالج النصوص كان ناجحاً، وبهذا فقد أصبحت إدارة التراخيص في BTL أول مستخدم تجاري لنظام «يونيكس» باستخدام معالج النصوص. وقامت هذه الإدارة بمشاركة جهاز PDP-11/20 مع مجموعة الأبحاث.

عند هذه النقطة، استمر تطوير «يونيكس» وفق مبادئ فلسفية أساسية: أكتب برامج تؤدي وظيفة واحدة وبشكل متقن، أكتب برامج تتفاعل مع بعضها، أكتب برامج لمعالجة سلاسل نصوص. وما لبثت هذه المبادئ أن أصبحت نمطاً عالمياً للتفاعل مع نظام «يونيكس».

### انتشار «يونيكس»

مع زيادة عدد مستخدمي الإمكانيات الطباعة على جهاز PDP-11 من خارج مجموعة الأبحاث في

النظام كان يحتوي فقط على تطبيق لتجميع البرامج وأخرلتحميلها، وكان يسمح فقط لمستخدم واحد باستعمال الجهاز. وفي فترة قصيرة تم تطوير أجزاء من «يونيكس» لاستعمال مستخدم واحد في هذه البيئة الخام والمحدودة، وتم إعادة كتابة برنامج «السفر عبر الفضاء» ليستخدم على هذا الجهاز. وخلال نيسان وأيار وحزيران لسنة 1969، كان تومسون يعالج فكرة كتابة نظام ملفات لعدة مستخدمين. يقول تومسون: «إن نقاشي مع دنيس رتشي و رد كندي لم يكن يدور حول التصميم لدرجة تحديد مكان وضع العناوين وكيفية توسيع الملفات وأشياء كهذه بقدر ما كان نقاشاً ذو طبيعة عامة عن كيفية إبعاد ملفات كل منا عن ملفات الآخر وعن دقائق توسيع التطبيق الفعلي لهذه الأفكار». ويضيف: «لقد أصبحت هذه المناقشات وثيقة العمل لنظام الملفات والذي بُني في يوم أو اثنين على جهاز PDP-7».

وحاول كل من رتشي وتومسون وجو أوسانا، وكلهم من معاصري تطوير نظام «خدمة المعلومات والكومبيوتر المتعددة» Multics، عدة مرات إقناع BTL بشراء كومبيوتر لاستعمال مجموعة الأبحاث في الشركة. إلا إن هذا كان يعني في سنة 1969 إنفاق أكثر بكثير من مائة ألف دولار لشراء أي من الأجهزة المتوفرة. ومع أن العمل كان مستمراً على نظام وادوات نظام الملفات، فإن مجموعة الأبحاث لم تكن لتمتلك جهاز كومبيوتر

خاصاً بها. وبإت جميع المحاولات لإقناع BTL لشراء جهاز PDP-10 أو على الأقل شراء جزء، واستئجار جزء آخر من الجهاز بالفشل.

وعندها اقترح أوسانا شراء جهاز PDP-11/20 لمشروع إعداد نصوص، حيث أن الإدارة في BTL كانت تعتبر مشاريع إعداد النصوص من المشاريع المفيدة، وكننتيجة لمحاولات التطوير على جهاز PDP-7. وللمثقة بقيمة نظام إعداد النصوص الذي سيتم تطويره وافق ماكس ماثيوز مدير أبحاث الصوتيات على المشاركة بدفع جزء من أساس قيمة الجهاز. وعندها تمت الموافقة على شراء جهاز PDP-11. ويعلق دوغ مكيلروي، وهو من معاصري نظام «خدمة المعلومات والكومبيوتر المتعددة» بالقول: «لو لم يتلق «يونيكس» مساعدات خارجية من الإدارات الأخرى فإنه ما ليتجاوز كونه جنيناً».

### نظام تطوير «يونيكس»

لم تستلم مجموعة الأبحاث جهاز PDP-11 قبل صيف 1970. ويعلق رتشي على ذلك بالقول: «في

يطلق عليه ed. ولهذا أحضروا محرراً آخر يدعى em (والتي هي اختصار لمحرر ed لاستعمال البشر) الذي طوره جورج كولوريس في كلية كوين ماري في لندن. بعد ذلك قاما باستعمال هذا المحرر لتطوير محرر آخر أسماه ex يقوم بتحرير سطر في المرة الواحدة. وبناءً على هذا المحرر قام جوي باستنباط المحرر vi وهو محرر شاشة مرئية كاملة.

### الأشياء الصحيحة

حالما بدأت أخبار برنامج تجميع باسكال، الذي طوره كل من هيلي وجوي، بالانتشار بدأ جوي بإنتاج هذا البرنامج تحت اسم "بيركلي لتوزيع البرمجيات" (انظر الشكل المرفق بعنوان: إصدارات «يونيكس» المختلفة من BTL). وتم طرحه بداية في آذار من سنة 1978، وكانت رخصة البرنامج لاتحتل أكثر من جانب واحد من صفحة ورق. أما الشريط المغناطيسي فكان يحتوي على نظام «يونيكس» باسكال الذي طوره كل من دابليو إن جوي، وإس إل غرام، وسي بي هيلي، وكاي تومسون بالإضافة إلى محرر النص ex الذي طوره دابليو إن جوي. ونصت ورقة الشرح المرفقة بالرخصة على أن التوزيع متوفر على شريط مغناطيسي بتنسيق tp والتسجيل على بمعدل 800 نبضة في البوصة الواحدة، وأن طول الشريط المغناطيسي الأدنى والمفضل هو 1200 قدم. وقد كانت الكلفة الكلية خمسين دولار.

إن سبب رواج «يونيكس» وأفضل ما عرف عنه في العقد الأول من عمره يرجع لإصدارات بيركلي لتوزيع البرمجيات التي كانت تحتوي اتفاقيات ترخيص مبسطة، وأعطت هذه الإصدارات كل من شارك في التطوير حقه من التعريف، بالإضافة إلى أن السعر كان يشمل فقط كلفة أداة التخزين والتوزيع.

وبشكل عام كانت عملية التطوير والتوزيع تتبع ما يشبه السرد التالي: BTL طورت برنامجاً معيناً وتم توزيعه مع الشيفرة الأصلية له. وبعد ذلك طور مستخدم من المملكة المتحدة آخر برنامج من هذا البرنامج. ومستخدم آخر في ولاية كاليفورنيا طور تحسينات على كل من البرنامج الأصلي وعلى إصدار المملكة المتحدة من البرنامج، ثم وزع هذا البرنامج على الجميع بسعر التكلفة. عندها قامت BTL بإدراج الإصدار المحسن في الإصدار التالي للبرنامج. وهكذا. ولم يكن بإمكان مكتب حقوق الطبع والتراخيص في AT&T أن يتحكم بهذه العملية. لهذا فإن النظام كان يتحسن وينتشر استخدامه باستمرار.

وقام بل جوي عندما عمل كسكرتير للتوزيع، بإرسال حوالي ثلاثين نسخة من بيركلي لتوزيع البرمجيات في سنة 1978. وقاده العمل على طرفية vi إلى تحسين شيفرة أنواع مختلفة من الطرفيات. وقرر جوي توحيد إدارة الشاشات باستعمال مترجم يتم تشغيله من قبل خصائص

ومؤسسة راند، وهي مؤسسة أبحاث تمويلها الحكومة. إلا أن هذا القرار أصبح عبئاً وتحول إلى قصة تشبه قصة من باع من الجمل أذنه. وفي تقرير فرنتز لسنة 1975 ورد أن عدد المؤسسات التي تستخدم «يونيكس» بلغ ثلاثاً وثلاثين مؤسسة. وفي أيلول من سنة 1976 ارتفع هذا الرقم ليصبح مئة وثمانية وثلاثين مؤسسة منها سبعة وثلاثون مؤسسة خارج الولايات

إعلانات، لا دعم، لا تصحيحات للأخطاء، الدفع مقدماً... إلى ضرورة إتحاد المستخدمين. ومن المهم التذكر هنا أن AT&T كانت تعمل تحت حكم محكمة قطعي، وأنه سيمر حوالي عقد من الزمن قبل أن يصدر القاضي هارولد جرين حكمه بتغيير ذلك والذي أدى إلى تقسيم AT&T إلى شركات أصغر. لقد كان للقرار المأخوذ عن محامي AT&T

## إصدارات «يونيكس» المختلفة من BTL

الوقت بدون أي أسماء أخرى ما عدا مقدمة مختصرة كتبها بي دابليو كارينجان و إم دي مكيلروي. وأما الإصداران الثامن والتاسع فيجويان فقط مقدمة مختصرة كتبها مكيلروي فقط بالإضافة إلى العنوان «إصدار أبحاث». ومقدمة الإصدار العاشر موقعة باسم أي جي هيوم، إم دي مكيلروي، تشرين أول لسنة 1989.

فيما يلي قائمة بالإصدارات العشرة من AT&T و BTL لدليل مبرمجي «يونيكس». تم نشر الإصدار العاشر تجارياً عام 1990. أما الإصدارات الستة الأولى فتحمل اسم تومسون ورتشي على صفحة العنوان. في حين حمل الإصدار السابع وللمرة الأولى اسم «يونيكس»، كعلامة تجارية مسجلة، ونظام مشاركة

### توقيت الإصدارات

1st Edition	2nd Edition	3rd Edition	4th Edition	5th Edition	6th Edition	7th Edition	8th Edition	9th Edition	10th Edition
11/71	6/72	2/73	11/73	6/74	5/75	1/79	2/85	9/86	10/89

المتحدة الأمريكية. وفي سنة 1977 أصبحت شركة «إنترآكتيف سيستمز» في مدينة سانتا مونيكا في ولاية كاليفورنيا تقدم الدعم الفني لمستخدمي «يونيكس» بشكل تجاري. وتبعها بعد ذلك بقليل مؤسسة «هيومان كومبيوترنغ ريسورسز» في مدينة تورونتو.

### توزيع برامج بيركلي

كانت جامعة كاليفورنيا في مدينة بيركلي، حيث كان كن تومسون طالباً، إحدى المؤسسات المذكورة ضمن 33 مؤسسة في تقرير فرنتز لسنة 1975. وعاد إليها تومسون هذه المرة كأستاذ زائر في سنة 1975 حيث أحضر معه الإصدار الأحدث من «يونيكس». وحضر أيضاً في الوقت نفسه تقريباً طالباً الدراسات العليا تشك هيلي وبل جوي. وكان هذان الطالبان ميهورين جداً بـ «يونيكس»، حيث بدءا بالعمل على نظام باسكال الذي كان تومسون قد جمعه. وقاما بتطويره وتحسينه لدرجة أنه أصبح نظام البرمجة المفضل من قبل الطلبة.

إلا إنه عندما استبدلت الجامعة الطرفيات التي كانت تستخدمها من نوع «تيليتايب 33» بطرفيات ذات شاشات ADM-3 أحس هيلي وجوي بالإحباط من استعمال محرر السطر الذي كان

بالسماح للمؤسسات التعليمية بالحصول على «يونيكس» بدون أي دعم أو تصحيحات للأخطاء الأثر الفوري في فرض تعاون ما بين المستخدمين. وبذلك تمت مشاركة الأفكار، والمعلومات، والبرامج، وتصحيحات الأخطاء. وهكذا عُقد أول إجتماع لمجموعة مستخدمي «يونيكس» في الخامس عشر من أيار سنة 1974 في قاعة مريت للمؤتمرات في كلية كولومبيا للأطباء والجراحين. وعندها كان الحضور حوالي أربعة وعشرين مشاركاً.

وبعد سنة أو أكثر من تاريخ الإجتماع الأول، وفي تموز من سنة 1975 قام مل فرنتز، وكان وقتها في كلية بروكلين، بإصدار أول تقرير إخباري عن «يونيكس»، وقد سمي هذا التقرير بالنبذة 37. وبعد فترة قصيرة جداً قامت جامعتا وارلوا وتورنتو في كندا، وجامعة نيو ساوث ويلز في أستراليا، وكلية كوين ماري في لندن، والمعهد الدولي للنظم التطبيقية والتحليل في لآكسنبرغ في النمسا بالحصول على «يونيكس» إما على أقراص RKO5s أو على أشرطة مغناطيسية.

وكان محامو AT&T مهتمين بالإلتزام بحكم المحكمة القطعي، ولهذا اعتقدوا أنه لا ضرر من السماح للجامعات بالحصول على «يونيكس». وبعد فترة قصيرة قرر المحامون منح تراخيص للحصول على النظام لكل من حكومة الولايات المتحدة الأمريكية

وهكذا، وهو في العاشرة من عمره، كان «يونيكس» مستخدماً في جميع أنحاء العالم: في سنة 1976 ادخل هاروشيا إيشيدي نظام «يونيكس» إلى جامعة طوكيو، وكان «يونيكس» مستخدماً في عدة جامعات استرالية، كما كان مستخدماً في مواقع عديدة في المملكة المتحدة، وهولندا، وألمانيا، وفرنسا، والدنمارك، والنمسا، وإسرائيل. وكل هذا كان بدون استعمال الدعاية و بدون توفير الدعم الفني. واحتوى الإصدار رقم 7.0 من «يونيكس»، والتي أصدرته BTL في حزيران من سنة 1979، على كثير من التحسينات. واستطاع هذا الإصدار استيعاب نظم ملفات كبيرة الحجم، بالإضافة إلى عدم تقييد عدد المستخدمين، وتحسن ثبات النظام. ولذلك كان لهذا الإصدار تأثير كبير فضلاً عن الأوامر الجديدة التي احتواها مثل: `a w k, lint, make, uucp.` وكبير حجم دليل استخدام المبرمج للإصدار السابع ليصبح حوالي 400 صفحة، بالإضافة إلى ملحقين به كل منهما يضم 400 صفحة. كما احتوى هذا الإصدار على برنامج كرنيجان ورتشي لترجمة لغة C، بالإضافة إلى واجهة أكثر تطوراً للتعامل مع المستخدم، تحت اسم «بورن» و أوامر ديك هيت `find, cpio, expr`، وعدد كبير من ملفات `include`.

### «يونيكس» يزدهر

ازدهرت صناعة «يونيكس» مع الإصدار رقم 7.0 وساعد هذا الإصدار على جعل «يونيكس» قادراً على التعامل مع تقنيات جديدة، مثل تطبيقات 32-بت، ونظام تشغيل «زينيكس 2» الذي كان ثمرة تعاون بين مايكروسوفت و«سانتا كروز أوبيراشن» حيث كان مثل أول نسخة من نظام «يونيكس» لمعالجات إنتل ( زينيكس 1 كان مبنياً على الإصدار رقم 6.0 من «يونيكس»). كما ساعد هذا الإصدار على تطوير «يونيكس» على رقاقة Z8000 و 68000. وساعد نظام 32V، وهو نسخة معدلة من الإصدار 7.0 طوره كل من جون زينز وتوم لندن في BTL في مدينة هوليدل، تحت إدارة تشارلي روبرتس على تطوير النسخة الثالثة من إصدار بيركلي لتوزيع البرمجيات في سنة 1979.

وتما النظام ذو السنوات العشر سريعاً، حيث كان الإصدار رقم 7.0 يعطي المبرمج القدرة على تحقيق كثير من الإنجازات المتنوعة. أما الإصدار 8.0 فحمل معه من بيركلي لتصميم البرمجيات المحرر `vi` الذي طوره بل جوي، ولعبة الكمبيوتر كيرسيز التي طورها كن أرنولدز، بالإضافة إلى موجد إدارات الشاشات `termcap` والذي طوره جوي. أما لعبة الكمبيوتر كيرسز فهي مثال على تأثير تطوير البرامج بالعباب الكمبيوتر. فهي برنامج موجه للشاشة وبرنامج لتحسين أدائها كتبها أرنولد لتسهيل استعمال لعبة الكمبيوتر روغي.

## إصدارات بيركلي «يونيكس»

التاريخ	الاسم	المحتويات
أواخر سنة 1977	BSD	«يونيكس» باسكال لجهاز PDP-11
منتصف سنة 1978	2BSD	ما جاء اعلاه بالإضافة إلى: لجهاز PDP-11/4 csh vi, termcap, Mail, more,
أواخر سنة 1979	3BSD	ذاكرة افتراضية، أدوات بيركلي مبنية على نسخة 32V، لجهاز VAX
تشرين أول لسنة 1980	4BSD	نظام ملفات أسرع، رقابة الوظائف، إشارات مؤثقة، إعادة تشغيل تلقائي، موزع البريد، لغة فوانز ليسب لجهاز Vax-11/750
حزيران لسنة 1981	4.1BSD	إعداد تلقائي، تحسين في الأداة
نيسان لسنة 1982	4.1a	إصدار تجريبي لمواقع ARPANET و TCP/IP والمقاييس
حزيران لسنة 1982	4.1b	إصدار تجريبي استخدم من قبل طلاب الدراسات العليا في جامعة بيركلي: نظام ملفات سريع وشيفرة جديدة لشبكات الإتصال
أواخر سنة 1982	4.1c	معظم الإصدار 2.4 فيما عدا أداة التأشير الجديدة. أصبح لهما بعد نظام تشغيل شركة صن.
أيلول لسنة 1983	4.2BSD	تغيير جذري: TCP/IP، إطار العمل العام، ffs، إعادة تصميم واجهة النظام، أداة تأشير جديدة
حزيران لسنة 1986	4.3BSD	شبكة XNS، ضبط لـ 4.2، ذاكرة مخفية لاسم الليل، ملقم اسم Internet
حزيران لسنة 1988	4.3-Tahoe	عدة أدوات داخلية من النواة: محدد الذاكرة، محدد الأخطاء، دعم بطاقة القرص، خوارزميات مطورة لبروتوكول TCP؛ دعم 6 Power CCI (Tahoe). مجموعة جزئية من 4.3-Tahoe؛ تضمنت شبكات الإتصال، مكتبة C، برامج أدوات، log-in أعلى شبكة الإتصال؛ وزعت عبر ftp مجهول بدون حاجة إلى ترخيص مسبق.
حزيران لسنة 1990	4.3-Reno	إصدار اختياري لمميزات 4.4 BSD؛ إطار عمل NFS، دعم OSI، دعم جهاز VAX، و Tahoe، و HP9000/300
حزيران لسنة 1991	Net-2	مجموعة جزئية من Reno؛ تضمنت ذاكرة مخفية جديدة من Mach عبر Utah و منفذا لمعالجات Intel 386/486
حزيران لسنة 1993	4.4BSD	إعادة كتابة للنظام لإلغاء شيفرة AT&T؛ منافذ مضافة والتزام بـ Posix لكل Net-2 و Reno
حزيران لسنة 1994	4.4-Lite	إصدار يلغي كل الشيفرة التي إعترضت عليها USL/Novell، مطابق لـ 4.4BSD بشكل أساسي.

### بيركلي لتوزيع البرمجيات = BSD

في جامعة ولونجونج في استراليا بتحميل «يونيكس» على جهازي Interdata 8/32 و In-terdata 7/32. ومع أن النظام لم يكن قد أتم العاشرة من عمره إلا أنه كان يمكن تشغيله على تشكيلة من أجهزة DEC و Interdata، وبهذا ولد مبدا النظام المحمول Portable وتم إعتبار الإصدار رقم 7.0 أول «يونيكس» محمول.

ومع السنة العاشرة من عمر «يونيكس» تم إدخاله إلى المدرسة الثانوية. ففي كانون الثاني من سنة 1979 كان برايان هارفي في طريقه إلى مدرسة لتكون سدبري الثانوية في ضواحي مدينة بوسطن لإنشاء إدارة كومبيوتر. واستطاع هارفي إتناع مجلس المدرسة بإصدار التزام للحصول على المعدات، كما اقنع شركة DEC بإعطاء المدرسة خصماً كبيراً على الأجهزة. وبالنتيجة حصلت المدرسة على معدات بقيمة مئتي ألف دولار بسعر خمسين ألف دولار فقط. ويضيف هارفي: إن عملية التثبيت احتاجت تعاون جهود علماء الكمبيوتر من أكثر من جهة وذلك لأن الإصدار رقم 7.0 الأصلي لم يستطع التعامل مع نوع مشغل القرص المتوفر على الجهاز. إلا أن طلابه ذوي الخمسة عشرة سنة استطاعوا حل هذه المشكلة ومشاكل أخرى، وبدأوا بكتابة تشكيلة ناعمة من البرامج.

الطرفية لإعادة رسم الشاشة. وهكذا ولد هذا المترجم الذي يدعى تيرمكاب `termcap`. وفي منتصف سنة 1978 كان هناك كثير من الإنجازات وأصبح نظام باسكال أقوى بحيث أمكن تشغيله على جهاز PDP-11/34، وتم تضمين `vi` و `termcap` كجزء منه، مما دعى إلى إنشاء نسخة ثانية من بيركلي لتوزيع البرمجيات ووضعها على شريط مغنط. وكان جوي يقوم بالرد على الهاتف لاستقبال الطلبات، وتجميع التوزيعات، وتضمين ردود المستخدمين في النظام. إضافة إلى ذلك شحن أيضاً حوالي خمسا وسبعين نسخة من بيركلي لتوزيع البرمجيات على شريط مغنط للإصدار الأخير من «يونيكس» للإستعمال على PDP-11 رقمه 2.10.1. (الذي وفرته جمعية مستخدمي «يونيكس» في سنة 1989، وقد كان حجمه حوالي 80 ميغابايت وبسعر 200 دولار)

### «يونيكس» ينمو

حتى هذه المرحلة كان بالإمكان تشغيل «يونيكس» فقط على جهاز DEC PDP. ومع حلول سنة 1977 قام توم ليون بتحميل أجزاء من الإصدار رقم 6 على جهاز IBM 360 في جامعة برنستون. وفي السنة التالية قام كل من رتشي وستيف جونسون في نيوجرسي وريتشارد ميلر

ومع أن الإصدار 7.0 يغصُ بالمميزات المفيدة فإنه أيضاً مليءً بالمنغصات. ولكن هذا ليس بسبب شيفرته، بل على العكس. إذ يقول أندري تاننبوم من جامعة فري في أمستردام "عندما قامت AT&T بطرح الإصدار رقم 7.0 بدأت بإدراك أن «يونيكس» منتج تجاري قيم. ولهذا تم إصداره مع رخصة تمنع تدريس شفرته الأساسية لكي تتجنب إفشاء سره التجاري. مما حدى بكثير من الجامعات الالتزام بهذا الشرط عن طريق إلغاء تدريس «يونيكس» والاكتفاء بتدريس نظريته.

أما الحل الذي اتبعه تاننبوم فكان كتابة نظام تشغيل جديد من الأساس يكون متوافقاً مع «يونيكس» ولكن دون استعمال أي من شفرة AT&T، وأطلق تاننبوم على هذا النظام إسم «مينيكس» Minix، وكان هذا النظام النسخة المقلدة الثانية لـ «يونيكس» حيث سبقه Idris الذي طوره بي جاي بلوجر.

وترك بل جوي بيركلي قبل طرح الإصدار 2.4 من بيركلي لتوزيع البرمجيات. وأخذ معه الإصدار 4.1c، الذي كان الإصدار المتداول وقتها، إلى شركة صن مايكروسيستمز وعند ذلك أخذ سام لفلر على عاتقه إتمام ما تبقى من الأجزاء الأخيرة من الإصدار 4.2 ودفعه إلى حيز الإصدار. وبعد الإصدار الرسمي قامت صن مايكروسيستمز باعتماد هذه النسخة.

ومع أن لفلر كان يقوم بمهام منصب جوي إلا إنه لم يتم تقليده هذا المنصب رسمياً. لذا أحس لفلر بأن جهوده لم تقدر في مكان عمله فانتقل بعدها إلى شركة لوكافيلم، وفي البداية كان عمله في هذه الشركة على أساس جزئي وذلك لإنشغاله بإكمال الإصدار 4.2، إلى أن قام مايك كارلز، والذي كان جزءاً من فريق عمل الإصدار 2.9، باستلام هذه المهام.

ويعلق كيرك مكوسيك، المبرمج الرئيس لكل من الإصدارات 4.3 و 4.4، بأن الإصدار 4.2 كان نجاحاً كبيراً. ويضيف أنه خلال الثمانية عشر شهراً الأولى فاق عدد ما تم شحنه من هذا الإصدار جميع ما شحن من الإصدارات السابقة من بيركلي لتوزيع البرمجيات. كما لوحظ أن عدداً من أنظمة التشغيل التجارية، مثل التريكس -Ultrix من شركة DEC و SunOS، بنيت على الإصدار 4.2. ومع ذلك كانت هناك كثير من الشكاوى على هذا الإصدار، بحيث أمضى كيرنل سنته الأولى في الوظيفة وهو يعدله ويصححه. وكان هذا في سنة 1983 عندما أصبح «يونيكس» مرامقاً جامعاً.

### نضوج «يونيكس»

هناك الكثير من الأمثلة التي يمكن أن تظهر كيف احتسبن أو أهمل «يونيكس» من شركات عديدة. وعلى سبيل المثال يعلق دوغ ماكيلروي من AT&T قامت كل من IBM و BTL بمزاوجة

«يونيكس» مع نظام المشاركة بالزمن Time Sharing System في وقت مبكر، إلا أن هذا لم يؤثر على IBM، وبعدها انضم أمداهل إلى هيئة مديريها، أما DEC فحاولت إهمال «يونيكس»، وما زالت. من ناحية أخرى، فإن «هيوليت باكارد»، ومع أن لديها نظام تشغيل خاصاً بها مثلها في ذلك مثل IBM و DEC، فإنها أخذت «يونيكس» على عاتقها بحماس، كما فعل اليابانيون الشيء ذاته. ونما «يونيكس» أيضاً في Sun بتكافل مع نمو الأجهزة هناك، وبذلك نمت بيركلي لتوزيع البرمجيات.

وبالنسبة لـ DEC فقد كان عندها خلال السنوات العشرين الأولى من إنشائها، نوع من التزمّت ضد أي شيء، لم يخترع عندها. ولكون «يونيكس» منتوجاً من BTL، فإن هذا كان كفيلاً بإبعاد مهندسي DEC. وحتى عام 1978، فإن «يونيكس» كان يعني في معظم أنحاء العالم نظام تشغيل AT&T مع أنه كان يعني عند AT&T أداة دعم اتصالات بعيدة.

واعتقدت AT&T، بسبب حكم المحكمة القطعي، أنه يجب عليها أن تتبعد عن أعمال الكومبيوتر. ولهذا فقد سلم قسم الأبحاث في AT&T نظام «يونيكس» إلى مجموعة دعم «يونيكس» USG. وبهذا تحكمت مجموعة دعم «يونيكس» بمصير «يونيكس» لعقد السبعينيات إلى أن قامت مايكروسوفت و«سانتا كروز أوبراشن» عام 1979 بإصدار نظام «زينيكس 2» Xenix2. وفي سنة 1980 طرحت بيركلي الإصدار الرابع من نظامها، وكلاهما مشتق من الإصدار رقم 7 لنظام «يونيكس». ومع أن «زينيكس» بقي متداولاً، إلا إنه أصبح غير متوافق مع بقية التطبيقات المتداولة لدرجة كبيرة.

وبهذا فقد كان لقرار القاضي جرين تجاه قضية تقسيم AT&T لشركات أصغر الأثر الكبير في جعل AT&T تطلق «يونيكس» المراهق إلى العالم. وفي وقت قصير ظهر النظام 7 على الساحة. وشهدت منتصف الثمانينيات وأواخرها نمواً هائلاً في عدد بائعي أنظمة «يونيكس» وتطبيقاته ومستخدميه. واقتحم «يونيكس» الأعمال الكبرى، حيث دخل إلى شركات الأموال والأسهم في «وول ستريت» وإلى شركات المحاماة.

وأدى ظهور محطات التشغيل، ونمو شبكات الإتصال، ونضوج نظام التشغيل إلى نضوج «يونيكس». وعندما أتم «يونيكس» عامه الواحد والعشرين في سنة 1990 كان هناك تنافس بين إئتلافين ماليين، وهما مؤسسة البرمجيات المفتوحة Open Software Foundation OSF ومؤسسة «يونيكس» الدولية Unix International UI، للفوز بحقوق «يونيكس»، إلا إن الثانية تفككت في السنة الماضية. ومع أن «يونيكس» وصل مرحلة الرشد فإنه كان محور معركة للحصول على حقوق حضائته. وكالعادة وصلت القضية إلى المحاكم. ورفعت

شركة مختبرات أنظمة «يونيكس» قضية ضد شركة «بيركلي لتصميم البرمجيات» تدعى فيها أن هذه الشركة تعدت على حقوق الطبع الخاصة بها وأساءت استخدام أسرارها التجارية. إلا إن المحكمة أصدرت أمراً أولياً برفض الإتهام معلنة إخفاق شركة مختبرات أنظمة «يونيكس» في إثبات ادعائها. وكان أساس ضعفة هذه الإدعاءات أن AT&T وزعت الإصدارات الأولى من «يونيكس» بدون حقوق طبع.

وتحول الوضع إلى متهمة في المحاكم، ورفعت شركة بيركلي لتصميم البرمجيات قضية معارضة ضد شركة مختبرات أنظمة «يونيكس» التي رفعت بدورها قضية ضد مجلس جامعة كاليفورنيا. ورفع مجلس جامعة كاليفورنيا بدوره قضية معارضة ضد شركة مختبرات أنظمة «يونيكس». وفي النهاية باعت AT&T «يونيكس» إلى شركة «نوفيل». وبعد أخذ الأمور بعين الإعتبار، أسقطت «نوفيل» جميع الدعوات المقامة. وعندها أسقطت كل من شركة بيركلي لتصميم البرمجيات ومجلس جامعة كاليفورنيا دعواها. وبعد ذلك بدأت نوفيل ببيع حقوق ميلاد «يونيكس» إلى مؤسسة البرمجيات المفتوحة لتستخدمها في تطوير نظام إكس أوبن X/Open. إلا إن هذه المؤسسة غيرت إتجاهها، بعد أن إنضم إليها بعض من أعضاء مؤسسة «يونيكس» الدولية القدامى. وهكذا تستمر الأحداث.

إن الأسس والإنتلافات المالية المزعومة لم تعمل شيئاً لتهدئة «يونيكس» المرزق في سنته الخامسة والعشرين. ومع ذلك نجد أن نظام تشغيل، سولاريس من «صن»، و HP-UX من هيوليت، باكارد، و IBM AIX و Ultrix، وأعداداً ضخمة أخرى من مشتقات «يونيكس» تجلس على مائدة مؤسسة البرمجيات المفتوحة. وفي الحقيقة فإن، هذا كله كان له تأثير عميق على أنظمة تشغيل، دوس و ماكنتوش و ويندوز NT، فكل هذه لم تكن، لتصل إلى ما وصلت إليه بدون «يونيكس».

يقول سنيل داس من جامعة ستي في لندن: "من ناحية فنية، فإن «يونيكس» هو نظام بسيط. مترابط مبني على بعض الأفكار الجيدة المستثمرة إلى أقصى الحدود. ولكن يجب أن لا ينسى التاريخ أن بعض هذه الأفكار لا علاقة لها بنظام التشغيل، بل على العكس، فهي مبنية على أساس المشاركة والتعاون والتطور التقني الذي أساسه المستخدم والذي يدعمه مجتمع عريض مترابط من المطورين والمستخدمين." ■

بيتر سالوس هو مؤلف كتاب ربع قرن من عمر «يونيكس» (انيسون ويسلي، 1994)، ومدير تحرير نشرة «كومبيوترنغ سيستمز» الفصلية التي تصدرها جامعة MIT. ويعمل حالياً لإصدار كتاب عن تاريخ شبكة «إنترنت»، وبروتوكولاتها المختلفة.

Internet/Bix: phs@netcom.com

# قرصنة برمجيات الكمبيوتر: التثقيف هو الحل



السيد "بريان ميكيران" نائب رئيس اتحاد ناشري البرمجيات

- ما رايك بالتنفيذ الفعلي لقوانين حماية حقوق النشر في المنطقة؟

إننا نلاحظ إشارات مشجعة على إلتزام الحكومات المحلية بفرض تطبيق قوانين الحماية، وقد شهدنا بعض الخطوات الأولية لتحقيق ذلك، ومن ضمنها حملات تفتيش، وغارات على قرصنة البرامج، إلا أننا لم نر لأن أي جزاءات أو عقوبات فعلية تم تطبيقها. واني أسف للقول بأن تجربتنا حول العالم أثبتت بأنه لا بد من أن تفرض المحاكم عقوبات رادعة على المخالفين، قبل أن يغير الناس من طريقة تفكيرهم نحو سرقة البرامج .

**أجرت** "بايت الشرق الأوسط"، حديثاً مع السيد "بريان ميكيران" نائب رئيس "اتحاد ناشري البرمجيات"، وهي منظمة تهدف لتوعية المستخدمين ومكافحة النسخ غير القانوني للبرمجيات في أنحاء العالم. ويشغل السيد "ميكيران" أيضاً منصب كبير محامي الشؤون الدولية في شركة "مايكروسوفت"، ويركز جهوده حالياً على مكافحة القرصنة في كل من أفريقيا، والهند، والشرق الأوسط، وكندا . وفيما يلي مقاطع من هذا الحديث :

- كيف ترى جهود الحد من قرصنة البرمجيات في الشرق الأوسط - إننا نلمس تحسناً مرضياً، واهتماماً أكبر من حكومات المنطقة لتفعيل قوانين الحماية الفكرية وتحديثها، ومن ضمنها حماية حقوق النشر. ولاشك ، أن هذا الاهتمام ينبع بشكل جزئي من المشاركة الواسعة لدول الشرق الأوسط باتفاقية "الغات" الأخيرة، التي احتوت بنوداً تتعلق بحماية حقوق الملكية الفكرية وذكرت برمجيات الكمبيوتر لأول مرة .

ومع هذا، فإن إيجاد قوانين حديثة لايتعدى البداية، ويجب أن يليها، تثقيف الناس وتعليمهم واجباتهم ضمن هذه القوانين، ومن ثم تأتي مرحلة حشد الطاقات للتطبيق الفعلي لهذه القوانين .

وقد استشرعنا رغبة دول شرق أوسطية للانضمام للمعاهدات الدولية لحقوق النشر، مما سيترتب عليه توسيع نطاق حماية حقوق النشر ليشمل المنتجات الأوروبية والأمريكية.

- كيف يؤثر هذا الوضع على تطور ونمو قطاع الكمبيوتر في الشرق الأوسط؟

لا يمكن اعتبار أجهزة الكمبيوتر على أنها أداة فعالة بدون برمجيات على مستوى عالٍ للعمل معها، فلا شك أن صناعة البرمجيات هي التي تحفز النمو في قطاعات الكمبيوتر الأخرى مثل صناعة الأجهزة، والدعم، والاستشارات.

لهذا كله، فإننا نعتبر وجود حماية فعالة للبرمجيات حجر أساس لنمو صناعة الكمبيوتر بشكل عام. فلا يمكن لمطوري البرمجيات، أن يستمروا في استثمار وقتهم ومصادرهم لبناء حلول برمجية إذا لم تكن منتجاتهم محمية من السرقة. ومن الصعوبة تسويق الاستثمارات الهائلة في حقل تطوير البرمجيات لأسواق الشرق الأوسط، إذا ظلت نسبة قرصنة البرمجيات فيها عالية كما هو الحال الآن.

أما صناعات تطوير البرامج المحلية في دول المنطقة المختلفة، فإنها تتلقى الصاع صاعين، وتواجه صعوبات هائلة في صراعها للبقاء والتطور لأن أسواقها الأساسية هي، في الغالب، أسواق محلية، ولاتتلقى دعماً من عوائد الأسواق الكبيرة مثل أسواق أوروبا وأمريكا الشمالية التي يتوفر فيها حماية أقوى للبرمجيات. ولذلك تحتاج هذه الشركات المحلية أسواقاً حقيقية لبيضانها لتتمكن من بناء صناعة قادرة على البقاء. وأنا متيقن من وجود الكفاءات والمواهب العالية في دول المنطقة لبناء مثل هذه الصناعة.

- بالأرقام، ما هو حجم الخسارة التي تكبدها الشركات في الشرق الأوسط بسبب قرصنة البرمجيات العام الماضي؟

بلغت خسارة 11 بلداً من بلدان الشرق الأوسط، التي شملتها إحصائياتنا العام الماضي 666 مليون دولار، منها الكويت: 25.4 مليون دولار بمعدل قرصنة بلغ 98٪، المملكة العربية السعودية: 82.3 مليون دولار (90٪)، الإمارات العربية المتحدة: 54.4 مليون دولار (99٪)، ومصر: 84.1 مليون دولار (93٪).

- كيف تتقي شركات الكمبيوتر، شر النسخ غير القانوني بدلاً من محاربتة بعد حدوثه؟

التثقيف هو الحل، فإذا تمت توعية المسؤولين عن توفير وإدارة برمجيات الكمبيوتر في المؤسسات المختلفة من شركات، ومدارس، ووكالات بواجباتهم التي تفرضها عليهم القوانين المحلية، وأيقنوا أن القانون يتم تطبيقه، فإنهم سيلتزمون به بدون أي شك. وستؤدي مثل هذه التوعية والتثقيف بالنتيجة إلى تخصيص ميزانيات كافية لشراء البرمجيات، ولتوجيه تعليمات واضحة للموظفين بشأن القواعد الصائبة لاستخدام البرمجيات، والتأكد من أنهم لا يستخدمون إلا برامج أصلية. ويوزع "اتحاد ناشري البرمجيات" كتيبات مفيدة للتوعية في هذا المجال يمكن للمهتمين به الحصول عليها من فرع الاتحاد الجديد في دبي.

- هل من الممكن أن تساهم سياسة تسعير خاصة لدول الشرق الأوسط بخفض نسبة النسخ غير القانوني؟

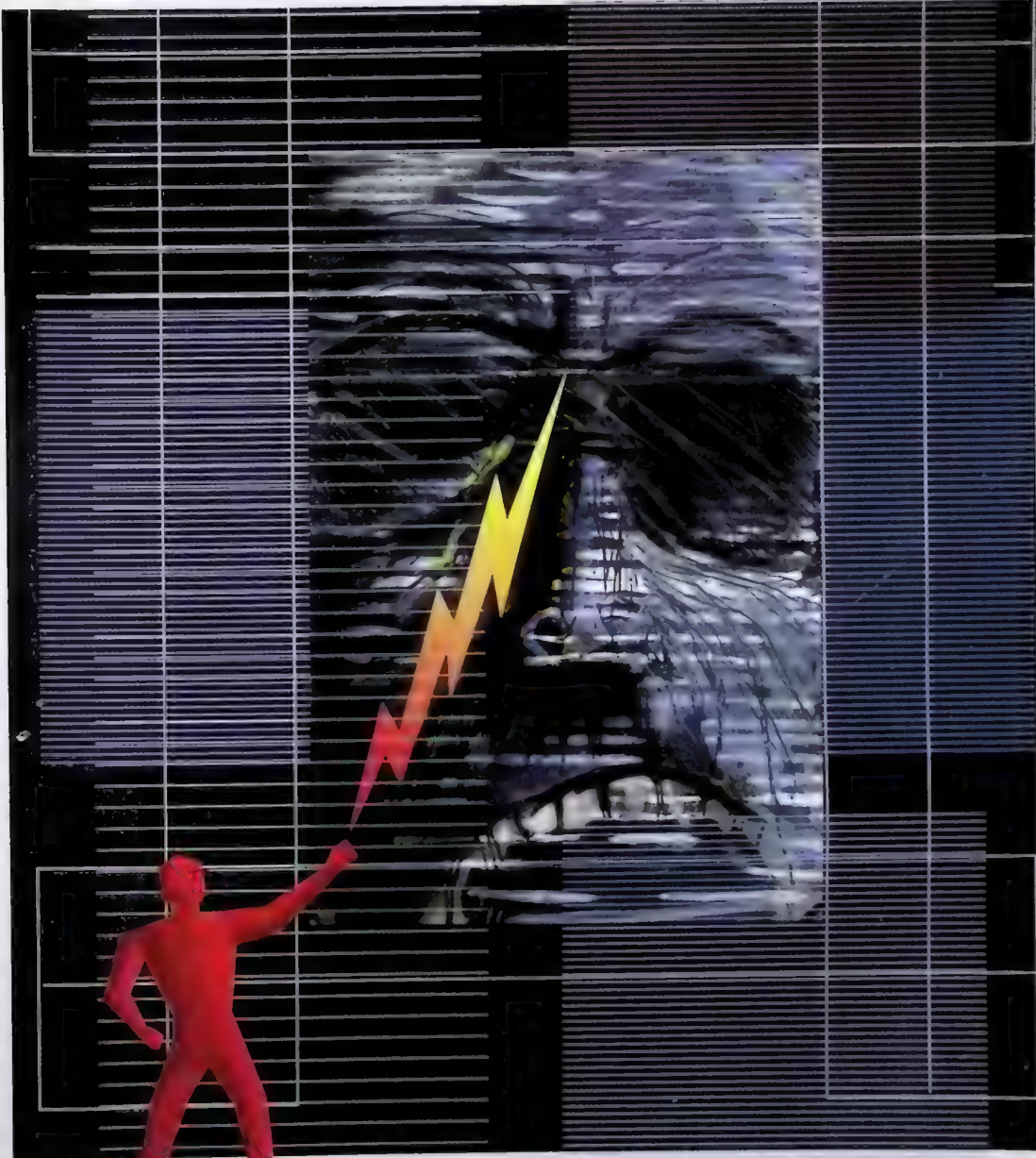
غالباً ما نواجه مثل هذا السؤال، ومن خبرتنا وجدنا أن احتمال سرقة تطبيق سعره 25 دولاراً مماثل لاحتمال سرقة تطبيق سعره 500 دولار. لذا فإنني أقول إن التغيير في سياسات التسعير (التي تحددها كل شركة بنفسها) لن يكون له أثر مهم على تخفيض نسبة القرصنة. وعلى أي حال فإن أسعار البرمجيات في انخفاض، وهي تشكل صفقات رابحة دائماً لمن يستخدمونها لزيادة الفعالية في أي مؤسسة.

- بماذا تنصح الشركات في الشرق الأوسط ليتمكنوا من حماية برمجياتهم من القرصنة؟

من المهم أن يكون للشركات الدولية حضور محلي في أسواقها في أقرب وقت ممكن، ويمكن تحقيق ذلك في بعض الحالات بشكل مباشر، إلا أنه يتم في الأغلب من خلال قنوات التوزيع المحلية. ومن ثم يجب على هذه الشركات العمل من خلال قنوات توزيعها لتتأكد من أن المستخدمين الشرعيين يتمتعون بحقوقهم مثل الدعم الفني الذي يحتاجونه. وأخيراً فإن على هذه الشركات أن تصبح جزءاً من الجهود لتثقيف وتوعية مستخدمي البرمجيات بواجباتهم التي نصت عليها القوانين وتكون من الأصوات الداعمة لجهود قطاع الكمبيوتر لحماية جميع البرمجيات بدون إستثناء. ■

# إلغاء أسطورة الأخ الأكبر

جورج تندلفت



تعرفت على الكمبيوتر لأول مرة بالصدفة. ففي سنة 1976 قررت السفر من لبنان للابتعاد قليلاً عن الأحداث المؤلمة التي كانت تعصف به، والتقيت بصديق يعد العدة للذهاب إلى لندن للسبب نفسه فاخترت لندن. ومن أجل الحصول على تأشيرة دخول كان يجب علينا الالتحاق بمدرسة أو معهد في بريطانيا لتبرير سفرنا. فذهبنا إلى المركز البريطاني للاطلاع على إمكانات التسجيل ولكن لم نكن نعرف ماذا نختار. وبدا الأمر محرجاً عندما سألنا الموظف عن المعهد الذي نريد الالتحاق به حين وقع نظري على رزمة من الكتيبات الموضوعة أمامه فقلت له: نريد الالتحاق بمعهد التدريب على الكمبيوتر. وكان الكتيب الخاص به في أعلى الرزمة.

الكومبيوترات الشخصية التي كانت بدأت تنتشر في تلك الفترة. وكانت هذه الأجهزة من صنع «وانغ» ولم تكن متوافقة كلياً مع كومبيوترات أ.ب.م. أي إن نظام «دوس» الذي كان يدعمها هو نسخة مختلفة عن النسخة المعروفة طورت خصيصاً لهذه الأجهزة.

وفجأة، أمام هذا الصندوق الصغير، تدامى البناء الضخم الذي كان في مخيلتي وعاد الكومبيوتر ليتسم بالصفة التي ما كان عليه أن يتخلى عنها وهي الغبي ذو السرعة الفائقة. وبعودة الكومبيوتر إلى مركزه الأساسي، أي أداة عملية لتنفيذ مهام معينة، عدت أنا إلى مركزي، أي العقل المسيطر كلياً على هذه الأداة. وبلغ تبدل العلاقة بيني وبين الجهاز درجة أنني قمت بتطوير برنامج تحليل إحصائي كامل لاستخدامه في المادة التدريسية دون سابق خبرة في هذا الحقل.

ومنذ ذلك اليوم وأنا أتعامل مع أجهزة الكومبيوتر دون المرور بوساطة العاملين على تشغيله والمتخصصين في ثقب البطاقات والمشرفين على طباعة النتائج وخاصة المبرمجين الذي كانوا يعتبرون أنفسهم في مرتبة مميزة عن عامة البشر. أي إن ظهور الكومبيوتر الشخصي أدى إلى إلغاء الوساطة بين المستخدم والجهاز، وهي الوساطة التي كانت تتسبب بشعور الخوف والرهبنة اللذين كانا يتملكان بمن يتعامل مع هذا الشيء الضخم الذي لا يخطئ.

لقد تسببت ثورة الكومبيوتر الشخصي بإنتاج ثقافة كومبيوتر تختلف كلياً عن تلك الثقافة التي ولدتها الأجهزة الكبيرة (وبالتالي شركة أ.ب.م التي أنتجتها)، وهي ثقافة الربع من «الأخ الأكبر» التي ظهرت جلياً في روايات جورج أورويل والدس هاكسلي والكثيرين غيرهم. أما ثقافة الكومبيوتر الشخصي، فقد أعادت هذا الجهاز إلى حجمه الطبيعي وجعلته آلة عادية في خدمة الإنسان كأى آلة أخرى.

والأهم من ذلك أن ظهور الكومبيوتر الشخصي ترافق مع انتشار لغة بيسك البرمجية التي أدت إلى كسر الحاجز المنيع الذي كان يحول دون سيطرة المستخدم كلياً على الجهاز. فبينما أدت الأجهزة الكبيرة إلى ظهور فئة خاصة من الناس هم المبرمجون الذين ولدوا عقدة النقص لدى عامة المستخدمين، أتاح الكومبيوتر الشخصي تعميم ممارسة البرمجة وإظهارها على حقيقتها كعملية دراسة ومنطق وممارسة.

ومن الغريب أن تبدل المناخ الثقافي هذا تسببت فيه شركة أ.ب.م التي أنتجت الثقافة السابقة. صحيح أن الشركة ما كانت تقصد هذا التبدل الهائل بطرحها الكومبيوتر الشخصي بقدر ما كانت تريد دخول سوق جديدة لا تسمح لنفسها بالغياب عنها. وبيانتاج الكومبيوتر الشخصي، قامت أ.ب.م بإنتاج المشاكل التي وقعت فيها في ما بعد كونها تأخرت في التأقلم مع الثقافة الجديد التي أنتجتها هي نفسها. ■

الإحصائي لا سيما البرنامج الذي كانت تستخدمه الجامعة. ولكن في السنة الأولى من التخصص (أي سنة الماجستير) عدنا إلى الممارسة نفسها التي اتسم بها التعامل مع الكومبيوتر في لندن، مع فارق أننا كنا نحن نقوم بثقب البطاقات وكنا نحصل في ما بعد على نتائج التحليلات الإحصائية على ورق. وتغيرت نظرتي (أو بالأحرى تغير إحساسي) بالكومبيوتر. فلم يعد ذلك الشيء الخفي الذي يتحكم بمصيري بل أصبح أداة تسهل علي تحليل الإحصاءات المختلفة. ولكن الإحساس بالإغتراب لم يتغير إذ لم أر الجهاز أبداً طوال السنة (لمحت ذات مرة الطباعة التي كانت بحجم ثلاثة كبيرة وتصدر أصواتاً تصم الأذنين خلال الطباعة).

أما في السنة التالية (1981)، فقد تطور عملنا على الكومبيوتر وسمح لنا الدخول إلى مركز الحساب كما كان اسمه، ساعة نشاء (حتى في الليل) لإتمام أبحاثنا. فساعة صدر الإنز بدخول مركز الحساب هرعت إليه لأتعرف على جهاز كومبيوتر عن قرب، فاكشفت عدداً من الشاشات ولوحات المفاتيح والطباعة التي كنت قد رأيتها سابقاً. فسألت عن الكومبيوتر فقيل لي إنه جهاز إيبواني كبير من نوع «أ.ب.م 360 موجود في مدينة أورسي جنوب باريس وأن الشاشات ما هي إلا طرفيات متصلة بالجهاز عبر خطوط الهاتف. فأيقنت أنني لن أرى جهاز كومبيوتر في تلك السنة. وأكثر من ذلك، تعمق لدي الإحساس بأن الكومبيوتر هو فكرة تجريدية لها مزاجها الخاص. فعندما تطرأ مشكلة خلال عملنا على الطرفيات وتتعطل المعالجة، كان علينا الاتصال بأورسي عبر الهاتف والسؤال عما جرى. وكان الشخص الذي يجيب على استفساراتنا هو هو طوال السنة، ومع أننا تعرفنا على اسمه صار الصوت في الطرف الآخر من الهاتف كما لو أنه صوت الكومبيوتر نفسه. فذهبت بنا المخيلة إلى إعطاء هذا الجهاز شكلاً آدمياً يتكلم معنا كلما رفعتنا سماعة الهاتف. ولم يقتصر الأمر على إعطاء الكومبيوتر شكل إنسان بل أخذنا نعتقد أنه يتصرف كإنسان مزاجي. فكان لدينا ثماني طرفيات، غير أنه نادراً ما كانت هذه الطرفيات تعمل كلها في وقت واحد. فعادة ما كان يتعطل العمل على بعضها لينتقل إلى البعض الآخر وكنا نهول بين الواحدة والأخرى لمتابعة العمل كما لو أن الجهاز يلاعبنا كالأطفال.

وعدت إلى بيروت سنة 1983 بعد أن نلت الشهادات التي أردتها، وتم تعييني لتدريس مادة الإحصاء في الجامعة التي بدأت فيها. وأصبحت هكذا أستاذ إحصاء مزوداً بخبرة ست سنوات في استخدام الكومبيوتر مع أنني لم أر شكله بعد. وهنا تغير كل شيء، لأنني تعرفت للمرة الأولى على جهاز كومبيوتر. فمع أن الكلية حافظت على جهاز الكومبيوتر الصغير لإصدار النتائج الدراسية، إلا أنها تزودت بعدد من

الأمر أكثر إخراجاً لأن كل ما أعرفه عن الكومبيوتر كان يقتصر على فيلم 2001 تجوال الفضاء لستانلي كوبريك حيث يتعطل الكومبيوتر المركزي «هال» ويبدأ بتصفية طاقم سفينة الفضاء واحداً تلو الآخر.

وذهبنا إلى لندن حيث أمضينا ستة أشهر في التعلم على البرمجة بلغة كوبول. وخلال الأشهر الستة لم يتسن لي أن أرى جهاز الكومبيوتر مرة واحدة، إذ كنا نعمل على جهاز إيبواني من شركة ICL البريطانية يعمل بالبطاقات المثقوبة ولكن لم يقل لنا أي كان أين يقع هذا الجهاز. فكانت علاقتنا به تقتصر على كتابة البرامج على ورق خاص وإرسالها إلى العاملين على ثقب البطاقات. وكان هؤلاء الموظفون يعيدون لنا رزمة ضخمة من البطاقات المثقوبة، كان يجب علينا التدقيق فيها وتصحيح الأخطاء بثقب بطاقات جديدة. وبعد ذلك كنا نرسل الرزمة إلى قسم المعالجة الذي كان يعيد لنا نتيجة المعالجة على الورق. وكان أنتظار وصول رزمة الورق كأنظار حكم المحكمة. فهذه الرزمة كانت تعرض بوضوح نتيجة برمجتنا والأخطاء التي كنا نقع فيها والتي كانت تتسبب بنتائج غريبة جداً عما قصدناه. ومرت الأشهر الستة ولم نر جهاز الكومبيوتر مرة واحدة. وبدأ يعترينا نوع من الرهبنة لدى ذكر هذا الشيء الخفي الذي كان يتحكم برقابنا ويقرر من منا يستحق النجاح ومن حل عليه اللعنة، ولم يقنعنا ما قاله لنا أستاذنا بأن الكومبيوتر هو عبارة عن غبي يعمل بسرعة فائقة. وانتهت الدورة (بنجاح بالنسبة لي) وكل ما تركت في أنفسنا كان شعوراً باستحالة الوصول إلى «الكومبيوتر» وإحساس بالضعف والرهبنة لدى التعامل معه.

وعدت إلى بيروت سنة 1977، والتحققت بالجامعة لدراسة العلوم الاقتصادية. وبما أن الكومبيوتر واستخدامه أخذاً بالانتشار كانت الدراسة تشمل حصص كومبيوتر منها تعليم مكوناته وأصول البرمجة ولحاحات عن لغتي باسيك وفورتران. وكانت الكلية مجهزة بجهاز كومبيوتر صغير من صنع شركة «وانغ»، أو بالأحرى هكذا قيل لنا. فخلال ثلاث سنوات من الدراسة لم نر الجهاز إلا مرة واحدة من وراء زجاج الغرفة التي كان فيها. ولم يتسن لنا التعامل مع الجهاز لأن تدريس الكومبيوتر في الكلية كان نظرياً وحسب. وكان كل ما يصلنا من هذا الجهاز هو النتائج السنوية التي كان يعالجها. ومرة أخرى شعرت أن مصيري متعلق بشيء خفي لا أستطيع الوصول إليه.

وفي سنة 1980 ذهبت إلى باريس لأتابع اختصاصي في العلوم الإحصائية. ومن يقول إحصاء يقول كومبيوتر لأنه لولا تطور هذا الجهاز لما تطور علم الإحصاء. فكان من الطبيعي خلال الدراسة أن نعمل على الكومبيوتر. فتمعننا بلغة فورتران واطلعنا على بعض برامج التحليل

# 92 طابخة في

## تتخذ

سوق طابعات الكمبيوتر شكلاً جديداً يوماً بعد يوم مع توالي الإبتكارات في مجال تقنية الطابعات، وكعلامة على سرعة التغيرات في عالم الطابعات، فإن 47 من أصل 92 طابخة تم فحصها في هذا التقرير كانت جديدة كلياً أو طرأت عليها تحسينات جذرية منذ نشرت «بايت» آخر تقرير عن الطابعات قبل أقل من ستة أشهر.

ومما يلفت النظر ضمن الطرازات الجديدة المطروحة في الأسواق الآن طابعات بسرعة 10-12 صفحة في الدقيقة (ص/د) يمكن تركيبها بسهولة ضمن شبكات مجموعات العمل الصغيرة من خلال واجهة «إيثرنيت». وتحتل هذه الطابعات عند بعض المصنعين مثل «هيوليت باكارد» و«تكساس إنسترومنتس» مكانة الطابعات التي كانت سرعتها 8 ص/د. وتشكل الطرازات الجديدة الإتجاه الأعظم ضمن ماتعرضه الشركات هذه الأيام. وتعتبر هذه الطرازات اقتصادية ضمن شبكات مجموعات العمل الصغيرة، لأن الطابخة لا تحتاج لجهاز خادم مخصص للطباعة، ويمكن وصلها بالشبكات بنفس سهولة وصل أي محطة عمل. أما من يحتاج لطابعات بسرعة 16-220 ص/د، فعليه دراسة الخيارات الموجودة على صفحة 84 من هذا التقرير.

ومن الإتجاهات المهمة أيضاً سيطرة الألوان على سوق طابعات الحبر النفاث، ويظهر هناك جيل جديد من الطابعات التي تكلف أقل من 11000 دولار أمريكي، وتوفر ضمن خياراتها الأساسية الطباعة بالألوان أو بلون واحد. وحتى تتمكن من التعامل مع سوق الطابعات الملونة الذي يظهر بقوة قسماً هذه الطرازات إلى نوعين مختلفين، الأول هو الطابعات الملونة ذات الجودة العالية، وهو مخصص للطباعة من التطبيقات التي تحتاج لإنتاج وثائق كاملة بالألوان، والنوع الثاني هو الطابعات الملونة الإعتيادية والتي تتركز لطباعة الوثائق التي يغلب عليها الأبيض والأسود مع الحاجة لإبراز الألوان خلالها في بعض النواحي.

واحتوى فحصنا الحالي 46 طابخة ليزر ضمن أبواب استعمالات الأعمال الإعتيادية، ومجموعات العمل، والتصميم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر، والنشر المكتبي. كما صنفتنا 25 طابخة ملونة باستخدام تقنيات الحبر النفاث، والطباعة الحرارية على الشمع، والنفاذ الصبغى. وتضمنت فحوصاتنا أيضاً 8 طابعات حبر نفاث أحادية اللون بسعر أقل من 1000 دولار ضمن فئة الطباعة الإعتيادية.

وختاماً فحصنا 13 طابخة نقطية مخصصة للطباعة بكميات كبيرة، لإنتاج القوائم، والنماذج. ■

### كيف تستخدم هذا الدليل؟

استخدمنا مجموعتنا المعهودة من تطبيقات أجهزة الكمبيوتر الشخصية وأجهزة «ماكنتوش» لفحص الطابعات لاختيار أسرع مجال الأعمال، وتالياً ملخصها

الأسفل مضموناً

#### طابخة HP ليزر جيت 4M بلس



هذه الطابخة السهلة الاستخدام تصمّمه الجيل الجديد من الطابعات التي تعمل بسرعات 12-10 ص/د ووزن 600 نقطة في الإنش، وبما، ترتيبها الثاني بعد طابخة «كيسلر إنسترومنتس ماكرومين» بأربعين في اختبارات الطباعة بأوقات PCL و«هيويت سكريب» وله فئات جميع طابعات هذه المجموعة من حيث جودة النفاث. ويرجع لدرج منها بدون دعم للسطح الثاني للصفحة حيث جودة النفاث. ويرجع لدرج منها بدون دعم للسطح الثاني للصفحة حيث جودة النفاث. ويرجع لدرج منها بدون دعم للسطح الثاني للصفحة حيث جودة النفاث. ويرجع لدرج منها بدون دعم للسطح الثاني للصفحة حيث جودة النفاث.

ما يقوله منتج الأجهزة عن سرعة طباعتها، وهذا الرقم لا يضمن الوقت اللازم لمعالجة الوثيقة.

يجمع هذا المقياس ما بين سرعة محرك الطباعة ومعالج الطابخة، وهو يقيس عدد الصفحات في الدقيقة. وتدل الأرقام الأعلى على أداء أفضل.

يعبر هذا المقياس عن جودة طباعة الرسم والنصوص ضمن تدرج من 10 نقاط، وتدل النقاط الأعلى على جودة أفضل.

تعمل PCL5 للصفحة لإحتي على لغة

سعر البيع في الولايات المتحدة الأمريكية للطابعات، والذي ربما يتضمن ذاكرة إضافية.

الاسم	السرعة (ص/د)	سعة الاستخدام	سعر	تصنيف					
HP LaserJet 4M Plus	8.03	8.26	7.56	8.00	AAA	AAA	\$9472	12	600
TI microLaser PowerPro	8.93	9.40	8.14	8.15	AAA	AAA	\$1000	10	800
Genicom Model 7810	6.92	7.20	N/A	7.28	AAA	AAA	\$1800	10	800
IBM LaserPrinter 439 128 Plus	8.53	8.86	N/A	7.79	AAA	AAA	\$2028	12	600
Apple LaserWriter Select 300	N/A	8.70	8.80	8.00	AAA	AA	\$1599	10	600



## للأعمال اليومية

HP ليزر جيت 4M بلس

تصدرت هذه الطابعة بدقتها البالغة 600 نقطة في الإنش فنتها من حيث جودة الطباعة، كما وفرت مدى من الخصائص (بما في ذلك الاتصال الثنائي الاتجاه) لا نظير له من منافساتها.

## لمجموعات العمل

زيروكس 4520ps

لم تجار أي طابعة أخرى هذه الطابعة في طباعة ملفات بلغة PCL. كما تستوعب 2205 ورقة من الحجم المعياري لطباعة الكميات الكبيرة.

## للمهندسين والنشر المكتبي

زيروكس 4520ps

فضلاً عن سرعتها مع لغتي PCL و«بوست سكريبت»، فإن هذه الطابعة الفخمة توفر دقة عالية تبلغ 800 في 400 نقطة في الإنش فضلاً عن قدرتها على طباعة ورق بحجم 11 في 17 إنشا.

## للألوان بجودة عالية

تكترونكس فيزر 220i

هذه طابعة سهلة الاستخدام تعمل بتقنية الطباعة الحرارية على الشمع، وطباعتها للألوان الأربعة فائقة وسرعتها مع لغة «بوست سكريبت» لا مشاحة فيها.

## لجودة المسودات

DEC كلر رايتر 520ic، وتكساس إنسترومنتس مايكرومارك كلر

هاتان طابعتان متطابقتان تعملان بتقنية الحبر النفاث، وتكلف كل منهما أقل من \$500، واللون الواحد فيهما واضح، وهما ممتازتان في الطباعة الملونة لأغراض إبراز بعض العناصر.

## للوائح والنماذج

مانيسمان تاللي T6082

الاختيار الأفضل من الطابعات النقطية للذين يقتصدون في طباعة الكميات الكبيرة حيث السرعة تلقي بظلاً على جودة الطباعة.

# طبعة المنافسة

## المكونات الأساسية

### البيئات

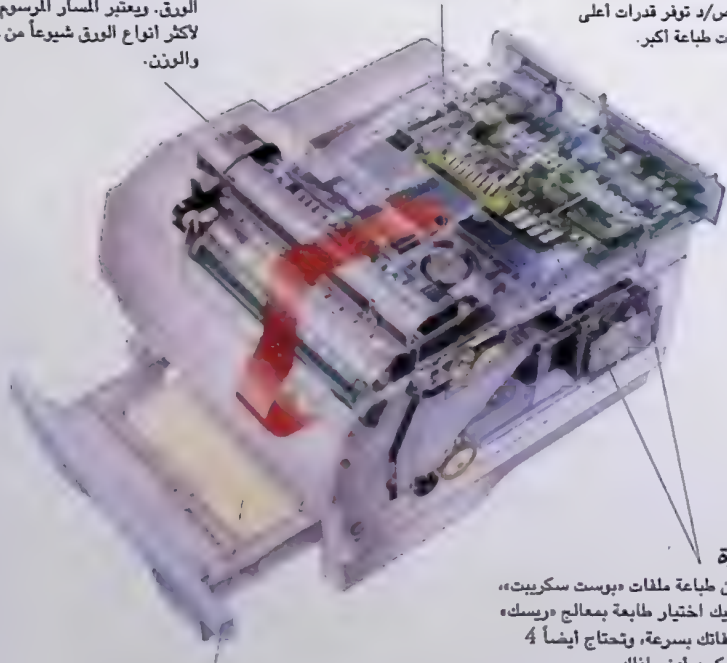
تحتوي العديد من طابعات الليزر والطابعات الملونة ذات الجودة العالية واجهات «إيثرنت» و «توكن رينغ» لبيئات التشغيل المشتركة. وإذا كانت مجموعة العمل صغيرة، فعندها يجب دراسة الطابعات بسرعة 10-12 ص/د. وتحتوي العديد من طرازات هذه الطابعات على هذه الواجهات كخيار أساسي، أو كخيار يمكن إضافته بكلفة قليلة (تحتوي بعض الطرازات على واجهات ثنائية الاتجاه تتبع لمدير الشبكة تغيير خيارات الطباعة من محطة العمل). وبالنسبة للشبكات الأكبر فإن الطابعات بسرعة 16 ص/د توفر قدرات أعلى لمعالجة الورق، وإمكانات طباعة أكبر.

### المحرك

تعتبر الطابعات بسرعة 12 ص/د، ودقة طباعة 600 نقطة في الإنش المعيار الحالي للطابعات المستخدمة في الأعمال الإعتيادية. إلا أن الطابعات الأقل سرعة من ذلك، بدقة 300 نقطة في الإنش مازالت تعتبر خياراً يوفر مبلغاً معقولاً من المال لمن يرضى بجودتها.

### مسار الورق

توفر المسارات المستقيمة طباعة أفضل من حيث تقادي ازديحام الأوراق خصوصاً عند طباعة الملفات، والكميات الكبيرة من الورق. ويعتبر المسار المرسوم هنا تقليدياً لأكثر أنواع الورق شبيهاً من حيث الحجم والوزن.



### المعالج والذاكرة

إذا كان عمك يتضمن طباعة ملفات «بوست سكريبت» ورسومات معقدة فعليك اختيار طابعة بمعالج «ريسك» لتتمكن من معالجة ملفاتك بسرعة، وتحتاج أيضاً 4 ميغابايت من الذاكرة كحد أدنى لذلك.

### درج إدخال الورق

إذا كانت الطابعة تخدم أكثر من مستخدم واحد أو مجموعة عمل بمتطلبات طباعة منخفضة، فعليك اختيار وحدة تستوعب 500-1000 ورقة، والإستفسار عن مدى سهولة وكلفة إضافة أدراج أخرى، إذا تطلبت طبيعة العمل ذلك.

# 92 طابعبة في

## تتخذ

سوق طابعات الكمبيوتر شكلاً جديداً يوماً بعد يوم مع توالي الإبتكارات في مجال تقنية الطابعات، وكعلامة على سرعة التغييرات في عالم الطابعات، فإن 47 من أصل 92 طابعبة تم فحصها في هذا التقرير كانت جديدة كلياً أو طرأت عليها تحسينات جذرية منذ نشرت «بايت» آخر تقرير عن الطابعات قبل أقل من ستة أشهر.

ومما يلفت النظر ضمن الطرازات الجديدة المطروحة في الأسواق الآن طابعات بسرعة 10-12 صفحة في الدقيقة (ص/د) يمكن تركيبها بسهولة ضمن شبكات مجموعات العمل الصغيرة من خلال واجهة «إيثرنيت». وتحفل هذه الطابعات عند بعض المصنعين مثل «هيوليت باكارد» و«تكساس إنسترومنتس» مكانة الطابعات التي كانت سرعتها 8 ص/د. وتشكل الطرازات الجديدة الإتجاه الأعظم ضمن ماتعرضه الشركات هذه الأيام. وتعتبر هذه الطرازات اقتصادية ضمن شبكات مجموعات العمل الصغيرة، لأن الطابعبة لا تحتاج لجهاز خادم مخصص للطابعبة، ويمكن وصلها بالشبكات بنفس سهولة وصل أي محطة عمل. أما من يحتاج لطابعات بسرعة 16-20 ص/د، فعليه دراسة الخيارات الموجودة على صفحة 84 من هذا التقرير.

ومن الإتجاهات المهمة أيضاً سيطرة الألوان على سوق طابعات الحبر النفاث، ويظهر هناك جيل جديد من الطابعات التي تكلف أقل من 1000 دولار أمريكي، وتوفر ضمن خياراتها الأساسية الطباعة بالألوان أو بلون واحد. وحتى تتمكن من التعامل مع سوق الطابعات الملونة الذي يظهر بقوة، قسمنا هذه الطرازات إلى نوعين مختلفين، الأول هو الطابعات الملونة ذات الجودة العالية، وهو مخصص للطباعة من التطبيقات التي تحتاج لإنتاج وثائق كاملة بالألوان، والنوع الثاني هو الطابعات الملونة الإعتيادية والتي تلزم لطباعة الوثائق التي يغلب عليها الأبيض والأسود مع الحاجة لإبراز الألوان خلالها في بعض النواحي.

واحتوى فحصنا الحالي 46 طابعبة ليزر ضمن أبواب استعمالات الأعمال الإعتيادية، ومجموعات العمل، والتصميم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر، والنشر المكتبي. كما صنفتنا 25 طابعبة ملونة باستخدام تقنيات الحبر النفاث، والطباعة الحرارية على الشمع، والنفاذ الصبغوي. وتضمنت فحوصاتنا أيضاً 8 طابعات حبر نفاث أحادية اللون بسعر أقل من 1000 دولار ضمن فئة الطباعة الإعتيادية.

وختاماً فحصنا 13 طابعبة نقطية مخصصة للطباعة بكميات كبيرة، لإنتاج القوائم، والنماذج. ■

### كيف تستخدم هذا الدليل؟

الطابعات وأجودها من خلال ست تطبيقات أساسية تستخدم في مجال الأعمال، وتالياً ملخصها

استخدمنا مجموعتنا المعهودة من تطبيقات أجهزة الكمبيوتر الشخصية وأجهزة «ماكنتوش» لفحص الطابعات لاختيار أسرع

#### طابعبة HP ليزر جيت 4M بلس



هذه الطابعبة سهلة الاستخدام تسهّل التبول الجديد من الطابعات التي تعمل بسرعة 12-10 ص/د ووقت 600 نقطة في الإنش. وجاء ترتيبها الثاني بعد طابعبة «تكنسلي إنسترومنتس» ماكروايزر «أوريزور» في اختبارات الطباعة بملفات PCL وبجوت سكرينجه. وقد فاقت جميع طابعات هذه المجموعة من حيث جودة الطباعة. ويوجد نموذج ملون يدون دعم للستون الثاني للغة صوت سكرينجه أو رسالت، «إيثرنيت» والوكال لونه، ويبلغ سعره \$1839 وكلا النوعين يعملان باستخدام مدحاج، 1960 ريسيف، وثاني طابعبة 4M بلس مزودة بـ 6 ميغابايت من الذاكرة (طابعبة 4M مزودة بـ 2 ميغابايت) وكلاهما يستخدمان النفاذ التوازي الشنتي الاتعاء. وربما الترتيق في طابعبة 4M بلس يستويان 850 ورقة كحد أقصى. كما يمكن لهذه الطابعبة أن تتركب اليه بين لغتي PCL5 للستنة (تحتوي على لغة HPGL)، ولغة «جوت سكرينجه» فضلاً عن التبول التي بين مائل الإنشاق والإخراج.

ما يقله منتجو الأجهزة عن سرعة طابعاتها، وهذا الرقم لا يتضمن الوقت اللازم لمعالجة الوثيقة.

يجمع هذا المقياس ما بين سرعة محرك الطباعة ومعالج الطابعبة، وهو يقيس عدد الصفحات في الدقيقة. وتدل الأرقام الأعلى على أداء أفضل.

يعبر هذا المقياس عن جودة طباعة الرسوم والتصويص ضمن تدريع من 10 نقاط، وتدل النقاط الأعلى على جودة أفضل.

سعر البيع في الولايات المتحدة الأميركية للطابعات، والذي ربما يتضمن ذاكرة إضافية.

العلامة التجارية	النموذج	السعة (ص/د)	سرعة الطباعة (ص/د)	وقت التبول (د)	سعر البيع (دولار أمريكي)	
HP	HP LaserJet 4M Plus	8.63	8.38	7.56	8.06	22479
TJ	microLaser PowerPro	8.93	9.40	8.14	8.15	11809
G	Genicom Model 7810	6.92	7.20	N/A	7.20	11989
IBM	IBM LaserPrinter 4030 12R Plus	5.53	5.86	N/A	7.79	8200
A	Apple LaserWriter Select 380	N/A	6.70	8.98	8.08	11900

## للأعمال اليومية

### HP ليزر جيت 4M بلس

تصدرت هذه الطابعة بدقتها البالغة 600 نقطة في الإنش فتتها من حيث جودة الطباعة، كما وفّرت مدى من الخصائص (بما في ذلك الاتصال الثنائي الاتجاه) لا نظيره من منافساتها.

## لمجموعات العمل

### «زيروكس 4520ps»

لم تجار أي طابعة أخرى هذه الطابعة في طباعة ملفات بلغة PCL. كما تستوعب 2205 ورقة من الحجم المعياري لطباعة الكميات الكبيرة.

## للمرسم الهندسي والنشر المكتبي

### «زيروكس 4520ps»

فضلاً عن سرعتها مع لغتي PCL و«بوست سكريبت»، فإن هذه الطابعة الفخمة توفر دقة عالية تبلغ 800 في 400 نقطة في الإنش فضلاً عن قدرتها على طباعة ورق بحجم 11 في 17 إنشاً.

## للألوان بجودة عالية

### «تكترونكس فيز 220i»

هذه طابعة سهلة الاستخدام تعمل بتقنية الطباعة الحرارية على الشمع، وطباعتها للألوان الأربعة فائقة وسرعتها مع لغة «بوست سكريبت» لا مشاحة فيها.

## لمجموعة المبيعات

### DEC كلرايتر 520ic، وتكساس إنسترومنتس مايكرومارك كلر»

هاتان طابعتان متطابقتان تعملان بتقنية الحبر النفاث، وتكلف كل منهما أقل من \$500، واللون الواحد فيهما واضح، وهما ممتازتان في الطباعة الملونة لأغراض إبراز بعض العناصر.

## للوائح والنماذج

### «مانيسمان تاللي T6082»

الاختيار الأفضل من الطابعات النقطية للذين يقتصدون في طباعة الكميات الكبيرة حيث السرعة تلقي بظلها على جودة الطباعة.

# طابعة المنافسة

## المكونات الأساسية

### البينيئات

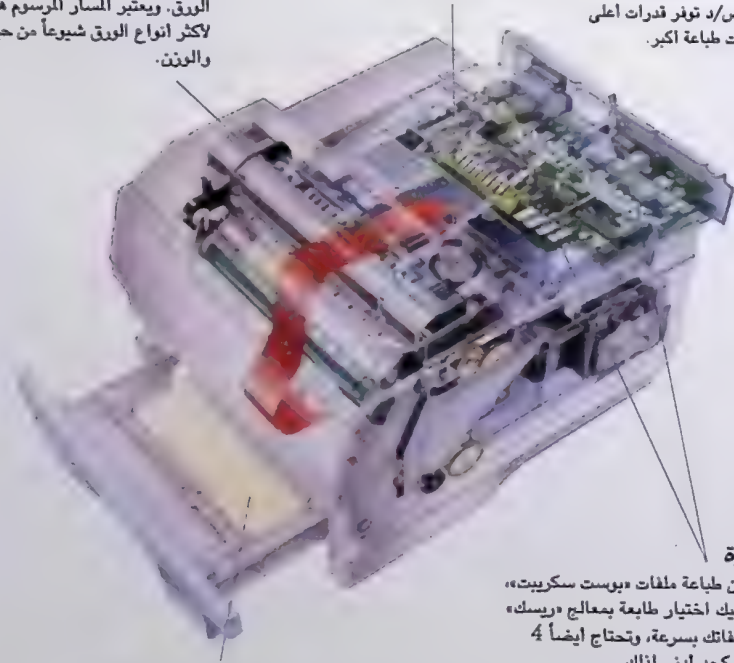
تحتوي العديد من طابعات الليزر والطابعات الملونة ذات الجودة العالية واجهات «إيثرنت» و«توكن رينغ» لبينيئات التشغيل المشتركة. وإذا كانت مجموعة العمل صغيرة، فعندها يجب دراسة الطابعات بسرعة 10-12 ص/د. وتحتوي العديد من طرازات هذه الطابعات على هذه الواجهات كخيار أساسي، أو كخيار يمكن إضافته بكلفة قليلة (تحتوي بعض الطرازات على واجهات ثنائية الاتجاه تتيح لمدير الشبكة تغيير خيارات الطباعة من محطة العمل). وبالنسبة للشبكات الأكبر فإن الطابعات بسرعة 16 ص/د توفر قدرات أعلى لمعالجة الورق، وإمكانات طباعة أكبر.

### المحرك

تعتبر الطابعات بسرعة 12 ص/د، ودقة طباعة 600 نقطة في الإنش المعيار الحالي للطابعات المستخدمة في الأعمال الإعتيادية. إلا أن الطابعات الأقل سرعة من ذلك، بدقة 300 نقطة في الإنش مازالت تعتبر خياراً يوفّر مبلغاً معقولاً من المال لمن يرضى بجودتها.

### مسار الورق

توفر المسارات المستقيمة طباعة أفضل من حيث تفادي ازدحام الأوراق خصوصاً عند طباعة المجلدات، والكميات الكبيرة من الورق، ويعتبر المسار المرسوم هنا تقليدياً لأكثر أنواع الورق شيوعاً من حيث الحجم والوزن.



### المعالج والذاكرة

إذا كان عمك يتضمن طباعة ملفات «بوست سكريبت»، برسومات معقدة فعليك اختيار طابعة بمعالج «ريسك» لتتمكن من معالجة ملفاتك بسرعة، وتحتاج أيضاً 4 ميجابايت من الذاكرة كحد أدنى لذلك.

### درج إدخال الورق

إذا كانت الطابعة تخدم أكثر من مستخدم واحد أو مجموعة عمل بمتطلبات طباعة منخفضة، فعليك اختيار وحدة تستوعب 500-1000 ورقة، والإستئناس عن مدى سهولة وكلفة إضافة أدراج أخرى، إذا تطلبت طبيعة العمل ذلك.

## أفضل الطابعات لاستعمالات

# الأعمال اليومية

## تشكل

الطابعات الموجودة في هذا القسم الاختيار الأفضل للمستخدم إذا كانت أعماله اليومية تتضمن طباعة

النصوص التي تتخللها بعض الرسومات لأغراض المراسلات، والتقارير، ووثائق الأعمال الأخرى. وتطبع الغالبية العظمى من هذه الطابعات بدقة 600 نقطة في الإنش الواحد، واقتصر وجود الطابعات بدقة 300 نقطة في الإنش ضمن إطار الطابعات "الشخصية" التي تكلف أقل من 1000 دولار أميركي.

وبينما كانت محركات الطابعات بسرعة 6 و 8 ص/د تعتبر المعيار لطابعات الليزر في الماضي القريب، فإن جميع الطابعات التي تم اعتبارها ضمن مجموعة الأفضل عموماً كانت محركاتها تطبع بسرعة 10 أو 12 ص/د.

وتمكنك هذه المحركات السريعة بمساعدة المعالجات السريعة التي تضمنتها هذه الطابعات من تحسين الأداء بشكل ملحوظ.

وعلى سبيل المثال تمكنت طابعة «مايكرو ليزر باور برو» من «تكساس إنسترومنتس» والتي تعمل بمحرك سرعته 10 ص/د، ومعالج خاص بها سرعته 25 ميغاهيرتز من تحقيق أعلى علامة في فحصنا للغة PCL أو Processor Control Language.

وتزيد العلامة التي أحرزتها هذه الطابعة 26 بالمئة عن تلك التي أحرزتها طابعة «زيروكس 4011» التي كانت أسرع طابعة فحصناها في هذا التقرير ضمن الطابعات بسرعة 8 ص/د والتي تمكنت من تحقيق سرعة 6.59 ص/د.

وبالمثل استفادت طابعات «ليزرجيت» من «هيوليت باكار» من تحسين محركات طباعتها ومعالجاتها المركزية، إذ إن طابعة «ليزرجيت 4M» بلس، بسرعة 12 ص/د تمكنت من اجتياز فحوصات PCL وحقت علامة أعلى 36 بالمئة من سابقتها وهي طابعة 4M التي تطبع بسرعة 8 ص/د.

وتزيد مع الوقت سهولة مشاركة هذه الطابعات من خلال الشبكات، وتوفر 13 من الطابعات التي فحصناها خياراً خاصاً لتوفير قابلية الربط مع شبكات «إيثرنت» (يكلف في العادة من 300 إلى

600 دولار). ويمكن لمكاتب الأعمال الصغيرة في الوقت الحالي أن تحصل على طابعة تستخدم من خلال الشبكة بكلفة أقل بكثير من الطابعات بسرعة 16-20 ص/د المخصصة للشبكات الكبيرة. لكن طابعات الشبكات الكبيرة غالباً ما تكون أسرع، وتتمكن من معالجة أنواع الورق المختلفة بشكل أفضل، ومن طباعة كميات أكبر من الورق شهرياً.

ومع أن طابعة «ليزرجيت 4M» بلس، من «هيوليت باكار» حازت على جائزة الأفضل إجمالاً، إلا أن بعض الطابعات التي تلتها في الترتيب تشكل أيضاً خيارات ممتازة للشراء تبعاً لنوعية التطبيقات التي تستخدمها.

وعلى سبيل المثال فإن طابعة «مايكرو ليزر باور برو» من «تكساس إنسترومنتس» التي تصدّرت من حيث السرعة، ومع أنها لا تحتوي جميع خصائص طابعة «ليزرجيت 4M» بلس، إلا أنها أقل بحوالي 600 دولار منها. وهناك أيضاً طابعة «سايلنت رايت» من NEC التي تحتاج لجهاز مضيف لتعمل بدون أن تحتوي ذاكرة أو معالجا خاصا بها، وهي الأرخص ضمن الفئة التي نحنناها، إذ يبلغ سعرها 500 دولار فقط. ومع أن الحظ لم يحالفها للدخول في المنافسة ضمن الطابعات الأقل سعراً نظراً لسعرها، إلا أنها توفر جودة عالية وطباعة سريعة باستخدام لغة PCL (ويعتمد أداؤها على نوع الكمبيوتر الذي ترتبط به والذي كان في حالتنا جهاز 486 بسرعة 66 ميغاهيرتز).

## الطابعات التفاعلية

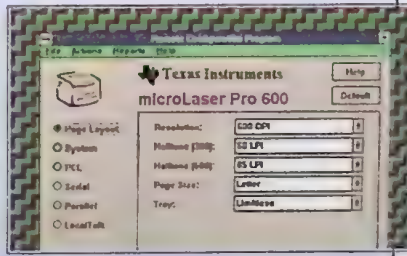
تستفيد بعض الطابعات التي اخترناها من المنفذ المتوازي فيها، إذ يتيح هذا المنفذ تبادل البيانات بين الطابعة والكمبيوتر. ويمكنك، باستخدام هذا الاتصال الثنائي، تنصيب هذه الطابعات من خلال شاشة الكمبيوتر باستخدام أدوات التنصيب عن بعد التي تعكس قدرات لوحة التحكم بالطابعة. ومن بين أمور عديدة تستطيع إعادة ضبط دقة الطباعة واللغات المستخدمة في الطباعة التي تكون مجهزة سلفاً باستخدام أدوات الشاشة هذه دون أن تضطر للذهاب إلى الطابعة للنظر في قائمة لوحة التحكم. وإليك بعض الأمثلة عن لوحات التحكم عن بعد التي حازت إعجابنا.

تتيح طابعتا «تكساس إنسترومنتس مايكرو ليزر باور برو» و«مايكرو ليزر RCP TI's 600»، اللتان تعملان في بيئتي «ويندوز» و«دوس» (استخدما نسخة «ويندوز») استعمالهما بلمح البصر، فما عليك إلا أن تنقر لوحة التحكم نقرتين بالماوس لتضبط دقة الطباعة، واتجاه الصفحة، وتغير مصدر الورق، أو أي أمر آخر يمكن إنجازه في لوحة تحكم للطابعة. وإذا شعرت بفقدان السيطرة يوجد أحد الملفات التي توفر مساعدة مباشرة. وتعدّ لوحة التحكم عن بعد أساسية لطابعة «مايكرو ليزر 600»، إذ لا يوجد لها لوحة تحكم في جسم الطابعة.

## طابعتا «لكسمارك 4039 12R بلس» و «16L بلس»

تدعم نسخة «ويندوز» من برنامج «مارك فيجن» الفائدي للطابعات طابعتا «لكسمارك» المتواجدة في الشبكات المحلية، كما يمكن التحكم بالطابعات عن بعد من خلاله وذلك بمحاكاة لغة PCL5، والمستوى الثاني من لغة «بوست سكريبت».

وتوفر الرسومات الواضحة والأزرار الكبيرة طريقة سهلة لتغيير تفضيلات الطابعة. ويعلم وميض أيقونة «مارك فيجن» المستخدم بوجود مشكلة، ومن ثم يمكن أن يفتح نافذة جديدة في هذا البرنامج لتفسيره بالرسومات التوضيحية موقع ونوعية المشكلة.



لوحة تحكم طابعة «تكساس إنسترومنتس» من خلال «ويندوز»

## طابعة «ليزرجيت 4M بلس» من «هيوليت باكار»

يتكون برنامج «هيوليت باكار إكسبلورر» من مجموعة من تطبيقات «دوس» التي تعمل بصورة شبيهة جداً بتطبيقات «ويندوز»، وتتكون من مراقب لحالة الطابعة، و«لوحة تحكم عن

بعد، ودليل استخدام إلكتروني داخل التطبيق. ويعمل تطبيق مراقب حالة الطباعة بشكل مستمر في الخلفية مع التطبيقات الأخرى، وفي حالة حدوث أي مشكلة فإنه يبيث للمستخدم رسالة على الشاشة ليبلغه بذلك، مما يوفر على المستخدم عناء الذهاب إلى موقع الطابعة لاكتشاف رسالة تبلغه عن حدوث إعاقة في مسار الورق. وتقوم نافذة خاصة بحالة الطباعة بنفس الوظيفة من خلال «ويندوز». وتتيح لوحة التحكم عن بعد للمستخدم تحديد كلمة سر لمنع أي تغييرات في لوحة التحكم للطابعة، وبالتالي قصر عملية التحكم على جهاز سطح المكتب. ويحتوي دليل الاستخدام الإلكتروني رسومات ملونة تشرح وظائف الطابعة. ولتعمل تطبيقات لوحة التحكم عن بعد ومراقب حالة الطباعة مع الطابعات الموصولة في الشبكات.

600 دولار). ويمكن لمكاتب الأعمال الصغيرة في الوقت الحالي أن تحصل على طابعة تستخدم من خلال الشبكة بكلفة أقل بكثير من الطابعات بسرعة 16-20 ص/د المخصصة للشبكات الكبيرة. لكن طابعات الشبكات الكبيرة غالباً ما تكون أسرع، وتتمكن من معالجة أنواع الورق المختلفة بشكل أفضل، ومن طباعة كميات أكبر من الورق شهرياً.

ومع أن طابعة «ليزرجيت 4M» بلس، من «هيوليت باكار» حازت على جائزة الأفضل إجمالاً، إلا أن بعض الطابعات التي تلتها في الترتيب تشكل أيضاً خيارات ممتازة للشراء تبعاً لنوعية التطبيقات التي تستخدمها.

وعلى سبيل المثال فإن طابعة «مايكرو ليزر باور برو» من «تكساس إنسترومنتس» التي تصدّرت من حيث السرعة، ومع أنها لا تحتوي جميع خصائص طابعة «ليزرجيت 4M» بلس، إلا أنها أقل بحوالي 600 دولار منها. وهناك أيضاً طابعة «سايلنت رايت» من NEC التي تحتاج لجهاز مضيف لتعمل بدون أن تحتوي ذاكرة أو معالجا خاصا بها، وهي الأرخص ضمن الفئة التي نحنناها، إذ يبلغ سعرها 500 دولار فقط. ومع أن الحظ لم يحالفها للدخول في المنافسة ضمن الطابعات الأقل سعراً نظراً لسعرها، إلا أنها توفر جودة عالية وطباعة سريعة باستخدام لغة PCL (ويعتمد أداؤها على نوع الكمبيوتر الذي ترتبط به والذي كان في حالتنا جهاز 486 بسرعة 66 ميغاهيرتز).

# Create a stronger impression with an HP LaserJet Printer.



In today's business jungle your documents need to be noticed, so you have to choose a printer that produces the sort of quality output that hits you right between the eyes.

In other words, a Hewlett-Packard LaserJet printer.


The HP family of LaserJet printers is the industry gold standard by which all other laser printers are judged.

What's more, as we have the widest range of laser printers on the market for both Mac and DOS users, we are bound to have one that's just perfect for you and your company.

They all produce outstanding quality output. They're all incredibly easy to use, extremely reliable and are compatible with all major software.

Why not charge down to your local dealer today and find out which HP LaserJet printer can best help your company? After all, if first impressions count, wouldn't you rather make a strong one?



هيو ليت - باكارد  

**HEWLETT®  
 PACKARD**

Algeria: RTI ALGERIE Tel: (2) 306430 GENERAL ENGINEERING Tel: (4) 0941726 J.P. MANIERE Tel: (2) 690102 SSI Tel: (2) 679464 ASIAL Tel: (2) 615909 Bahrain: ZAYANI COMPUTER SYSTEMS Tel: 276278 Egypt: ORASCOM Tel: (2) 3026930 Iran: EVERTECH SA Tel: (+9716) 524003 Jordan: SMS Tel: (6) 624907 Kuwait: AL ALAMIAH Tel: 2414140 AL KHALIDIYA Tel: 2459815 Lebanon: CIS Tel: 405413 Morocco: MAYEL Tel: (2) 200437 PC MARKET Tel: (7) 670986 SERINFOR Tel: (2) 236273 Oman: IMTAC Tel: 707727 Saudi Arabia: MEE RIYADH Tel: (1) 4763030 JEDDAH Tel: (2) 6611447 AL-KHOBAR Tel: (3) 8951764 Tunisia: TUNISIE ELECTRONIQUE Tel: (1) 280144 UAE: EMITAC DUBAI Tel: (4) 377591 SHARJAH Tel: (4) 331181 ABU DHABI Tel: (2) 770420 Yemen: HAYEL SAEED ANAM Tel: (1) 267799

## للسرعة والجودة وسهولة العمل مع الشبكات

### الأفضل موماً طابعة «HP ليزر جيت 4M بلس»



هذه الطابعة السهلة الاستخدام تصدّرت الجيل الجديد من الطابعات التي تعمل بسرعة 10-12 ص/د ودفقة 600 نقطة في الإنش. وجاء ترتيبها الثاني بعد طابعة «تكساس إنسترومنتس مايكروليزر باوربرو» في اختبارات الطباعة بلغات PCL و«بوست سكريب» وقد فاقت جميع طابعات هذه المجموعة من حيث جودة الطباعة. ويوجد نموذج منها بدون دعم المستوى الثاني للغة «بوست سكريب» أو وصلات «إيثرنيت» و«لوكال توك» يبلغ سعره \$1839. وكلا النوعين يعملان باستخدام معالج «1960 ريسك». وتأتي طابعة «4M بلس» مزودة بـ 6 ميغابايت من الذاكرة (طابعة 4M مزودة بـ 2 ميغابايت). وكلاهما يستخدمان المنفذ المتوازي الثاني الاتجاه. ودرجا الورق في طابعة «4M بلس» يستوعبان 850 ورقة كحد أقصى. كما يمكن لهذه الطابعة أن تبديل اليا بين لغتي PCL5 المحسنة (تحتوي على لغة HPGL)، ولغة «بوست سكريب»، فضلاً عن التبديل الآلي بين منافذ الإدخال والإخراج.

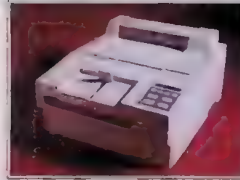
تحتوي على لغة (HPGL)، ولغة «بوست

	السرعة (ص/د)	مؤشر الجودة		الخصائص الرئيسية	سهولة الاستخدام	الثقة (ص/د)	الدقة (ص/د)	السعر
		ماك	بوست سكريب					
BEST HP LaserJet 4M Plus	8.63	8.38	7.56	8.66	▲▲▲	▲▲▲▲	12	\$2479
RUNNER-UP TI microLaser PowerPro	8.93	9.40	8.14	8.15	▲▲▲	▲▲▲	10	\$1899
RUNNER-UP Genicom Model 7610	6.92	7.20	N/A	7.26	▲▲▲▲	▲▲▲▲	10	\$1889
RUNNER-UP IBM LaserPrinter 4039 12R Plus	5.53	5.86	N/A	7.79	▲▲▲	▲▲▲▲	12	\$2028
RUNNER-UP Apple LaserWriter Select 360	N/A	6.70	5.88	8.09	▲▲▲	▲▲	10	\$1599

### لميزانيات أقل من \$1000

### الأقل موماً طابعة «سيتيزن بروليزر 6000»

إذا كنت لا تحتاج لغة «بوست سكريب» وكانت ميزانيتك محدودة، فتدبر هذه الطابعة التي تطبع بسرعة 6 ص/د والتي يبلغ سعرها \$849. ومع أن سرعتها مع لغة PCL لا تجاري سرعة الطابعات الفائزة بمرتبة الأفضل عموماً، فإنه لم تسبقها أي طابعات PCL أخرى سعرها أقل من \$1000. كما لم تبرزها طابعة أخرى في هذه المجموعة من حيث جودة النتائج من محركها الذي يعمل بدفقة 300 نقطة في الإنش.

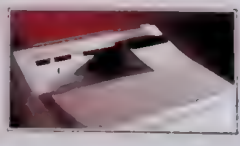


	السرعة (ص/د)	مؤشر الجودة		الخصائص الرئيسية	سهولة الاستخدام	الثقة (ص/د)	الدقة (ص/د)	السعر
		ماك	بوست سكريب					
BEST Citizen ProLaser 6000	5.05	N/A	N/A	7.92	▲▲▲	▲▲▲▲	6	\$849
RUNNER-UP HP LaserJet 4L	3.13	N/A	N/A	6.49	▲▲▲	▲▲▲	4	\$849
RUNNER-UP Okidata OL 410e	3.16	N/A	N/A	7.00	▲▲▲	▲▲▲	4	\$899
RUNNER-UP Digital DEClaser 1800	4.67	N/A	N/A	6.11	▲▲▲	▲▲▲	6	\$779
RUNNER-UP Canon LBP-430	2.91	N/A	N/A	7.62	▲▲	▲▲	4	\$799

### طابعة سهلة كسهولة جهاز «الماكنتوش»

### أجهزة الماكنتوش طابعة «HP ليزر جيت 4M بلس»

كما تصدّرت طابعة «تكساس إنسترومنتس مايكروليزر باوربرو» في فئة الأفضل عموماً فإنه تصدّرت أيضاً في مجال الطباعة السريعة مع أجهزة الماكنتوش، لكننا اخترنا طابعة «HP ليزر جيت 4M بلس» لجودة طباعتها وسهولة استخدامها وسرعتها المنافسة. وتأتي هذه الطابعة مزودة بنحو 35 خطاً نكياً و10 خطوط «تروتايب» و35 خطاً من خطوط «بوست سكريب». وهي تحفظ هذه الخطوط في الذاكرة عند التبديل بين لغات الطباعة.



	السرعة (ص/د)	مؤشر الجودة		الخصائص الرئيسية	سهولة الاستخدام	الثقة (ص/د)	الدقة (ص/د)	السعر
		ماك	بوست سكريب					
BEST HP LaserJet 4M Plus	8.63	8.38	7.56	8.66	▲▲▲	▲▲▲▲	12	\$2479
RUNNER-UP TI microLaser PowerPro	8.93	9.40	8.14	8.15	▲▲▲	▲▲▲	10	\$1899
RUNNER-UP Apple LaserWriter Select 360	N/A	6.70	5.88	8.09	▲▲▲	▲▲	10	\$1599
RUNNER-UP GCC SelectPress 600	4.20	3.90	3.97	7.95	▲▲▲▲	▲▲▲▲	8	\$4499
RUNNER-UP Digital DEClaser 5100	6.03	5.21	4.15	8.18	▲▲▲	▲▲▲	8	\$1599

N/A غير عامل

وتبرز طابعة «ليزر وايتو ميليكيت 360» من «إبل» ضمن الطابعات التي تنافست على المراكز العليا ضمن مجموعة الأفضل إجمالاً وكذلك ضمن مجموعة طابعات «ماكنتوش» بفضل أدائها العالي مع لغة «بوست سكريب» ومع أجهزة «ماكنتوش» (بسرعة 6.7، و 5.88 ص/د على التوالي).

وضم فحصنا أيضاً طابعات أخرى من عائلة «هيويتل باكارد»، منها طابعة «ليزر جيت 4L»، بسرعة 4 ص/د، والتي كانت من المتنافسين ضمن فئة الطابعات الأقل سعراً، وقد حازت على المرتبة الثالثة في فحص سرعة الطباعة باستخدام لغة PCL.

ودخلت طابعة «ليكسمارك ليزر برنتر 4039 2R إبل» في المنافسة في فئتي الأفضل إجمالاً وجودة الطباعة العالية، وحصلت على المرتبة الثانية في علامات سهولة الإستخدام، والفضل في ذلك يعود للبرنامج الفاندي «مارك فيجن» المدع الذي تحتويه (انظر النص المرفق «طابعات تفاعلية»).

وقد حلقت طابعة «جينيكوم» من طراز 7610 عالياً ضمن فحوصاتنا في التقارير السابقة لعدة أسباب منها أنها كانت من الطابعات القليلة التي وفرت سرعة 10 ص/د، آنذاك، وفي تقريرنا هذا حققت أيضاً أداءاً ممتازاً مع أن سرعتها في فحوص PCL و«بوست سكريب» تنازلت عن المراتب الأولى.

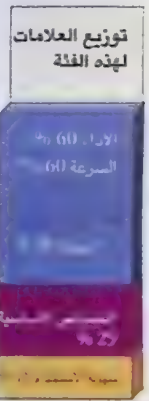
ومن الأمور التي لاحظناها أيضاً أن

طابعتي «سيتيزن برو ليزر 6000» و«كانون LBP430» اللتين تطبعان بدفقة 300 نقطة في الإنش تفوقتنا من ناحية وضوح النص المطبوع وانحناءات الخطوط على العكس من الطابعات ضمن فئة 600 نقطة في الإنش.

وتم إعتبار هاتين الطابعتين ضمن مجموعة الأقل سعراً في فحوصنا، وتكلفتها تقل بكثير من 1000 دولار عن بعض الطابعات التي كانت تتأخرها بمستوى أقل منهما.

وما ميز بعض الطابعات عن بعضها الآخر احتواء طابعات «ليكسمارك 4037SE»، من «إ.ب.م.»، و«ديك ليزر 5100»، و«ليزر جيت 4M بلس» وه 4 بلس» على مؤشرات في مقدمة ادراج الورق تدل المستخدم على كمية الورق الموجود في الطابعة بنظرة واحدة.

ولم ننشر مجموعة نتائج خاصة بجودة الطباعة العالية لطابعات الأعمال اليومية، لأن نتائج هذه الفحوص ستعكس بالضرورة نتائج فحوص الأفضل إجمالاً ■



الفتاح	
▲▲▲▲	ممتاز
▲▲▲	جيد
▲▲	مقبول
▲	ضعيف

# كيف أجرينا الفحوصات

## الأداء

## جودة الألوان

بدأنا هذا الشهر بإجراء تقييم موسع لجودة الألوان باستخدام فحص جديد لجودة الطباعة الملونة يتطلب من الطابعات إنتاج وثائق معقدة تحتوي مجموعة واسعة من الرسومات والصور والخطوط. وبعد أن أنتجنا هذه الصفحة الملونة على الطابعات المختلفة عرضنا النتائج على فريق التحكيم الذي تكون من 30 شخصاً من الخبراء، في مجال فحص الطابعات وتصميم الرسومات. ويوفر هذا الفحص الذاتي تقييماً من الحياة اليومية لجودة الطباعة الملونة لهذه الأجهزة.

وتضمنت الوثيقة التي استخدمناها للفحص العديد من العناصر المطبوعة على خلفية من الألوان المتدرجة. إذ تضمنت هذه الوثيقة صورة من نوع TIFF 24-بت، لصورة فوتوغرافية بالألوان الأساسية مع بعض تفاصيل الظل، كما تضمنت رسماً يحتوي متجهات وعناصر تتكون من منحنيات، وخطوطاً، والأواناً بنفسجية، وصفراء، وزرقاء قوية، ورسمه بيانية دائرية تحتوي نصوصاً داخلها، بالإضافة لعدد من الخطوط ذات الزوائد الطرفية.

وتتم عملية تقييم الطباعة الملونة باستخدام اعتبارات منها تطابق اللون المطبوع مع اللون الحقيقي، وتقنيات رسم الخطوط والظلال، ومواضع الصورة المختلفة.

وعند مقارنة النتائج معاً تراوحت أحكامنا على الطابعات ما بين عدم تعامل بعضها بدقة مع الألوان، ورسم الخطوط بصورة غير دقيقة، أو دقاقة للغاية، إلى وثائق تم إنتاجها بشكل جيد مع صور بجودة الصور الفوتوغرافية، وخطوط تم رسمها بدقة، وأنواع خطوط تم التعامل معها بصورة ممتازة.

الإضائية. وتم إجراء الفحوص لأجهزة الكمبيوتر الشخصي باستخدام جهاز «كوميك ليسك برو» بسرعة 66 ميغابايت/ثانية «دوس 6.0» و «ويندوز 3.1» أما بالنسبة للماكنتوش فقد استخدمنا جهاز «ماكنتوش كوادرا 640AV» مع النظام 7.1. ■

الطابعة على إنتاج التدرجات اللونية المختلفة، ودمجها معاً. ومع أننا كتبنا هذه الفحوص بلغة «بوست سكريبت» إلا أننا تمكنا من فحص الطابعات التي لا تدعم هذه اللغة باستخدام مترجم خاص في «ويندوز» يتيح الإتصال مع الطابعة بدون زيادة الأعباء عليها التي تنتج عادة عن المترجمات المشابهة التجارية.

### المشاركون

الان جوش، كبير المبرمجين/بايت، قام بتنسيق الاختبارات بين NSTL وبايت.

جيم كين، مدير مشروع/ NSTL، قاد عملية الفحص في هذا التقرير. كما قام خلال السنوات الثلاثة الماضية بفحص وتقديم

الطابعات في NSTL.

سيفيا كوما، محال تقني/ NSTL، متخصص في تقييم الأجهزة

وانظمة التشغيل للشبكات.

جون مكونو، كاتب تقني/ NSTL، كاتب عن صناعة الكمبيوتر منذ

سبعة أعوام.

تقرير المختبر هو مشروع مشترك بين مطلة «بايت» ومختبرات NSTL، وكلاهما شركتان تابعتان لدار نشر «ماكرو-هل». ويمكن الإتصال بمحرري تقرير المختبر على العناوين التالية

NSTL: Internet: editors@nstl.com

NSTL, Inc., Plymouth Center, Plymouth

BYTE: Internet/Bix:ajoch@bix.com

## عوامل أخرى

فحصنا في هذا التقرير مدى سهولة تنصيب الطابعات المختلفة، وتحميل الورق واستبدال العناصر المستهلكة فيها. أما بالنسبة للفحوص الخاصة بتطبيقات معينة فاعتمدنا على وجود أو غياب خصائص معينة لتحديد الطابعات المتنافسة في هذه الفحوص الخاصة، فعلى سبيل المثال فإن جميع الطابعات التي اشتركت في فحوص النشر المكتبي والتصميم بمساعدة الكمبيوتر يمكنها استيعاب أنواع من الورق بحجم 11 في 17 إنش.

## تفضيلات الفحص

تم إيقاف عمل جميع الأجهزة الخادمة للطابعات، والذاكرة

قاست فحوص الأداء التسعة التي أجريناها مقدرة كل طابعة على إنتاج وثائق نصوص ذات كثافة عالية أو منخفضة، وذات رسومات، وخطوط بأنماط وأحجام مختلفة.

ويتطلب فحص النص ذي الكثافة العالية طباعة ملف نصوص بصيغة «أسكي» وحجم 2 كيلوبايت، يحتوي مساحة بيضاء قليلة. ويتناسب أداء الطابعات في هذا الفحص مع سرعتها بدون الإعتماد على عوامل أخرى، إذ لا توجد أي رسومات أو حروف يجب عليها تفسيرها. ويتكون ملف الفحص الثاني من كتل نصوص بصيغة «أسكي» تفصل بينها مساحات بيضاء، وهو مصمم ليمثل طباعة الفواتير والنماذج المختلفة، وموجه بشكل أساسي لقياس سرعة طباعة الطابعات النقطية.

أما فحص طباعة الرسومات فيستخدم صوراً بصيغة «بيتماب» لمحاكاة الوثائق التي تحوي خطوطاً خاصة، أو صور شاشات. ويساعدنا هذا الفحص على تحديد كفاءة كل طابعة من حيث اتصالها بجهاز الكمبيوتر.

ويقاس فحص آخر مقدرة الطابعة على رسم خطوط معقدة بمساحات ممثلة بالحبر، وآخر للمنحنيات وتدرجات اللون الأسود.

أما فحص الخطوط فإنه يقيس سرعة معالج الطابعة، ويتطلب هذا الفحص أن تولد الطابعة أنواعاً مختلفة من الخطوط بتنسيقات اعتيادية أو سوداء، ضمن 30 حجم مختلف.

ومن تلك الفحوص المختلفة استخرجنا علامة كلية لأداء كل طابعة بجمع العلامات الجزئية التي حصلت عليها في الفحوص المختلفة مع إعطاء أهمية متباينة لكل منها تبعاً لنوعية التطبيقات التي استخدمناها في الفحص. فعلى سبيل المثال كانت هناك أهمية لفحص الرسومات عند تقييم السرعة الإجمالية للطابعات الملونة أكثر من أهمية فحص تعامل الطابعة مع الورق.

## جودة الطباعة

أجرينا فحوص جودة الطباعة أحادية اللون باستخدام لغة «بوست سكريبت»، لقياس قابلية الطابعة على إنتاج صور فوتوغرافية، وطباعة نصوص أنيقة بأحجام مختلفة بالإضافة لطباعة الخطوط.

وعلى سبيل المثال فإن فحص ضغط الخطوط بجبر الطابعة على طباعة الأسطر بحيث تقل المسافة ما بينها تدريجياً حتى تختفي، مما يعني أن الطابعة لم تعد قادرة على تحديد الإنتقال من اللون الأبيض للأسود ومن ثم للأبيض مرة أخرى، كما تقيس الفحوصات أحادية اللون خواص أخرى مهمة للغاية مثل مدى دقة توسيط الورقة في الطابعة، ودقة الطباعة العكوسة (أبيض على أسود) بالنسبة للرسوم والنصوص.

أما فحوص الطباعة الملونة والتي تتم أيضاً باستخدام لغة «بوست سكريبت» فتركز على قدرة

### للمعايير الجديدة في سرعة الطباعة

#### الأفضل مرموما طابعة «زيروكس 4520ps»



تبرز هذه الطابعة السريعة والعالية الجودة كخيار أول لمجموعات العمل. وهي أسرع طابعة اختبرناها للغة PCL. وهي تطبع بسرعة 20 ص/د بدقة 800 في 400 نقطة في الإنش وتتسع أدراجها لنحو 2250 ورقة. كما أنها تأتي مزودة ببرمجية تتبع مستخدمي الشبكة بالاتصال المتبادل عبر الطابعة والأجهزة الخادمة ومحطات العمل. كما أن هذه الأداة تعرض معلومات عن الطابعة مثل إمكانية الاستخدام وحجم الورق المستخدم ودرجة الدقة المعدة مسبقاً.

سنة التصاريح	الذقة (ص/د)	السعر الاستخدام	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية	مؤشر الجودة	السرعة (ص/د)
ماك	بوست سكربت	ماك	بوست سكربت	ماك	بوست سكربت	ماك
2250	800 × 400	\$6483	▲▲▲▲	▲▲▲▲	9.25	10.48
2000	600	\$3749	▲▲▲▲	▲▲▲▲	N/A	9.23
2000	300	\$4054	▲▲▲	▲▲▲▲	5.40	9.33
850	800 × 400	\$7580	▲▲▲	▲▲▲▲	1.23	6.81
2000	600	\$4695	▲▲▲	▲▲▲	N/A	6.09

### لنتائج أفضل جودة وأداء

#### الجودة العالية طابعة «زيروكس 4520ps»



إذا كانت الجودة شغلك الشاغل فإن طابعة شركة DEC «برنت سيرفر 17/600» تفوقت على أي طابعة ليزر اختبرناها في هذا التقرير بما في ذلك الطابعات التي تطبع بدقة 1200 نقطة في الإنش. لكننا لم نسنفها هنا نظراً لتدني سرعة طباعتها. وقد منحنا طابعة «زيروكس 4520ps» شرف المرتبة الأولى بفعل سرعتها غير المسبوقة في الطباعة ودقتها البالغة 800 في 400 مما أهلها للحصول على علامة جودة مكافئة لعلامة طابعة «برنت سيرفر 17/600».

سنة التصاريح	الذقة (ص/د)	السعر الاستخدام	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية	مؤشر الجودة	السرعة (ص/د)
ماك	بوست سكربت	ماك	بوست سكربت	ماك	بوست سكربت	ماك
2250	800 × 400	\$6483	▲▲▲▲	▲▲▲▲	9.25	10.48
2000	600	\$3749	▲▲▲▲	▲▲▲▲	N/A	9.23
850	800 × 400	\$7580	▲▲▲	▲▲▲▲	1.23	6.81
2000	600	\$4695	▲▲▲	▲▲▲	N/A	6.09
2000	300	\$4380	▲▲▲	▲▲▲▲	5.40	9.33

N/A غير عامل

**المفتاح**  
 ممتاز ▲▲▲▲▲  
 جيد ▲▲▲▲  
 مقبول ▲▲  
 ضعيف ▲

9.55 جعلها أرقى طابعة ليزر من حيث الجودة ضمن كامل المجموعة التي اختبرناها. وهي تحتوي على درج ورق يتسع لنحو 1000 ورقة مقابل 751 ورقة يتسع لها درج طابعة «زيروكس 4520ps»، ولكن عندما نتحدث عن السعة القصوى فإنها غير قابلة للترقية، في حين أن طابعة «زيروكس» تتسع لنحو 2250 ورقة كحد أقصى عند استثمار كامل إمكانياتها.

ومعظم طابعات مجموعات العمل التي اختبرناها توفر ثلاثة أدراج للورق على الأقل، وهي مفيدة بوجه خاص عندما تحتاج لاستخدام ورق

وقد احتلت طابعة «جينيكوم 7170» بسعرها البالغ \$4054 بالمرتبة الثانية من حيث السعر ضمن هذه المجموعة، في حين أن الطابعة الأكثر سرعة والأعلى دقة في الطباعة، وهي طابعة «داتابروكتس 2080 LZR» بلغ سعرها \$7580 (وحتى بهذا السعر المرتفع فإنها أجهزت وتفوقت على 4 طابعات من هذه الفئة من حيث جودة الطباعة).

وكانت طابعة شركة DEC «برنت سيرفر 17/600» هي الأبطأ في معالجة الطباعة بلغتي PCL و«بوست سكربت» ضمن هذه الفئة، لكن جودتها العالية التي وصلت إلى

في هذا التقرير قيمنا عشر طابعات تعمل محركاتها بسرعة أكبر من 2 ص/د. وجميعها يمكن أن تتصل بالشبكات لتعمل كطابعة خادمة، مما

يوفر على مستخدمي الشبكات تخصيص جهاز خادم لأغراض الطباعة فقط. أما في التقرير السابق فلم يكن من طابعات الليزر لمجموعات العمل التي توفر هذه

الميزات سوى 3 طابعات فقط. وتأتي طابعات مجموعات العمل في تقريرنا الحالي مزودة بوصلات «إيثرنيت» معيارية محورية أو

مجذولة. ولم تقل سرعة الطابعات التي صنفتها هنا عن 17 ص/د، لكنها

جميعاً كانت أعلى ثمناً بكثير من طابعات الليزر المخصصة للأعمال التي توفر إمكانات «إيثرنيت» (انظر ص 82).

وكانت طابعة «هيوليت باكرد ليزر جيت 4SI» بسعرها البالغ \$3749 الأقل

ثمناً ضمن هذه الفئة. وفي اختبارنا السابقة الثلاثة عن الطابعات كانت هذه الطابعة تصدر طابعات مجموعات العمل من حيث جودة الطباعة، وتتصدرها أيضاً أو تلي الأولى من حيث سرعة الطباعة. وقد استمرت بالتحليق عالياً في الحالين رغم أن طابعات جديدة مثل طابعتي «زيروكس 4520ps» و«DEC برنت سيرفر 17/600» سبقتهما من حيث الجودة أو السرعة.

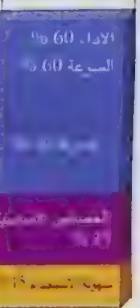
ومن بين ما ساعد طابعة «ليزر جيت 4SI» على تحقيق درجات «ممتازة» قدرتها على معالجة أوامر الطباعة المتعددة. فعندما يردها أمر جديد بالطباعة أثناء أداء أمر آخر تأخذ بمعالجة الأمر الجديد أيضاً في الخلفية للاحتفاظ بطابور الطباعة متتالياً.

توزيع العلامات المعتمد لفئة الأفضل عموماً



الميزات سوى 3 طابعات فقط. وتأتي طابعات مجموعات العمل في تقريرنا الحالي مزودة بوصلات «إيثرنيت» معيارية محورية أو

توزيع العلامات المعتمد لفئة الجودة العالية



الميزات سوى 3 طابعات فقط. وتأتي طابعات مجموعات العمل في تقريرنا الحالي مزودة بوصلات «إيثرنيت» معيارية محورية أو



# لرسم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر والنشر المكتبي

## للجودة العالية مع الأحجام الكبيرة

### الأفضل مرموما «طابعة «زيروكس 4520ps»



كانت هذه الطابعة الأسرع للطباعة باستخدام لغة «بوست سكريبت». ومع أن دقتها البالغة 800 في 400 نقطة في الإنش تنافس فئة الطابعات الأكثر دقة، فإن العلامة التي حصلت عليها على مؤشر الجودة وهي 8.89 كانت الأعلى ضمن الطابعات المصنفة هنا. وهذه الطابعة مزودة بلغتي PCL، والمستوى الثاني من لغة «أدوبي بوست سكريبت».

	الدقة	السعر	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية	مؤشر الجودة	ماك	بوست سكريبت	السرعة (ص/د)	PCL
BEST Xerox 4520ps	800 × 400	\$6483	▲▲▲▲	▲▲▲▲	8.89	9.25	9.48	10.48	10.48
RUNNER-UP Xante Accel-a-Writer 8200	1200	\$6995	▲▲▲▲	▲▲▲▲	8.35	9.31	8.24	8.15	8.15
RUNNER-UP NewGen Imager Plus 12	1200	\$6695	▲▲▲▲	▲▲▲▲	7.09	N/A	3.83	3.56	3.56
RUNNER-UP LaserMaster Unity 1800XL-O	1800	\$8995	▲▲▲▲	▲▲▲▲	8.04	2.72	2.00	4.03	4.03

## لطباعة البروفات الكبيرة الحجم

### الأقل سعرا «إيسون ستايلس 1000»

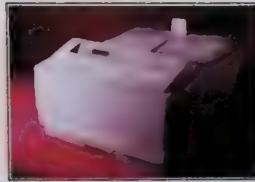
تصدّرت هذه الطابعة مجموعة طابعات الحبر النفاث التي توفر الطباعة على ورق تابلويد، لكنها لم تستطع مجاراة طابعات الليزر المصنفة في فئة الأفضل عموما من حيث السرعة، مع أن أداءها لأغراض المسودات والبروفات كان ممتازا وفاق أداء بعض طابعات الليزر التي اختبرناها.

	الدقة	السعر	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية	مؤشر الجودة	ماك	بوست سكريبت	السرعة (ص/د)	PCL
BEST Epson Stylus 1000	720 × 360	\$599	▲▲▲▲	▲▲▲▲	7.50	N/A	N/A	2.23	2.23
RUNNER-UP CalComp TechJet Personal	360	\$699	▲▲▲▲	▲▲▲▲	6.36	N/A	N/A	2.50	2.50

## للسرعة غير المسبوقة مع الماكتوش

### طابعات «كسانت أكسيل a رايتر 8200»

لا نظير لسرعة هذه الطابعة مع أجهزة الماكتوش، وقد تلت طابعة «زيروكس 4520ps» من حيث جودة الطباعة. كما كانت أسهل طابعة للاستخدام ضمن هذه المجموعة. ويعود الفضل في ذلك إلى بساطة لوحة التحكم فيها وبداية استعمالها التي تسرع إعدادها للتشغيل. كما تسمح لك هذه الطابعة بأن تبديل دقتها من خلال الكمبيوتر الذي ترتبط به.



	الدقة	السعر	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية	مؤشر الجودة	ماك	بوست سكريبت	السرعة (ص/د)	PCL
BEST Xante Accel-a-Writer 8200	1200	\$6995	▲▲▲▲	▲▲▲▲	8.35	9.31	8.24	8.15	8.15
RUNNER-UP Xerox 4520ps	800 × 400	\$6483	▲▲▲▲	▲▲▲▲	8.89	9.25	9.48	10.48	10.48
RUNNER-UP LaserMaster Unity 1800XL-O	1800	\$8995	▲▲▲▲	▲▲▲▲	8.04	2.72	2	4.03	4.03
RUNNER-UP NewGen Imager Plus 12	1200	\$6695	▲▲▲▲	▲▲▲▲	7.09	N/A	3.83	3.56	3.56
RUNNER-UP Dataproducts LZR 2080	800 × 400	\$7580	▲▲▲▲	▲▲▲▲	8.29	1.23	6.59	6.81	6.81

N/A غير عام

#### المفتاح

- ▲▲▲▲ ممتاز
- ▲▲▲▲▲▲ جيد
- ▲▲▲▲ مقبول
- ▲▲ ضعيف
- تقنية الطباعة
- ليزر
- حبر نفاث

ورق بحجم 11 في 17 إنشاً، وجميع طابعات الحبر النفاث أقل ثمنا بكثير من طابعات الليزر التي تطبع الأحجام الكبيرة من الورق (طابعتي الحبر النفاث الأقل ثمنا بسعر يقل عن \$1000 توفران بديلا مقبولاً لطابعات الليزر

العالية هي الأكثر كلفة بسعراها البالغ \$8995. ونظرا لأن سعر طابعات الليزر تراوح بين \$6500 و\$9000 فقد حصرنا الطابعات الأقل سعرا في طابعات الحبر النفاث التي كانت جودة طباعتها ممتازة ولديها القدرة على طباعة

لأغراض البروفات في الرسومات والإخراج. ■

## الأفضل

إذا احتجت لطابعات عالية الدقة وتوفر طباعة بحجم 11 في 17 إنشاً لرسم المخططات الكبيرة وصفحات الإخراج، فعليك أن تتدبر إحدى هذه الطرازات التي تُعدّ الأقمخ في سوق الطابعات الليزرية. فجميع الطابعات التي صنفناها هنا تتمتع بدقة تتراوح من 800 نقطة في الإنش إلى 1800 و4 ميغابايت كذاكرة أساسية (طابعة «ليزرماستر يونيتي 1800 XL-O» تأتي مجهزة بـ 24 ميغابايت من مصدرها، وهي قابلة للتوسيع إلى ضعف هذا العدد).

وتعمل هذه الطابعات في بيئات تشغيل عدة، ففي معظم الحالات تأتي مجهزة بوصلات «إيثرنيت» و«لوكال توك» أو توفرها بسعر قليل، فضلا عن الوصلات المتوازنة والمتتالية، كما أنها تتضمن قدرة على المحاكاة، مما يمكنها من الانتقال، أثناء التشغيل، إلى نمط الطباعة

توزيع العلامات المعتمد لهذه الفئة



الملائم تبعل لبيانات الوثائق التي تستقبلها.

ونظرا لأن محركات هذه الطابعات تدعم مدى واسعا من دقة الطباعة فلا عجب أن تتباين من حيث الأداء والجودة. وقد صنفنا طابعتي شركة «نيوجن» وهما «إيماجر بلس 12» و«ليزرماستر يونيتي» بسرعة طباعة 8 ص/د وعند دقة طباعة 1200 و1800 نقطة في الإنش على التوالي. لكن سرعة التبديل بين هذين المستويين من الدقة كان بطيئا؛ فقد كانت طابعة «ليزرماستر يونيتي» أقل سرعة بخمس مرات من طابعة «زيروكس 4520ps» التي تطبع بدقة 800 في 400 نقطة في الإنش في اختبارات «بوست سكريبت» وأقل بمرتين ونصف منها في اختبارات PCL.

كما تمتاز هذه الطابعات الخاصة بارتفاع سعرها، فأقل سعر لها هو \$6483. وكانت طابعة «ليزرماستر يونيتي ذات الدقة

لطباعة الألوان بأفضل جودة وسرعة مع لغة «بوست سكريبت»

## الأفضل مومياً «تكترونكس فيزر 220i»

كانت هذه الطابعة أفضل طابعة اختبرناها تعمل بتقنية نقل الحبر حرارياً. وقد دفعها لل قمة جودة طباعتها وسرعتها النسبية (0.23 ص/د للطباعة الملونة بلغة «بوست سكريبت» مع سهولة استخدامها الفائقة. وتأتي مزودة بواجهات «سكزي» و«أبل لوكال توك».



	الدقة	السعر الاستخدام الرئيسي	سهولة الاستخدام	مؤشر الجودة اللونية	السرعة (ص/د)	
					بيست سكريبت اللون	بيست سكريبت الأساسي بوست سكريبت الآحادي اللون
BEST Tektronix Phaser 220i	600 × 300	\$6390	▲▲▲	7.86	8.33	0.23
RUNNER-UP HP DeskJet 1200 C/PS	600	\$2749	▲▲▲	7.01	6.67	0.58
RUNNER-UP Tektronix Phaser 220e	600 × 300	\$3995	▲▲▲	8.11	8.33	0.21
RUNNER-UP DECcolorwriter 1000	600 × 300	\$3999	▲▲▲	7.89	8.67	0.21
RUNNER-UP Lexmark IBM PS 4079	360	\$3199	▲▲▲	6.66	6.67	0.31

## عندما يشفك السعر وتريد الجودة

## الأقل سعراً «HP ديسك جيت 1200 C/PS»



بالمقارنة مع منافساتها فإن هذه الطابعة تمثل صفقة رابحة بسعرها البالغ \$2749؛ فهي أقل الطابعات الملونة سعراً ضمن الفئة المصنفة لهذا الغرض من الاستعمال. وفي المقابل أظهرت أسرع طباعة ملونة بلغة «بوست سكريبت» وجودة عالية. كما نالت أعلى علامة للجودة ضمن طابعات الحبر النفثات التي اختبرناها جميعاً. وبلغ من جودتها في إنتاج المواد الملونة أن تم تفضيل طابعات الحبر النفثات على الطابعات الحرارية. ومع أن هذه الطابعة أغلى أربع مرات من بعض طابعات الحبر النفثات التي صنفتها في مجموعة الطابعات المخصصة لإنتاج المسودات (انظر صفحة 87) فإنها تستحق السعر المبدول نظراً لجودة طباعتها.

	الدقة	السعر الاستخدام الرئيسي	سهولة الاستخدام	مؤشر الجودة اللونية	السرعة (ص/د)	
					بيست سكريبت اللون	بيست سكريبت الأساسي بوست سكريبت الآحادي اللون
BEST HP DeskJet 1200 C/PS	600	\$2749	▲▲▲	7.01	6.67	0.58
RUNNER-UP Tektronix Phaser 220e	600 × 300	\$3995	▲▲▲	8.11	8.33	0.21
RUNNER-UP DECcolorwriter 1000	600 × 300	\$3999	▲▲▲	7.89	8.67	0.21
RUNNER-UP Lexmark IBM PS 4079	360	\$3199	▲▲▲	6.66	6.67	0.31
RUNNER-UP General Para. Spectra*Star GTx	300 × 600	\$4995	▲▲▲	7.62	7.33	0.22

## للزيادة في الجودة

## الأعلى جودة «تكترونكس فيزر 220i»



مع أن طابعة شركة DEC «كلر برنتر 1000» ذات جودة في الطباعة أعلى من طابعة «فيزر 220i»، فقد منحنا طابعة «تكترونكس فيزر 220i» الدرجة الأعلى لسرعتها العالية في الطباعة بلغة «بوست سكريبت» فضلاً عن كونها من أسهل الطابعات التي اختبرناها استخداماً.

	الدقة	السعر الاستخدام الرئيسي	سهولة الاستخدام	مؤشر الجودة اللونية	السرعة (ص/د)	
					بيست سكريبت اللون	بيست سكريبت الأساسي بوست سكريبت الآحادي اللون
BEST Tektronix Phaser 220i	600 × 300	\$6390	▲▲▲	7.86	8.33	0.23
RUNNER-UP Tektronix Phaser 220e	600 × 300	\$3995	▲▲▲	8.11	8.33	0.21
RUNNER-UP HP DeskJet 1200 C/PS	600	\$2749	▲▲▲	7.01	6.67	0.58
RUNNER-UP DECcolorwriter 1000	600 × 300	\$3999	▲▲▲	7.89	8.67	0.21
RUNNER-UP Lexmark IBM PS 4079	360	\$3199	▲▲▲	6.66	6.67	0.31

N/A غير عامل

تحتاج فنون التصوير والرسومات والعروض التجارية طباعة ملونة بجودة عالية. ولهذا فقد حصرنا تقييماً لهذه الفئة من الطابعات التي تطبع بتقنية الصبغ النفاذ والحبر النفثات والطباعة الحرارية على الشمع المصممة خصيصاً لتوفير صور بجودة عالية. وكان الحد الأعلى للسعر الذي أخذنا به هو

\$8000، نظراً

لأن الطابعات

التي يزيد

سعرها عن هذا

الحد تكون في

العادة

مخصصة

لأسواق ضيقة

محددة (على

سبيل المثال

إنتاج

البروفات

الملونة والصور

بجودة عالية).

ومن بين الطابعات الأربعة عشرة

التي اختبرناها في هذا التقرير كانت

9 طابعات منها حرارية، واثنان

تعملان بالصبغ النفاذ، والثلاث

الأخرى بالحبر النفثات. وجاء ترتيب

طابعة «تكترونكس فيزر 220e»

الثالثة في فئة

الأفضل عموماً،

والثانية في فئة

الجودة العالية،

وسعرها أقل

بنحو \$2395

من طابعة

«فيزر 220i»

التي تصدرت

هاتين الفئتين.

كما طبقت

درجتها في

جودة الطباعة

درجة طابعة

220i. ووقرت

طابعة «ديك كلر برنتر 1000» أفضل

جودة للطباعة. أما طابعتا «فارغو

برايميرا» و«برايميرا برو» فقد وقرتا

طابعة غير مكلفة بالصبغ المصقول

مع أن سرعتيهما كانتا بطيئة. ■

توزيع العلامات  
للعند لفلة أفضل  
عموماً والأقل كلفة



توزيع العلامات  
لهذه الفلة



الفتاح

ممتاز ▲▲▲▲▲ جيد ▲▲▲▲

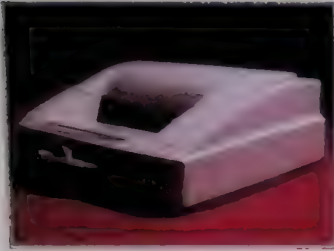
مقبول ▲▲▲ ضعيف ▲

تقنية الطباعة

ليزر ■ حبر نفثات ●

## جودة المسودات

### لطباعة غير الملونة الأقل كلفة وللون المدمج



طابعتا «DEC كلرايتر 520c» و«تكساس إنسترومنتس مايكرومارك كلر»

### الأفضل مرموما

هاتان الطابعتان الملونتان اللتان تعملان بتقنية الحبر انفاث والمتماثلتان في دقتهما البالغة 300 نقطة في الإنش متعادتان في سرعة الطباعة بلون واحد. وكلاهما خياران ممتازان للطباعة الملونة بأسعار تقل الأسعار السائدة بين طابعات الليزر. وقد سجلت طابعة «DEC كلرايتر 520c» جودة أعلى بقليل من طابعة «تكساس» من حيث جودة اللون الواحد، مما دفعنا لإعطائها قيمة أعلى مقابل جودة اللون لهذه المجموعة. وكانت درجات الجودة وراء التماثل بين الطابعات المتنافسة. كما كان مؤشر الجودة وراء الاختلافات بين طابعتي «HP ديسك جيت 540» و«ديسك جيت 560C» اللتين تطبعان بسرعة 3 ص/د. وقد تفوقت طابعة «ديسك جيت 560C» على طابعة «ديسك جيت 540» في اختبارات سرعة طباعة اللون الواحد (2.44 ص/د مقابل 2.38)، فضلا عن خصائصها الأساسية الأفضل ودرجة سهولة استخدامها، لكن طابعة «ديسك جيت 540» ذات سرعة أعلى في الطباعة الملونة (0.75 ص/د مقابل 0.62)، وحازت علامة أعلى في طباعة اللون الواحد

توفر طابعات الحبر النفاث الحالية طباعة احادية اللون بجودة أقل من جودة طابعات الليزر بقليل، ولكن بسعر يقل كثيرا عن \$1000. وعلاوة على هذا فإن بعضها يوفر طباعة ملونة ولكن بجودة لا تطابق جودة الطرازات الأعلى سعرا، مع أنها مقبولة لتعزيز المراسلات باللون أو إبراز بعض العناصر في التقارير أو الجداول.

وقد غدت الألوان مهمة في سوق طابعات

الحبر النفاث

القليلة الكلفة،

لهذا فقد

قصرنا

تصنيفاتنا على

الطرازات التي

وقرت طباعة

بلون واحد أو

الطباعة الملونة

بحيث يكون

سعرها أقل من

\$1000. وإذا

لم تكن مهتما

بالألوان، فإنه تتوفر طابعات حبر نفاث غير ملونة بأسعار زهيدة. لمزيد من التفاصيل أنظر بند "الحبر النفاث" في كشف الطابعات ص 90.

وقد اقتربت جودة الطباعة

لطابعة «إيسون

ستايكس كلر»

من جودة

طباعة أوائل

هذه المجموعة،

لكن سرعة

طباعتها سواء

في الطباعة

غير الملونة أو

الملونة

أخرجتها من

دائرة

التصنيف، مع

أن هذه

الطابعة وطابعة

«ديسك جيت 560C» أبلتا بلاء

حسنا في اختبارات سهولة

الاستخدام. ويعود الفضل في ذلك

إلى احتواء كل منهما على علب

للحبر العادي والملون. ■

توزيع العلامات المتمد للغة الأفضل عموما وأجهزة الماكنتوش

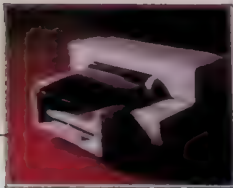
الأداء 60%
جودة اللون الواحد 80%
جودة اللون 30%
سهولة الاستخدام 15%

### أفضل طابعات الحبر النفاث لأجهزة الماكنتوش

#### طابعة «HP ديسك رايتير 560C»

#### لأجهزة الماكنتوش

من بين طابعات الحبر النفاث التي تعمل مع أجهزة الماكنتوش، فإن طابعة «ديسك رايتير 560C» فاقت منافستها الأخرى في اختبارات سرعة الطباعة الملونة، وهي ممتازة أيضا من حيث سهولة الاستخدام



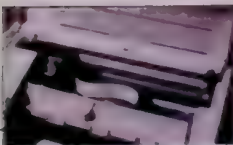
	السرعة (ص/د)				مؤشر الجودة	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية للون	السعر	الدقة	
	بريت لتس	مكيت الأسلي	بريت كريت لون	لون الأسلي ماك						
BEST HP DeskWriter 560C	N/A	N/A	2.37	0.48	N/A	5.40	3.33	▲▲	▲▲▲ \$719	600 × 300
RUNNER-UP HP DeskWriter 320	N/A	N/A	2.25	0.45	N/A	4.99	5.67	▲▲	▲▲▲ \$379	600 × 300
RUNNER-UP Apple Color StyleWriter Pro	N/A	N/A	1.73	0.34	N/A	NA	NA	▲▲	▲▲▲ \$629	360

### عندما تؤثر الجودة

#### طابعتا «DEC كلرايتر 520ic» و«تكساس إنسترومنتس مايكرومارك كلر»

#### للجودة العالية

هاتان الطابعتان المتشابهتان تتصدران المجموعة عندما تصبح مسألة الجودة في الطباعة الملونة وطباعة اللون الواحد مهمة، لكن أداءهما البطيء منعهما من كسب مرتبة الشرف.



	السرعة (ص/د)				مؤشر الجودة	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية للون	السعر	الدقة	
	بريت لتس	مكيت الأسلي	بريت كريت لون	لون الأسلي ماك						
BEST DECcolorwriter 520ic	3.79	N/A	N/A	1.06	N/A	6.54	3.00	▲▲▲	▲▲▲ \$449	300
RUNNER-UP TI microMarc color	3.79	N/A	N/A	1.12	N/A	6.15	6.00	▲▲▲	▲▲▲ \$439	300
RUNNER-UP HP DeskJet 540	2.38	N/A	N/A	0.75	N/A	7.14	5.67	▲▲▲	▲▲▲ \$414	600 × 300
RUNNER-UP HP DeskJet 560C	2.44	N/A	N/A	0.62	N/A	6.61	5.67	▲▲▲	▲▲▲ \$719	600
RUNNER-UP Canon BJC-600	1.02	N/A	N/A	0.32	N/A	6.86	6.33	▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲ \$719	360

#### المفتاح

ممتاز ▲▲▲▲▲  
جيد ▲▲▲▲  
مقبول ▲▲  
ضعيف ▲

N/A غير عامل

## للقوائم والنماذج

هل تمنيك السرعة أكثر من الجودة؟

### الأفضل موماً طابعة «مانيسمان تاللي T6082»



بلغت سرعة هذه الطابعة النقطية قرابة مثلي سرعة منافستها التالية لها، وهي بحجمها المقارب لحجم غسالة تشكل الخيار الواضح لأغراض الطباعة بكميات كبيرة والتي تعتمد على الاقتصاد في الحجم. أما إذا كانت كميات الطباعة لديك لا تسوغ شراء هذه الطابعة بسعرها البالغ \$8799 فتدبر خياراً آخر من شركة «مانيسمان تاللي»، وهو طابعة MT 360-2T التي جاءت الثانية في السرعة وتباع بسعر يقارب \$6000. كما تقدمت الصفوف طابعتا «أوكي داتا مايكرو لاين 395» و«DEC LA500 ملتي برنتر» في اختبارات الجودة، مع أن الجودة احتلت المراكز الخلفية في الأهمية في تصنيفاتنا.

عدد الإبر	ضخيم لتشفيل (بيسيل)	الدقة	السعر	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية	مؤشر الجودة	السرعة (م/د)
5	50	240	\$8799	▲▲▲	▲▲▲	4.05	10.44
24	55	360	\$2795	▲▲▲▲	▲▲▲▲	3.98	5.45
24	53	360	\$2999	▲▲▲▲	▲▲▲▲	5.09	4.11
24	58	360	\$1499	▲▲▲	▲▲▲	5.60	3.87
18	55	330 × 216	\$1995	▲▲▲	▲▲▲	4.99	3.44

### طباعة الكميات الكبيرة بكلفة قليلة

### الأقل مبراً طابعة «أوكي داتا مايكرو لاين 395»

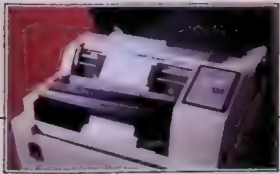


احتلت هذه الطابعة المنزلة الأولى في هذه الفئة في تقرير أيار/مايو السابق، وما زالت تصدر إلى الآن بسعرها الذي يقل عن \$2000. وهي تجمع بين الاقتصاد في النفقات ومقرونية طباعتها. ومع أنها أيضاً بكثير من الطابعت الفائزة في فئة الأفضل عموماً، فإنها تتفوق في السرعة على الطابعت الأخرى في فئة الأقل كلفة. ومن باب الخدمة الإضافية فإنها تطبع شيفرة الأعمدة. وكان أداء طابعتي «إيسون DFX-5000+» و«DFX-8000» هزلاً في اختبارات سهولة الاستخدام نظراً لما واجهناه من صعوبات في تثبيت شريط الحبر.

عدد الإبر	ضخيم لتشفيل (بيسيل)	الدقة	السعر	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية	مؤشر الجودة	السرعة (م/د)
24	58	360	\$1499	▲▲▲	▲▲▲	5.60	3.87
18	55	330 × 216	\$1995	▲▲▲	▲▲▲	4.99	3.44
9	55	240	\$1899	▲▲▲▲	▲▲▲	4.72	2.62
9	55	240 × 216	\$499	▲▲▲▲	▲▲▲▲	4.40	1.75
9 <sup>2</sup>	55	240	\$1190	▲▲▲▲	▲▲▲▲	3.90	1.23

### للزيادة في السرعة

### للسرعة العالية طابعة «مانيسمان تاللي T6082»



تبلغ سرعة هذه الطابعة 900 سطر/د، وبذلك فهي أسرع طابعة، لكنها بالكاد مقبولة بدقتها البالغة 240 نقطة في الإنش.

عدد الإبر	ضخيم لتشفيل (بيسيل)	الدقة	السعر	سهولة الاستخدام	الخصائص الرئيسية	مؤشر الجودة	السرعة (م/د)
5	50	240	\$8799	▲▲▲	▲▲▲	4.05	10.81
18	55	330 × 216	\$1995	▲▲▲	▲▲▲	4.99	8.26
24	53	360	\$2999	▲▲▲▲	▲▲▲	5.09	6.87
24	55	360	\$2795	▲▲▲▲	▲▲▲▲	3.98	5.70
24	58	360	\$1499	▲▲▲	▲▲▲	5.60	6.63

1. نسط الجودة العالية 2. مطاوع GG 3. راسين مزدوجين 4. نسط المسودة

## الأفضل

رغم التقارير غير الناضجة التي كانت تنتجها الطابعات النقطية، فقد استمرت هذه الطابعات في الاحتفاظ بمكانتها التي تليق بها لمن يريد طابعات بقدرات جبارة لطباعة النماذج العديدة وأعداداً ضخمة من اللاصقات، والأحجام اللاتمامية من الورق. وقد فحصنا 13 طابعة نقطية تمثل آخر ما أنتج في هذا المضمار (لم يدعم أي منها أجهزة الماكنتوش) توفر هذه الاحتياجات التي لا يمكن للطابعات الأخرى تلبيةها. وبعض هذه الطابعات بلغ سعرها أكثر من \$1000، لكن سرعاتها فاقت طابعات الليزر القديمة. على أي حال يمكن التبديل بين سرعتين: الطباعة السريعة لكن المزعجة، والطباعة الهادئة.

وتركز هذه الطابعات على سرعة الطباعة وليس التفتن في الناتج النهائي. ولم توفر أي من هذه الطابعات إمكانية التعامل مع لغة

«بوست سكريبت» وPCL

وHPGL (أي لغة شركة

«هيوليت باكرد»

للمصور)، أو

الخطوط المتغيرة الحجم.

كما لم يدعم أي منها الألوان. ومعظمها وفر

مخطين للورق على الأقل.

ومن الطابعات المتنافسة التي تستحق الذكر طابعة «مانيسمان تاللي MT360-2T» التي جاءت في المرتبة الثانية بعد طابعة أعلى ثمناً هي T6082 من الشركة نفسها في اختبارات الأداء. ومع ذلك فإن هذه الطابعة بسعرها البالغ \$2795 قد سبقت غيرها من الطابعات بمعدل 3.1/ص/د خلال الطباعة بجودة عالية.

وتراوح سعر هذه الطابعات من \$499 لطابعة «إيسون FX-1170» إلى \$8799 لطابعة T6082. وإذا كانت ميزانيتك محدودة فاختر أحد الطابعات التالية: «إيسون FX-1170»، «DFX-5000+»، أو «CIE أميركا CI-5000»، ويبلغ سعر الطابعتين الأخيرتين منهما 2000 دولاراً.

### الفتاح

ممتاز ▲▲▲▲▲ جيد ▲▲▲▲ ضعيف ▲▲



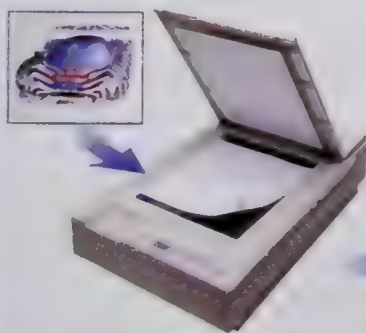
# Dazzling colour quality from start to finish!

Epson puts affordable colour scanning and printing on your desktop. Put the power to see into your computer with an Epson GT series scanner. Scan in photographs, transparencies, documents. Transform them on your computer and then print out on the new Epson Stylus Color at an amazing 720dpi. Unbelievable!

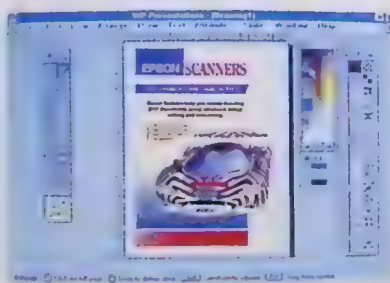
The GTx series scanners are available with high-quality OCR (optical character recognition), text and image retouching software from Adobe and Caere to make life

easier. Copy text without re-keying, merge text and pictures, retouch scanned images, or create your own powerful images and DTP by blending line art, prints, trannies\* – you name it! The Epson Stylus Color keeps quality high and running costs low while turning your documents, DTP layouts and visuals into stunning colour presentations or crisp black and white output.

Epson GT series scanners and Epson Stylus Color. The best-value scanner/printer package money can buy!



Epson GT series rapid-scans text, prints or trannies\* into Mac or Windows.



Use your computer to put creative retouching and DTP power at your fingertips.



New Epson Stylus Color prints out at a dazzling 720dpi.

#### Contact your local distributors:

**Bahrain:** Computer Land Tel: 973 292 236 Fax: 973 293 642 **Egypt:** Aplec Egypt Tel: 20 2 2455 634 Fax: 20 2 2475 255  
**Iran:** Iran Office Machine Centre Tel: 9821 8016200 Fax: 9821 8083906 **Jordan:** Jordan Computers Tel: 962 6 643896  
 Fax: 962 6 645581 **Kuwait:** Photo & Cine Tel: 965 244 5111 Fax: 965 241 9296 **Lebanon:** Mideast Data Systems Lebanon  
 sal Tel: 961 1 582000 Fax: 961 1 581843 **Libya:** Capriwood Tel: 218 61 25223 Fax: 218 61 21090 **Oman:** Electroman Tel:  
 968 510315 Fax: 968 510605 **Qatar:** Computer Arabia Tel: 974 674 555 Fax: 974 673 454 **Saudi Arabia:** Arabic Computer  
 Systems Tel: 966 1 476 3777 Fax: 966 1 476 3196 **Syria:** Middle East Marketing Organisation Tel: 963 11 415971 Fax: 963  
 11 458967 **U.A.E.:** Al Yousuf Tel: 971 4 260000 Fax: 971 4 260006; Computer Assist Tel: 971 2 779963 Fax: 971 2 726983  
 / Tel: 971 4 825767 Fax: 971 4 821973; Seven Seas Computers Tel: 971 4 966022 Fax: 971 4 366727; SMB Computers  
 Tel: 971 4 517070 Fax: 971 4 511191 **Yemen:** Computer & Research Center Tel: 967 1 240962 Fax: 967 1 240939.

\*Professional optional extras include transparency adaptor and document feeder.

إبسون  
**EPSON**

استشعار ذاتي	بوست سكريبت	المحـاكـاة							الذاكرـة	
		HP PCL 5 <sup>2</sup>	HP PCL 4	HPGL	EPSON LQ/FX	IBM PRO PRENTER	IBM GRAPHICS	DIABLO 630	الاساسية	عند الاختبار
				8810	✓	✓			8 KB	8 KB
					✓	✓			60 KB	60 KB
✓					✓	✓			8 KB	8 KB
					✓	✓			48 KB	48 KB
					✓	✓			48 KB	48 KB
					✓	✓			3 KB	3 KB
					✓	✓			24 KB	24 KB
					✓	✓			20 KB	20 KB
					✓	✓			64 KB	64 KB
					✓	✓			128 KB	128 KB
					✓	✓			128 KB	128 KB
					✓	✓			0 KB	4 KB
					✓	✓			64 KB	64 KB
					✓	✓			1 MB	1 MB
					✓	✓			16 KB	16 KB
					✓	✓			40 KB	40 KB
					✓	✓			256 KB (host-based)	250 KB
					✓	✓			50 4 KB	50 4 KB
					✓	✓			128 KB	128 KB
					✓	✓			32 KB	32 KB
					✓	✓			21 KB	21 KB
	Level I	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	4 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	4 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			7 MB	4 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	4 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			4 MB	4 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			1 MB	5 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	6 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			1 MB	1 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			8 MB	32 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			1 MB	1 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			6 MB	6 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			16 MB	16 MB
	Optional	✓	✓	✓	✓	✓			1 MB	3 MB
	Level II (\$329)	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	2 MB
	Level I (\$595)	✓	✓	✓	✓	✓			8 MB	8 MB
	Level I	✓	✓	✓	✓	✓			1 MB	9 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	10 MB
	Level II	Enhanced	✓	✓	✓	✓			6 MB	6 MB
	Level II (\$399)	Enhanced	✓	✓	✓	✓			2 MB	2 MB
	Level II	Enhanced	✓	✓	✓	✓			1 MB	4 MB
	Level II	Enhanced	✓	✓	✓	✓			4 MB	4 MB
	Level II	Enhanced	✓	✓	✓	✓			6 MB	6 MB
	Level II	Enhanced	✓	✓	✓	✓			6 MB	6 MB
	Level II	Enhanced	✓	✓	✓	✓			10 MB	10 MB
	Level II	Enhanced	✓	✓	✓	✓			10 MB	10 MB
	Level I (\$399)	✓	✓	✓	✓	✓			1 MB	4 MB
	Level I (\$399)	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	10 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			24 MB	24 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			512 KB	4.5 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	5 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			4 MB	4 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			3 MB	3 MB
	Level I (\$99)	✓	✓	✓	✓	✓			(Host-based)	(Host-based)
	Level I	\$199	✓	✓	✓	✓			40 MB	40 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	4 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	5 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	4 MB
	Level I	✓	✓	✓	✓	✓			512 KB	2 MB
Optional	Level I	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	6 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			2 MB	2 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			6 MB	6 MB
	Level II	✓	✓	✓	✓	✓			12 MB	40 MB
	Level I (\$595)	✓	✓	✓	✓	✓			3 MB	3 MB
	Level II (\$299)	Enhanced	✓	✓	✓	✓			2 MB	6 MB
	Level II (\$399)	Enhanced	✓	✓	✓	✓			2 MB	6 MB
	Level II (\$799)	Enhanced	✓	✓	✓	✓			4 MB	24 MB

مؤشر الجودة	اللون الاحادي	اللون	الدقة نقطة/الانش	المحـاكـاة				الذاكرـة		FCC	
				استشعار ذاتي	HP PCL 5C	بوست سكريبت	HP PCL 5	HPGL	IBM PROPRENTER		الاساسية
N/A	N/A	360	✓						(Host-based)	(Host-based)	A
6.85	6.33	360	✓						60 KB	60 KB	A
5.95	4.00	720 x 360	✓						64 KB	64 KB	B
6.85	5.33	300	✓						6 MB	6 MB	B
7.89	8.67	600 x 300	✓						8 MB	8 MB	B
6.54	3.00	300	✓						128 KB	128 KB	B
5.36	6.67	720	✓						64 KB	64 KB	B
7.72	5.00	203	✓						32 KB	32 KB	B
5.74	5.33	203	✓						32 KB	32 KB	B
7.68	4.00	300 x 600	✓						32 KB	32 KB	B
7.89	6.33	300 x 600	✓						32 KB	32 KB	B
6.26	6.67	300	✓						6 MB	6 MB	A
7.62	7.33	300 x 600	✓						10 MB	10 MB	A
6.46	4.00	203	✓						(Host-based)	(Host-based)	B
7.14	5.67	600 x 300	✓	✓					512 KB	512 KB	B
4.99	5.67	600 x 300	✓	✓					80 KB	80 KB	B
7.01	6.67	600	✓						4 MB	4 MB	B
7.15	5.67	600 x 300	✓						48 KB	48 KB	B
6.61	5.67	600	✓						64 KB	N/A	B
5.40	3.33	600 x 300	✓						48 KB	46 KB	B
6.66	8.67	360	✓						4 MB	4 MB	B
6.60	6.00	300	✓						4 MB	6 MB	B
8.11	8.33	600 x 300	✓						8 MB	8 MB	B
7.86	8.33	300 v 600	✓						10 MB	14 MB	B

✓ = yes.

<sup>2</sup> Enhanced PCL 5 Includes HPGL2.

السرعة (صفحة في الدقيقة)

اسم الشركة	اسم الطابعة	السعر عند الاختبار	السرعة (صفحة في الدقيقة)			مؤشر الجودة للون الأحادي	الفئة	الدقة نقطة/الإنش	
			الجودة العالية	بوست سكرتيت	مسودات				
Advanced Matrix Technology	AMT Accel - 294d	\$1190	1.23	3.91	N/A	N/A	3.90	540 cps	240
Advanced Matrix Technology	AMT Accel - 535dai	\$2495	2.04	5.38	N/A	N/A	4.01	480 cps	480
CIE America, Inc.	CI-5000 High Speed Printer	\$1995	3.44	8.26	N/A	N/A	4.99	450 cps	330 x 216
Dataproducts Corp.	8524	\$2395	1.78	4.14	N/A	N/A	5.26	520 cps	360
Digital Equipment Corp	LA600 MultiPrinter	\$2999	4.11	6.87	N/A	N/A	5.09	600 cps	360
Epson America, Inc.	DFX-8000	\$3199	3.50	8.04	N/A	N/A	3.68	160 cps	240 x 216
Epson America, Inc.	FX-1170	\$499	1.75	4.45	N/A	N/A	4.40	57 cps	240 x 216
Epson America, Inc.	DFX-5000+	\$1899	2.62	2.83	N/A	N/A	4.72	504 cps	240
Genicom Corp	Model 3640EP	\$2995	3.72	7.84	N/A	N/A	2.60	600 cps	400 x 144
IBM	IBM 4230/32 Printer	\$3995	2.04	3.57	N/A	N/A	4.40	600 cps	144 x 144
Mannesmann Tally Corp.	MT 360-2T	\$2795	5.45	5.70	N/A	N/A	3.98	720 cps	360
Mannesmann Tally Corp.	T6082	\$8799	10.44	10.81	N/A	N/A	4.05	1980 cps	240
Okidata	Microline 395	\$1499	3.87	6.63	N/A	N/A	5.60	162 cps <sup>1</sup>	360
Advanced Matrix Technology	AMT Intelli-Plot InkJet	\$1995	1.68	2.14	N/A	N/A	6.71	300 cps	360
C-Tech Electronics, Inc.	C.Tech ProWriter CJ-300	\$449	2.21	2.22	N/A	N/A	6.52	300 cps	360
CalComp	TechJET Personal	\$699	2.50	2.68	N/A	N/A	6.36	248 cps	360
Canon Computer Systems, Inc.	BJ-200e	\$399	2.69	N/A	N/A	N/A	8.36	248 cps	360
Canon Computer Systems, Inc.	BJ-100	\$359	1.86	2	N/A	N/A	7.17	140 cps	300
Epson America, Inc.	Stylus 1000	\$599	2.23	2.30	N/A	N/A	7.50	250 cps	720 x 360
Epson America, Inc.	Stylus 800+	\$359	1.03	2.76	N/A	N/A	7.84	250 cps	360
Lexmark International, Inc.	IBM ExecJet II 4076	\$349	2.37	N/A	N/A	N/A	4.81	300 cps	300
Alps America	LSX 1000	\$1599	6.37	N/A	6.25	N/A	6.90	10 ppm	600
Alps America	LSX 1600e	\$3295	7.19	N/A	N/A	N/A	6.85	16 ppm	300
Apple Computer, Inc.	LaserWriter Select 360	\$1599	N/A	N/A	6.70	5.88	8.09	10 ppm	600
Apple Computer, Inc.	Personal LaserWriter 320	\$1124	N/A	N/A	N/A	2.82	6.74	4 ppm	300
C-Tech Electronics, Inc.	C.Tech ProWriter CI-8Xtra+	\$2099	5.69	6	4.13	N/A	8.34	8 ppm	600 x 300
Canon Computer Systems, Inc.	LBP-430	\$799	2.91	N/A	N/A	N/A	7.62	4 ppm	300
Canon Computer Systems, Inc.	LBP-860	\$1989	5.89	4.50	N/A	N/A	8.09	8 ppm	300
Citizen America Corp.	Citizen ProLaser 6000	\$849	5.05	5.36	N/A	N/A	7.92	6 ppm	600
Dataproducts Corp.	LZR 2080	\$7580	6.81	N/A	6.59	1.23	8.29	20 ppm	800 x 400
Digital Equipment Corp.	DECClasser 1800	\$779	4.67	5.55	N/A	N/A	6.11	6 ppm	300
Digital Equipment Corp.	DECClasser 5100	\$1599	6.03	6.58	5.21	4.15	8.18	8 ppm	1200
Digital Equipment Corp.	PrintServer 17/600	\$4695	6.09	N/A	5.74	N/A	9.55	17 ppm	600
Epson America, Inc.	ActionLaser 1500	\$1048	4.65	N/A	N/A	N/A	8.15	6 ppm	300
Epson America, Inc.	ActionLaser 1600	\$1199	5.08	5.40	N/A	N/A	8.09	6 ppm	600
GCC Technologies	SelectPress 600	\$499	4.20	N/A	3.90	3.97	7.95	8 ppm	600
Genicom Corp.	Model 7170	\$4054	9.33	N/A	8.10	5.40	6.98	17 ppm	300
Genicom Corp.	Model 7610	\$1889	6.92	7.43	7.20	N/A	7.26	10 ppm	600
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4M Plus	\$2479	8.63	8.82	8.38	7.56	8.66	12 ppm	600
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4 Plus	\$1839	8.53	8.98	N/A	N/A	8.62	12 ppm	600
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4L	\$849	3.13	N/A	N/A	N/A	6.49	4 ppm	300
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4ML	\$1279	3.13	N/A	3.13	3.03	8.49	4 ppm	300
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4MP	\$1729	3.09	N/A	3.14	3.02	7.66	4 ppm	600
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4P	\$1229	3.09	N/A	3.14	N/A	8.49	4 ppm	600
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4 Si	\$3749	9.23	11.05	9.75	N/A	7.87	17 ppm	600
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4 SMX	\$5299	9.23	11.05	9.75	9.66	7.87	17 ppm	600
Kyocera Electronics, Inc.	EcoSys FS-1500 A	\$3300	7.02	4.84	4.84	4.87	7.23	10 ppm	300
Kyocera Electronics, Inc.	EcoSys FS-3500 A	\$5380	4.74	N/A	10.74	N/A	7.19	16 ppm	300
LaserMaster Corp.	Unity 1800XL-O	\$8995	4.03	7.07	2.00	2.72	8.04	8 ppm	1800
Lexmark International, Inc.	IBM 4037 SE	\$1078	4.03	N/A	N/A	N/A	7.27	5 ppm	300
Lexmark International, Inc.	IBM LaserPrinter 4039 12R Plus	\$2028	5.53	9.07	5.86	N/A	7.79	12 ppm	600
Lexmark International, Inc.	IBM LaserPrinter 4039 16L Plus	\$3399	5.38	10.95	6.13	N/A	7.66	16 ppm	600
NEC Technologies	Silentwriter 640	\$750	N/A	N/A	N/A	4.05	6.43	6 ppm	600
NEC Technologies	Silentwriter Superscript 610	\$500	4.12	N/A	N/A	N/A	6.76	6 ppm	300
NewGen Systems Corp	Imager Plus 12	\$6695	3.56	N/A	3.83	N/A	7.09	8 ppm	1200
Okidata	OL 410e	\$899	3.16	3.44	N/A	N/A	7.00	4 ppm	300
Okidata	OL410e/PS	\$1249	2.98	3.42	3.12	3.06	8.40	4 ppm	300
Sharp Electronics Corp.	JX 9480 PS	\$1428	5.23	N/A	5.27	N/A	8.13	6 ppm	600
Sharp Electronics Corp.	Sharp JX-9400	\$828	5.26	6.64	N/A	N/A	7.76	6 ppm	300
Sharp Electronics Corp.	Sharp JX-9660PS	\$1728	6.37	6.64	6.27	3.36	8.01	8 ppm	600
Texas Instruments	microLaser 600	\$1099	3.56	3.53	3.65	3.50	8.42	5 ppm	600
Texas Instruments	microLaser PowerPro	\$1899	8.93	9.66	9.40	8.14	8.15	10 ppm	600
Xante	Accel-a-Writer 8200	\$6995	8.15	8.28	8.24	9.31	8.35	16 ppm	1200
Xerox Corp.	Xerox 4011	\$1599	6.59	3.31	3.31	N/A	7.12	8 ppm	300
Xerox Corp.	Xerox 4505ps	\$1814	1.77	4.12	1.85	1.75	8.43	5 ppm	600
Xerox Corp.	Xerox 4510ps	\$2523	4.00	7.70	3.14	3.09	8.13	10 ppm	600
Xerox Corp.	Xerox 4520ps	\$6483	10.48	12.14	9.48	9.25	8.89	20 ppm	800 x 400

اسم الشركة	اسم الطابعة	السعر عند الاختبار	سرعة طباعة اللون الأحادي (ص/د)			سرعة الطباعة الملونة (ص/د)		
			الجودة العالية	بوست سكرتيت	مسودات	بوست سكرتيت	ماكنتوش	اللون الأساسي
Apple Computer, Inc.	Color StyleWriter Pro	\$629	N/A	N/A	N/A	1.73	N/A	0.34
Canon Computer Systems, Inc.	BJC-600	\$719	1.02	1.84	N/A	N/A	N/A	0.32
Canon Computer Systems, Inc.	BJC-4000	\$599	0.94	N/A	N/A	N/A	N/A	0.27
Dataproducts Corp.	Jolt PSe	\$5595	N/A	N/A	1.40	1.40	0.30	N/A
Digital Equipment Corp.	DECColorwriter 1000	\$3999	1.63	N/A	0.83	1.58	0.21	1.01
Digital Equipment Corp.	DECColorwriter 520lc	\$449	3.79	4.37	N/A	N/A	N/A	1.06
Epson America, Inc.	Epson Stylus Color Ink Jet Printer	\$699	0.98	2.13	N/A	N/A	N/A	0.26
Fargo Electronics, Inc.	Primera Color Printer	\$995	0.95	N/A	N/A	0.88	N/A	0.46
Fargo Electronics, Inc.	Primera w/ Photo Realistic Upgrade Kit	\$1245	0.16	N/A	N/A	0.20	N/A	0.11
Fargo Electronics, Inc.	PrimeraPro Color Printer	\$1895	0.24	N/A	N/A	N/A	N/A	0.28
Fargo Electronics, Inc.	PrimeraPro Color Printer	\$1895	0.04	N/A	N/A	N/A	N/A	0.07
General Parametrics Corp.	Spectra*Star GT	\$4455	N/A	N/A	1.74	1.63	0.43	N/A
General Parametrics Corp.	Spectra*Star GTx	\$4995	N/A	N/A	0.85	0.81	0.22	N/A
Genicom Corp.	Genicom 7025	\$995	N/A	N/A	N/A	0.49	N/A	0.33
Hewlett-Packard Co.	DeskJet 540	\$414	2.38	2.61	N/A	N/A	N/A	0.75
Hewlett-Packard Co.	DeskWriter 320	\$379	N/A	N/A	N/A	2.25	N/A	0.45
Hewlett-Packard Co.	DeskJet 1200 C/PS	\$2749	4.12	5.55	3.39	N/A	0.58	0.97
Hewlett-Packard Co.	DeskJet 320	\$379	1.93	2.20	N/A	N/A	N/A	0.54
Hewlett-Packard Co.	DeskJet 560C	\$719	2.44	N/A	N/A	N/A	N/A	0.62
Hewlett-Packard Co.	DeskWriter 560C	\$719	N/A	N/A	N/A	2.37	N/A	0.48
Lexmark International, Inc.	IBM Color JetPrinter PS 4079	\$3199	N/A	N/A	1.80	1.19	0.31	N/A
Elektronix	Phaser 200e	\$2995	N/A	N/A	1.10	1.05	0.27	N/A
Elektronix	Phaser 220e	\$3995	1.69	N/A	0.83	1.47	0.21	0.84
Elektronix	Phaser 220i	\$6390	N/A	N/A	0.85	0.82	0.23	N/A

= BYTE Best. Printer technology: Dye-sub ♦ Ink-jet ■ Thermal \* N/A = not applicable. <sup>1</sup> At 12 cpl.

توكن رينغ	سعة الدرج		أحجام الورق					رقم الإتصال المجاني	رقم الهاتف المجاني	رقم الاستعمال المجاني		
	سكني	القصى الأساسية	القانوني الرسائل	A4	11x17	الملفات						
Optional \$699		150	300	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 992-2264	(805) 389-5799	1105	
		150	300	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 992-2264	(805) 389-5799	1106	
		N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 877-1421	(714) 757-4494	1107	
		80	80	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 980-0374	(818) 887-8000	1108	
		180	380	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 777-4343	(508) 493-5111	1109	
		N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 289-3776	(310) 782-0770	1110	
		N/A	150	✓	✓	✓	✓	Optional (102)	(800) 289-3776	(310) 782-0770	1111	
		N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 289-3776	(310) 782-0770	1112	
		N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 436-4266	(703) 949-2441	1113	
		660	660	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 736-6268	(203) 649-6844	1114	
\$549		N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 843-1347	(206) 251-5524	1115	
		N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 843-1347	(206) 251-5524	1116	
		N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 654-3282	(609) 235-2600	1117	
		100	200	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 992-2264	(805) 389-5799	1118	
		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 347-4017	(714) 573-4604	1119	
		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 932-1212	(714) 821-2000	1120	
		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 848-4123	(714) 438-3000	1121	
		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 848-4123	(714) 438-3000	1122	
		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 289-3776	(310) 782-0770	1123	
		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 289-3776	(310) 782-0770	1124	
\$875		150	150	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 358-5835	(608) 232-2000	1125	
		250	500	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 825-2577	(408) 432-6000	1126	
		750	785	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 825-2577	(408) 432-6000	1127	
		300	800	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 446-3000 x445	(408) 996-1010	1128	
		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 446-3000 x445	(408) 996-1010	1129	
		250	550	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 347-4017	(714) 573-4604	1130	
		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 848-4123	(714) 438-3000	1346	
		250	850	✓	✓	Option	Option	Optional (\$290)	(800) 848-4123	(714) 438-3000	1347	
		150	400	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 477-4683 x77	(310) 453-0614	1348	
		✓	250	850	✓	✓	✓	✓	Optional (\$395)	(800) 980-0374	(818) 887-8000	1349
\$619		150	400	✓	✓	Option (\$69)	Option (\$69)	✓	(800) 777-4343	(508) 493-5111	1350	
		350	850	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 777-4343	(508) 493-5111	1351	
		1000	2000	✓	✓	Option (\$115)	Option (\$115)	Option (\$289)	(800) 777-4343	(508) 493-5111	1352	
		150	400	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 289-3776	(310) 782-0770	1353	
		150	400	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 289-3776	(310) 782-0770	1354	
		250	650	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 422-7777	(817) 275-5800	1355	
		500	2000	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 436-4266	(703) 949-2441	1356	
		\$875	250	500	✓	✓	✓	✓	(800) 436-4266	(703) 949-2441	1357	
		\$875	250	500	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1358	
		\$619	250	850	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1359	
\$499		100	100	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1360	
		\$619	250	850	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1361	
		\$619	100	100	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1362	
		\$619	100	100	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1363	
		\$619	100	250	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1364	
		\$619	1000	2000	✓	✓	Option (\$129)	Option (\$129)	Option (\$480)	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1365
		\$619	1000	2000	✓	✓	Option (\$129)	Option (\$129)	Option (\$480)	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1366
		\$499	250	1250	✓	✓	✓	✓	Option (\$199)	(800) 367-7437	(908) 560-3400	1367
		\$499	250	1250	✓	✓	✓	✓	Option (\$199)	(800) 367-7437	(908) 560-3400	1368
		\$649-\$699	250	650	✓	✓	✓	✓	Option (\$349)	(800) 950-6868	(612) 944-9330	1369
\$899		150	400	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 358-5835	(608) 232-2000	1389	
		200	800	✓	✓	Option (\$349)	✓	Option (\$349)	(800) 358-5835	(606) 232-2000	1370	
		\$649-\$699	500	1100	✓	✓	Option (\$349)	✓	Option (\$349)	(800) 358-5835	(606) 232-2000	1371
		200	200	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 632-4636	(508) 264-8000	1372	
		50	200	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 632-4636	(506) 264-8000	1373	
		✓	250	650	✓	✓	✓	✓	(800) 756-0556	(714) 641-8800	1374	
		100	450	Option	Option (\$89)	✓	✓	Option (\$89)	(800) 654-3282	(609) 235-2600	1375	
		100	450	✓	Option (\$85)	✓	✓	Option (\$149)	(800) 654-3282	(609) 235-2600	1376	
		250	250	✓	Option (\$70)	✓	✓	Option (\$157)	(800) 237-4277	(201) 529-8200	1377	
		250	250	✓	Option (\$70)	✓	✓	Option (\$157)	(800) 237-4277	(201) 529-8200	1378	
	250	500	✓	Option (\$70)	N/A	✓	Option (\$157)	(800) 237-4277	(201) 529-8200	1379		
	\$149	250	500	✓	Option (\$89)	Option (\$99)	✓	Option (\$109)	(800) 848-3927	(512) 794-5970	1380	
	\$149	250	500	✓	Option (\$89)	Option (\$99)	✓	Option (\$109)	(800) 848-3927	(512) 794-5970	1381	
	250	850	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 926-8839	(205) 476-8189	1382		
	250	550	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 275-93769 x4500	(716) 423-5090	1383		
	\$899	300	800	✓	Option (\$85)	✓	✓	Option (\$85)	(800) 275-93769 x4500	(716) 423-5090	1384	
	\$899	300	800	✓	Option (\$85)	✓	✓	Option (\$85)	(800) 275-93769 x4500	(716) 423-5090	1385	
	\$899	751	2250	✓	Option (\$85)	Option (\$85)	✓	Option (\$595)	(800) 275-93769 x4500	(716) 423-5090	1386	

سكني	سعة الدرج		أحجام الورق					رقم الإتصال المجاني	رقم الهاتف المجاني	رقم الاستعمال المجاني	
	القصى الأساسية	رقب خاص	الشفافيات	القانوني	A4	11x17	ملفات				
	100	100	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 446-3000 x445	(408) 996-1010	1387
	100	100	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 848-4123	(714) 438-3000	1388
	100	100	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 848-4123	(714) 438-3000	1389
	200	200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 980-0374	(818) 887-8000	1390
	100	200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 777-4343	(508) 493-5111	1391
	150	300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 777-4343	(508) 493-5111	1392
	100	100	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 289-3776	(310) 782-0770	1393
	50	50	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 327-4622	(612) 941-9470	1394
	50	50	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 327-4622	(612) 941-9470	1395
	50	50	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 327-4622	(612) 941-9470	1396
	50	50	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 327-4622	(612) 941-9470	1397
	100	200	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 223-0999	(510) 524-3950	1398
	100	200	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 223-0999	(510) 524-3950	1399
	50	50	Rec./Not Req.	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 436-4266	(703) 949-2441	1400
	100	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1401
	1	60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1402
	180	180	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1403
	1	60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1404
	100	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1405
	100	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 752-0900	(415) 857-1501	1406
	100	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 358-5835	(808) 232-2000	1407
	100	200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 853-6100	(503) 682-7377	1408
	100	200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 853-6100	(503) 682-7377	1409
	✓	100	200	✓	✓	✓	✓	✓	(800) 853-6100	(503) 682-7377	1410

\* Depends on ribbon type.



اسم الشركة	اسم الطابعة	فئة FCC	سرعة ساعة لمعالج (ميغا هيرتز)	تغيير ذاتي	سنترونكس	RS-232C	RS-422 A	لوكال توك	ايثرنيت
Advanced Matrix Technology	AMT Accel - 234d	B	N/A		✓	✓	✓		
Advanced Matrix Technology	AMT Accel - 535ds1	B	N/A		✓	✓	✓		
C.I.L. America, Inc.	CI-5000 High Speed Printer	A	N/A		✓	✓	✓		
Dataproductions Corp.	8524	B	N/A		✓	✓	✓		
Digital Equipment Corp.	LA600 MultiPrinter	B	N/A	✓	✓	✓	\$154		\$999
Epson America, Inc.	DFX-8000	B	N/A		✓	Optional			
Epson America, Inc.	FX-1170	B	N/A		✓	\$88			
Epson America, Inc.	DFX-5000+	B	N/A		✓	✓			\$499
Genicom Corp.	Model 3840EP	B	N/A		✓	✓	\$131		Optional
IBM	IBM 4230/32 Printer	A	N/A		✓	✓	✓		\$549
Mannesmann Tally Corp.	MT 360-2T	B	N/A		✓	✓	✓		
Mannesmann Tally Corp.	T6082	B	N/A		✓	✓	✓		
Oxdata	Microline 365	B	N/A		✓	✓	✓		
Advanced Matrix Technology	AMT Intelli-Plot InkJet	B	N/A	✓	✓	✓	✓		
C-Tech Electronics, Inc.	C-10th ProWriter CJ-300	B	N/A		✓	\$29.95			
CalComp	TechJET Personal	B	N/A		✓	✓	✓		
Canon Computer Systems, Inc.	BJ-200e	B	N/A		✓	✓	✓		
Canon Computer Systems, Inc.	BJ-100	B	12		✓	✓	✓		
Epson America, Inc.	Stylus 1000	B	N/A	✓	✓	✓	✓		
Epson America, Inc.	Stylus 800+	B	N/A		✓	✓	✓		
Lexmark International, Inc.	IBM ExecJet II 4076	B	68000/10 MHz		✓	\$119	\$119		\$699
Alps America	LSX 1000	A	MC68EC030/20 MHz	✓	✓	✓	✓		
Alps America	LSX 1600e	A	AMD29200/16 MHz	✓	✓	✓	✓		
Apple Computer, Inc.	LaserWriter Select 360	B	AMD29200/16 MHz	✓	✓	✓	✓		
Apple Computer, Inc.	Personal LaserWriter 320	B	AMD 29205/16 MHz	N/A	✓	✓	✓		
C-Tech Electronics, Inc.	C-10th ProWriter CI-8Xtra+	B	LPC 8200/16 MHz	✓	✓	Optional			
Canon Computer Systems, Inc.	LBP-430	B	NS32CG16V/16 MHz	✓	✓	✓	✓		
Canon Computer Systems, Inc.	LBP-660	A	i960/16 MHz	✓	✓	✓	Optional		
Citizen America Corp.	Citizen ProLaser 6000	B	CLC6000/12.9 MHz	✓	✓	✓	✓		
Dataproductions Corp.	LZR 2080	A	LPC 8200/8 MHz	✓	✓	✓	✓		\$695
Digital Equipment Corp.	DEClaser 1800	B	AMD29200/16 MHz	✓	✓	✓	✓		
Digital Equipment Corp.	DEClaser 5100	B	i960/20 MHz	✓	✓	✓	✓		\$399
Digital Equipment Corp.	PrintServer 17/600	A	On-Chip System/150 MHz	✓	✓	✓	✓		✓
Epson America, Inc.	ActionLaser 1500	B	68000/16.67 MHz	✓	✓	✓	Optional		\$399
Epson America, Inc.	ActionLaser 1600	B	Sparclite MB86930/17.6 MHz	✓	✓	✓	✓		\$499
GCC Technologies	SelectPress 600	B	AMD 29030/25 MHz	✓	✓	✓	✓		✓
Genicom Corp.	Model 7170	B	NS32GS/25 MHz	✓	✓	✓	✓		\$545
Genicom Corp.	Model 7610	B	68030/20 MHz	✓	✓	✓	✓		\$545
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4M Plus	B	i960/25 MHz	✓	✓	✓	✓		✓
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4 Plus	B	i960/25 MHz	✓	✓	✓	✓		\$429 (includes L)
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4L	B	i960KA/ 18.5 MHz	✓	✓	✓	✓		\$399
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4ML	B	i960KA/18.5 MHz	✓	✓	✓	✓		\$399
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4MP	B	i960KA/20 MHz	✓	✓	✓	✓		\$399
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4P	B	i960KA/20 MHz	✓	✓	✓	✓		\$399
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4 Si	A, B	i960CF/25 MHz	✓	✓	✓	✓		\$369
Hewlett Packard Co.	LaserJet 4 SIMX	A, B	i960CF /25 MHz	✓	✓	✓	✓		✓
Kyocera Electronics, Inc.	Ecosys FS-1500 A	B	68000/16 MHz	✓	✓	✓	✓		\$199
Kyocera Electronics, Inc.	Ecosys FS-3500 A	B	AMD29000/16 MHz	✓	✓	✓	✓		\$299
LaserMaster Corp.	Unisy 1600XL-O	A	Proprietary 66 MHz	✓	✓	✓	✓		✓
Lexmark International, Inc.	IBM 4037 SE	B	68000/10 MHz	✓	✓	\$119 <sup>1</sup>	\$119 <sup>1</sup>		
Lexmark International, Inc.	IBM LaserPrinter 4039 12R Plus	B	AMD29200/16 MHz	✓	✓	✓	✓		\$299
Lexmark International, Inc.	IBM LaserPrinter 4039 16L Plus	B	AMD29000/20 MHz	✓	✓	✓	✓		\$299
NEC Technologies	Silentwriter 640	B	NEC Custom ASIC	✓	✓	✓	✓		10Base-T \$439
NEC Technologies	Silentwriter Superscript 610	B	87C51/8 MHz	✓	✓	✓	✓		10Base-T \$439
NextGen Systems Corp.	Imager Plus 12	A	XL-8220/25 MHz	✓	✓	✓	✓		\$499
Oxdata	OL 410e	B	Mips 3000/16 MHz	✓	✓	✓	✓		✓
Oxdata	OL410e/PS	B	Mips 3000/16 MHz	✓	✓	✓	✓		✓
Sharp Electronics Corp.	JX 9460 PS	B	AMD29005/16 MHz	✓	✓	\$45	\$96		
Sharp Electronics Corp.	Sharp JX-9400	B	68000/10 MHz	✓	✓	\$45			
Sharp Electronics Corp.	Sharp JX-9600PS	B	AMD29005/16 MHz	✓	✓	✓	✓		
Texas Instruments	microLaser 600	B	Proprietary/16 MHz	✓	✓	\$49	\$49		✓
Texas Instruments	microLaser PowerPro	B	Proprietary/25 MHz	✓	✓	\$49	\$48		✓
Xanto	Accel-a-Writer 8200	A	AW8200/33 MHz	✓	✓	✓	✓		\$599
Xerox Corp.	Xerox 4011	B	68302/16 MHz	✓	✓	\$99			\$395
Xerox Corp.	Xerox 4505ps	B	AMD29200/16 MHz	✓	✓	✓	✓		\$185
Xerox Corp.	Xerox 4510ps	B	AMD29200/20 MHz	✓	✓	✓	✓		\$499
Xerox Corp.	Xerox 4520ps	B	AMD29030/25 MHz	✓	✓	✓	✓		\$185

الواجهات

اسم الشركة	اسم الطابعة	سرعة ساعة لمعالج (ميغا هيرتز)	تغيير ذاتي	سنترونكس	RS-232C	RS-422 A	لوكال توك	ايثرنيت	توكن رينغ
Apple Computer, Inc.	Color StyleWriter Pro	N/A				RS-422			
Canon Computer Systems, Inc.	BJC-600	Motorola SC415850FC/16 MHz		✓					
Canon Computer Systems, Inc.	BLC-4000	Toshiba TMP96C141F/18 MHz		✓					
Dataproductions Corp.	Jolt PSe	8220/24 MHz		✓	✓				VPT \$770
Digital Equipment Corp.	DECColorwriter 1000	AMD29000/16 MHz	4	4	Optional				\$379
Digital Equipment Corp.	DECColorwriter 520lc	i80C186XL/20 MHz		✓	Optional		Optional		
Epson America, Inc.	Epson Stylus Color Ink Jet Printer	N/A	✓	✓	✓	✓	✓		
Fargo Electronics, Inc.	Primera Color Printer	N/A		✓	✓	✓	✓		\$500
Fargo Electronics, Inc.	Primera w/ Photo Realistic Upgrade Kit	N/A		✓	✓	✓	✓		\$500
Fargo Electronics, Inc.	PrimeraPro Color Printer	N/A		✓	✓	✓	✓		
Fargo Electronics, Inc.	PrimeraPro Color Printer	N/A		✓	✓	✓	✓		
General Parametrics Corp.	Spectra*Star GT	i960ca/33 MHz	✓	✓	✓	✓	✓		
General Parametrics Corp.	Spectra*Star GTx	Intel RISC/33 MHz	✓	✓	✓	✓	✓		\$695
Genicom Corp.	Genicom 7025	N/A		✓	✓	✓	✓		
Hewlett-Packard Co.	DeskJet 540	68000/16 MHz		✓	✓	✓	✓		
Hewlett-Packard Co.	DeskWriter 320	Zilog 84C01/8 MHz		✓	✓	✓	✓		
Hewlett-Packard Co.	DeskJet 1200 C/PS	Zilog 84C01/8 MHz	✓	✓	✓	✓	✓		\$440
Hewlett-Packard Co.	DeskJet 320	Zilog 84C01/8 MHz		✓	✓	✓	✓		\$699
Hewlett-Packard Co.	DeskJet 580C	Zilog 84C01/8 MHz	N/A	✓	✓	✓	✓		
Hewlett-Packard Co.	DeskWriter 560C	Z80/8-11 MHz		✓	✓	✓	✓		
Lexmark International, Inc.	IBM Color JetPrinter PS 4079	AMD29200/16.7 MHz	✓	✓	✓	✓	✓		\$540
Lexmark International, Inc.	Phaser 200e	AMD 29000/16 MHz	✓	✓	✓	✓	✓		\$699
Tektronix	Phaser 220e	AMD29000/24 MHz	✓	✓	RS-232	✓	✓		
Tektronix	Phaser 220i	Proprietary/24 MHz	✓	✓	✓	✓	✓		\$605
Tektronix	Phaser 220i	N/A		✓	✓	✓	✓		

1 = BYTE Best. ✓ = yes.

<sup>1</sup> Price includes RS-422.

# الزحف إلى «إنترنت»



إلا أن الوقت الذي استغرقته لأتلمع عن «إنترنت» - ليس بشكل كامل - كان طويلا، ولعلّ الأكوام المتراكمة من الكتب الخاصة بتشغيل «إنترنت» تشكل تجسيدا فعليا لحقيقة أن هناك شيئا ناقصا.

ويطبيعة الحال فإنني أدرك أن بعض الناس يظنون أن صعوبة «إنترنت» هي في الواقع ميزة، إذا أبقينا الأمور غير المرغوب بها خارج الموضوع، ومع أن هذا قد يكون صحيحا لكنك تحسّ فيه بعض التعالي والعداء المقنّع تجاه غير المحترفين.

وهذا ما أحسّه عندما أفضل أحيانا في تشغيل «إنترنت» وأنظر في دليل الإستعمال الذي يقول لي بلطف زائد - يوحى بالتعالي في الوقت ذاته - : "أنت تسأل عن ذلك؟ إنه شيء بسيط، وإليك بعض الأوامر، فهي سهلة كقضم كعكة". ولكن في حالات كثيرة أذكر أنني غدوت تأنها، فالأوامر لا تتوافق مع المشكلة، أو تتوافق مع جزء معين أو مع وظيفة بحث مرتبطة بالمثال الوارد في دليل الإستعمال. وأدلة الإستعمال تقترض ضمنا أن هناك ترابطا في المعلومات، قد لا يكون موجودا دائما، كما أن الإستثناءات الموجودة أكثر من القواعد.

ومع ذلك كلّه فإن وعود «إنترنت» في الواقع ليست مزيفة، وهذا ما يغريني بالإستمرار وتعلم المزيد كل يوم، مع أنني أكابد للوصول إلى التعامل المثالي معها. صحيح أن هناك واجهات استخدام أفضل ممّا لدي، وأن هناك وصلات جديدة وغير مستعملة. بل ربما كان الحل موجودا ولم أستطع الوصول إليه بعد، ففي كثير من الأحيان أشعر أنني جاهل لدرجة كبيرة. ولكن في المقابل أستطيع أن أشم رائحة الفردوس الجميلة وبالتالي فأنا مدان لعبثي بالقفول.

هناك الكثيرين من عديمي الصبر، أمثالي، ممن تعلقوا بشكل منقوص مع «إنترنت»، وما زلنا ننتظر ما نعلم أنه موجود، لكن أبعد من متناول أيدينا، أعني: الوصول السهل والكامل إلى المعلومات. ■

كريغ نوبا مؤلف لثمان روايات وقد نال عدة جوائز ومكافآت، من بينها جائزة في الأدب من الأكاديمية الأمريكية ومعهد الفنون والآداب. ويمكن الإتصال به على عنوان «انترنت» الخاص به وهو [sextans@delphi.com](mailto:sextans@delphi.com)

**لست** من المختصين في أمور التقنية، والواقع أنني بعيد عن ذلك بقدر ما هو ممكن في بلد صناعي في أواخر القرن العشرين. وعلى أي حال فإنني أشارك، بوصفي مؤلفا للروايات، في المسعى نفسه تماما كالمهتمين في فهم الأمور من منظور تقني مما يجعلني شبيها بهم. ووجه الشبه أنني من الذين يهتمون بالتفاصيل. فميرمج الكمبيوتر أو أي إنسان بارع في عمله التقني سيستنفذ جميع الإمكانيات ويجمع كل المعلومات المتوفرة قبل أن يتخذ قرارا. أما عمل كاتب الروايات فيتم بالبداية، وبالقدرة التي وصفها إم.فورستر - أحد الروائيين الإنكليز العظماء - بأنها موهبة الحكم على الكل من الجزء.

وقد بدأت التعامل مع الكمبيوترات ببطيء، مع بعض المقاومة مني لأن أقوى ما في معالج الكلمات - فيما يتصل بالكتابة - هو تلك القدرة اللانهائية على التحرير. وكان أول جهاز كومبيوتر اقتنيته يسمى «وانغرايت»، وهو أشبه ما يكون بألة التنفس الصناعي عندما يكون ملقى على الأرض. وعندما تم تركيبه في غرفتي بولاية فيرمونت (حيث الحرارة منخفضة عادة) قيل لي أنه يجب الاحتفاظ بدرجة الحرارة ثابتة عند 20 درجة مئوية.

وهنا لا أريد أن أخرج شعور الفنيين الذين طلبوا مني ذلك، لكنني أقوم بتدفئة غرفتي بمدفأة حطب، وبشكل عام لا يمكنني ضمان ثبات درجة الحرارة عند 20 مئوية ولا حتى في أيام الصيف. صحيح أنني قمت بالكثير من الأعمال المجنونة في حياتي - والتي أخجل منها جميعها - ولكن الاستيقاظ في منتصف الليل لوضع الحطب في المدفأة من أجل إبقاء الكمبيوتر دافئا لن يكون إحدى هذه الأعمال.

وأيا كان الأمر فقد تعلقت بهذا الجهاز، وتطورت معرفتي بأجهزة الكمبيوتر بسرعة. والحق أنني من المفتونين بتسهيل التعامل مع الأجهزة وجعلها أكثر فعالية، مع أن هذا قد يبدو بفعل مصيبة ما. وعلى أي حال، فقد بدا لي واضحا، مع مرور الزمن، أن ما تعلمته عن الكمبيوترات كان يؤدي إلى شيء واحد: هو «إنترنت».

ولطالما مرّت علي أوقات كنت فيها بأمس الحاجة للمعلومات، منها مثلا ألوان أجنحة أنواع معينة من الفراشات التي تتواجد فقط في أماكن معينة من غابات الأمازون المطيرة، أو تفاصيل المضاعفات الناتجة عن المعالجة الطبية للجروح الناجمة عن عيار ناري، أو خصائص شراب الحب الذي مزج عبر العصور، وكثير من التفاصيل الأخرى التي لا تحصى والتي تشكل فهم أنشطة البشر. ومن الصعب حقا وصف الحماسة والسعادة اللتين يشعر بهما الروائي إذا كان بإمكانه الحصول على المعلومات بسهولة.

وهكذا أمضيت شهورا في محاولة تدبّر التعامل مع أوامر «إنترنت»، بجوانبها الغامضة ودهاليزها المظلمة التي بدت لي، في أحسن الأحوال، شيئا سحريا. ولقاء هذا الجهد استطعت، خلال أربع وعشرين ساعة فقط، الحصول على معلومات عن أنواع الحشرات التي تعيش فوق الجداول التي تسبح بها أسماك السلمون المرقط في النمسا، وعندما ذهبت إلى هناك استطعت وعلى هدي هذه المعلومات أن أصطاد سمكة سلمون طولها خمسون سنتيمترا. ولذلك بتّ الآن وأثق أن الأمور الجديدة في الدنيا هي حقا أشياء نادرة جدا، وأن «إنترنت» واحدة من هذه الأمور النادرة الجديدة.

# Goodbye Shrink Wrap, Hello Knowledge

**Despite the region's high rate of literacy, Arabs do not read as much as other peoples. Computer users in the Middle East are reluctant to refer to instruction manuals, hindering their ability to gain maximum benefit from Western technology.**

**Reading is the key to closing the gap between the "cans" and the "cannots".**

**"R**ead..." was the first word in the first Ayah (verse) in the Holy Qur'an received by Prophet Mohammed. The message couldn't be clearer, but have we, in the Middle East, really realized the importance of reading? It doesn't seem so.

We are all well aware that computers and software applications come with a considerable bulk of shrink-wrapped manuals. However, most people in this region observe a rather strange custom of keeping the plastic wrap intact. Perhaps it has become a common practice because sealed plastic locks out dust, keeps manuals as good as new, and looks good on the shelf.

This neat packaging, however, also stands between users and knowledge.

Why is it that although this region has a high rate of literacy, we are not among the reading nations of the world? The people of this region are brought up feeling shame for not knowing and humiliation when enquiring. As a result, many hack away at life in a "trial and error" fashion, refusing to ask and refusing to read, for reading implies ignorance. The final product is the "I know everything" individual.

Out of the total number of computer users in any given Western society, you will find that computer users can be broken down into a 10-80-10 ratio. That is to say, 10% of users are Power Users, or those gifted people with the ability to handle any new advancements in the field and pass along their findings to the less advanced public. These users share an ability and willingness to read; they'll read anything and everything - magazines, books, comics - you name it and they read it. I know a guy who even reads shampoo bottles while bathing!

This group should not be mistaken for the long dead, overrated under achieving Hackers Group. Better labeled as know-nothings who seldom read and even when they do, never finish what they started, hackers may think they know more than most people, but don't be fooled.

The next 80% are Average Users, who are confident working with one operating system and at least two, but no more than four, software titles. More importantly, they comprehend what computers are and what they are not. In Western society, the majority of users fall into this category. They may vary in their

level of proficiency, but all acquire their knowledge by reading and asking, not by trial and error.

Finally, only 10% of the computer using community in a typical Western society can be classified as Minimal Users. This group uses the most basic functions of one application. Largely described as non-readers, this group acquires its knowledge from hearsay and second hand information. Some extreme cases in the minimal group fear that pressing the wrong key can cause the machine to smoke!

Meanwhile, over here, in our little desert outpost, things are different. Classifying the computing community in terms of Power, Average and Minimal users works, but the percentages of each bear little resemblance to those of the West.

The Arab Power user tends to be more knowledgeable than his Western counterpart. He reads more, but at the same time lacks essential support such as public libraries. Lack of resources limits the Arab Power User.

In addition, the percentage of Power Users in the Middle East is a little higher than elsewhere because specialization is almost non-existent. It's virtually impossible to find a dedicated Network manager in this part of the world. What can be found, however, is a Power User who knows many things, including

networks. Like Power Users everywhere in the world, this person can pick up any new technology with ease.

The main difference between computer users in the West and the Arab World, however, is the near absence of an Average Users group. Unfortunately, the majority of Arab users fall into the Minimal category, for the simple reason: an unwillingness to read.

It's not only computer manuals that go ignored. How many of us actually read the instructions

that come with a new VCR, refrigerator, car, stereo or camera? With trial and error, who needs reading, right? Wrong.

It is this widespread disregard for reading that has created a huge gap between users in this region. A substantial group of Average Users will not emerge until a change of perception and habit takes root. It is imperative that computer users in this region understand how Western makers of new technologies intend their innovations to be used. Believe it or not, such information is almost always in the manual.

The single most distinctive feature of the human being is the ability to read and learn. Think about that the next time you toss aside a shrink wrapped instruction manual. For within it lies the knowledge and tools with which to build a better future.



*Imad Malhas has been a developer and consultant for over 10 years. He is currently the manager of IdealSoft Ltd which develops package solutions for multiple platforms.*



# Stuck in Limbo

Middle Eastern users are literally stuck in the middle of the PC industry causing many to develop a purchasing paranoia. Computer magazines are forever featuring the latest in technology, but most of what you see on their pages will not reach this region for many months. How can we combat inertia?

**P**C hardware continues to develop at a phenomenal speed, so much so that even mentioning this fact invites yawns of boredom. People expect new and improved technology; PC junkies are on the look-out for the latest trend night and day. This fast-forward industry produces new concepts and maybe new architectures every few months; new designs are often drawn up even before manufacturers roll forthcoming models off the assembly line. Indeed, it can be demoralizing to look through magazines which are one or two years old and know that the hi-tech hardware and software they once trumpeted has already become obsolete. How can you keep up? If you live in countries where new technology is developed and produced, you can take advantage of it instantly. If you live in the Middle East, you have a problem: you are stuck, literally, in the middle of the PC industry.

In the Arab World, easy access is virtually impossible. In terms of cargo shipping, the Middle East lies between South East Asia and the USA—the two main focal points of PC manufacture. Though some parts of the Arab world can take advantage of air freight to maintain a steady stream of imported hardware, most countries in the region depend on shipment by sea. Depending on the size of the order, delivery may take up to eight weeks, and by the time bureaucracy takes its toll, months will have passed. New models, not even designed by manufacturers when the vendor or customer first considered purchasing new hardware, will have emerged. Your equipment has, by then, practically become a relic. Consequently, vendors and customers alike face many tough decisions when it comes to ever-changing local market trends and needs. The decision-making process involved in buying a PC is a vicious circle of waiting for a suitable PC to emerge and hesitating to make the purchase because a better PC will be on the market by the time yours arrives.

Generally speaking, the PC market in the Arab world is business-oriented—as opposed to the US and European markets which are driven by home users as well. Here buying decisions are made by local managers who invest time and energy searching for the proper equipment. Small businesses tend to have modest needs. Each uses one to five PCs on average, so managers generally make do with whatever they can get their hands on. However, the PC decision dilemma is particularly prevalent in medium to large-scale businesses, especially among vendors who try to make a living in this environment. Their market is relatively small, so inventory has to be limited, but at the same time customer needs are constantly changing, creating new demands. New developments mean that items in stock may become dust collectors, especially as users become more knowledgeable and demand greater consistency with the international market. As a result, there is a tendency to import hardware on demand rather

than in anticipation of market trends.

Culture also plays its part in how users relate to hardware. Users in the Arab world tend to focus on the practical application of their computers. If a PC is doing its job, users find no need to upgrade it; if it is faster than the manual process it replaces, then mission accomplished. There is no need to change or upgrade the computer. But what about changing hardware so that work gets done faster on a different platform? Gaining a competitive advantage by employing new technology is not a concept which is widely considered in this region since benefits are not always recognized or guaranteed from the users' point of view. If users were convinced of the unlimited benefits of upgrades, there would be a thriving market in rented hardware. Businesses wouldn't have to justify the cost, maintenance and depreciation of large numbers of expensive hardware. Instead, the task would be left to larger enterprises who can afford to grapple with such expensive endeavors. Businesses would realize the benefit of fitting PCs with large RAM and hard disks from the outset given this ensures better performance over a longer period of time. What users also need to realize is that to put off an upgrade until a much later date will, in the end, cost more in labor and efficiency. Very few seem to realize that making a sound initial investment—even if it seems costly—is, in the long run, better value for money.

Our part of the world needs to re-evaluate its approach to PC usage, especially during this period of increasing wide-scale workplace computerization. Vendors can do their customers, and themselves, a favor by providing orientation seminars on the merits of the various platforms they offer as well as raising important issues related to new technologies, sizing and upgrade strategies, and future trends. Customers, in turn, would do well to take advantage of such seminars and presentations to appreciate what is actually involved in purchasing, operating and maintaining computers of all platforms. Education, in this case, benefits both vendor and user.

Middle Eastern users may never catch up with the latest developments in hardware. (Case in point: various IBM PS Valuepoint and PS/1 models are discontinued within 2 or 3 months from release to make way for new ones.) Even mainframe and minicomputer users occasionally suffer from this syndrome. However, our aim should be to have access to new developments no later than our counterparts in the USA, Europe and South East Asia. Opening manufacturing plants may be one way to ensure that we see new goods sooner rather than later. After all, facilitating high-volume imports incurs massive bureaucracy, a mundane obstacle limiting immediate access to technology.

Users and vendors should keep track of various international market trends by reading magazines, which do, in fact, arrive in good time thanks to air mail. Computer magazines, such as *BYTE Middle East*, should help make purchasing decisions easier.

Vendor network connectivity would also smooth the decision-making process. Network connectivity (which is spreading through the Middle East via Internet, Bitnet and other networks) would provide better communication with parent companies abroad, enabling vendors to better advise customers on the latest, greatest, fastest and most productive models coming on the market



the PC consumes less electricity and reduces running costs. This function acts much like an "electronic bookmark". Any activity will make the Aptiva return to exactly the same place as it was before entering standby. The improved Suspend/Resume version, an enhanced low power Standby mode is also available.

With Suspend, the computer saves its current state to the hard drive and then powers itself down, at the touch of the power button.

Rapid Resume, saves energy by automatically turning off the PC when not in use and at the same time saves the current state, so that the user can quickly resume work without looking for the place. This automatic power conservation qualifies the Aptiva for the "EPA Energy Star" logo which signifies an environmentally-friendly product. The standby mode is set by the user to occur after a given period of inactivity. When the computer enters this mode, the display is blanked, the hard disk drive is powered down and the microprocessor clock frequency is reduced so that

Suspend is a much lower power mode than Standby, and is designed to be used when the computer will be left inactive for longer periods of time.

**The New PC Range**

Aptiva PCs start with the 2144-743 model, targeted at the price sensitive user. It offers a good specification with Local Bus Video and large 170 MB hard disk drive.

The next two models up the range offer similar value but incorporate a fast 33 MHz processor and a large hard disk drive.

Representing the middle of the range

PC, the 2144-766 model, features the recently released 486SX2/50 processor from Intel. This model has been enhanced to provide more potential for future expansion. It has a free VESA expansion slot, upgraded system cache, and can be upgraded to the overdrive processor using the same technology as the Pentium. This top of the range Aptiva incorporates the fast DX2/66 processor with the integral maths co-processor, ideal for number crunching work such as spreadsheets or computer aided design work. This model is targeted to the more demanding user who needs to run complicated applications now, and also requires growth potential for the future.

All products are based upon a brand new sleek-look design of chassis, a 4x4 desktop case and a larger more expandable 6x8 minitower case. Processors are all sourced from Intel and range from 486 SX25 on the entry product up to a 486 DX2/66, and a P60 Pentium chip on the top models. Hard disk drives vary from 170 MB to 420 MB.■

the PC market constitute? What are the trends?

**Friedman:** It's about 40% of the hardware business in Europe right now, and the trend is increasing. I don't have exact numbers but it's a big piece of the business.

**BYTE Middle East:** Then, would you say that mainframes are no longer IBM's biggest business?

**Friedman:** Right now, the most profitable business is in mainframes. However, PCs bring in the largest revenues.

**BYTE Middle East:** Where is mobile computing technology heading? Do you think it has been living up to company expectations or is it disappointing?

**Friedman:** For the industry, it is the fastest-growing part of the business. Right now there are more expensive than desktops, but as the technology comes down, it's exciting to think what we can do with this market. There's lots of potential.

**BYTE Middle East:** Could you please give us an idea about IBM's future plans for Power PC-based computers?

**"Our key concern is that distribution channels are not as mature as Western Europe and certainly the Arabic language applications has not penetrated as much."**

**Friedman:** We've had an active program in developing the PowerPC chip and it's fairly well known that we're going to announce the 601 series. The 601 is roughly equivalent to the Pentium 60 in terms of performance. And our technical capability will give us an extension to these Power lines. So, rather than having a brand new product line for the PowerPC, these will be an extension to the PC product line.

**BYTE Middle East:** What time frame are we talking about?

**Friedman:** Apple and Motorola have announced the 601 already and you can expect us to do it in a reasonable amount of time. But you're not going to have the entire performance range day one — this is going to be an evolution that takes place over 12-18 months.

**BYTE Middle East:** What are the operating systems?

**Friedman:** I think there'll be multiple operating systems, IBM's or others such as UNIX or Windows-based systems, or Microsoft-based systems.

Certainly OS2, NT, AIX, and we're coming out with a new operating system called the workgroup operating system, which incorporates object technology and will be tuned for a Power PC environment.■

# Aptiva Perks Up PCs

**IBM presents a new line of home computers with the home appliance feel and a wide range of entertainment features.**

**G**one are the days of complicated home computers with technical instructions and limited capacity. IBM has released a range of PCs that are as easy to use as any other home appliance. The Aptiva, available in eight different models, will be of interest to those in search of entertainment, child education, household financial management and pre-scheduled work all in one machine.

All models are geared for general home and 'home office' use, offering enough performance for most games and work applications.

The Aptiva series is specially designed so that home users can develop the system to suit their needs. Built-in flexibility allows the latest multimedia entertainment as well as a fax modem to be added, and users can make the machine TV-capable, or produce high quality Hi-Fi sound. Taking advantage of the latest voice recognition technology, users can also navigate hands-free through Windows software by saying simple commands into a microphone. Meanwhile, 'Power users' wanting a high-end power platform can choose a model with a Pentium P60 chip.

In addition to voice recognition, TV and Hi-Fi capability, Aptiva computers come with a comprehensive user-friendly Multimedia Guide. This guide, designed for non-technical types, allows the user to find out more about the multimedia elements of the system and how to use them. For the more technically literate user, the guide contains a glossary and technical detail buttons.

Every Aptiva PC comes with complete support called Helpware, which includes a round-the-clock Helpline, offering 24-hour technical support by phone. The easy-to-use screen interface also helps the user to quickly learn about the Aptiva. AptivaWare provides additional help to computer rookies and also provides a number of sophisticated features for the more seasoned user.

## **AptivaWare**

Time and energy saving features make the Aptiva a more efficient and cost effective appliance, says IBM. The AptivaWare software suite includes Scheduler, which allows the Aptiva to 'wake up' and carry out pre-set functions. This is useful for sending faxes overnight during off-peak rates. Once the fax has been sent, the computer will return to the very low powered Suspend mode, after a set period of inactivity.

Another AptivaWare feature, called

## IBM Reviews its Middle East Strategy

**W**ith a staggering growth rate of 15-20%, the Middle East constitutes more than 10% of IBM's personal computer EMEA (Europe, Middle East, and Africa) Operations. The growth rate is double that of the rest of the EMEA.

As the Middle Eastern market becomes more significant, IBM is considering a new approach to the region. "I see these as active markets. There is a huge population, and the region is under-penetrated in terms of PCs. I think there were early start-up problems because of the lack of Arabic language," says Donald R. Friedman, general manager, EMEA Operations Personal Computers during an interview with BYTE Middle East.

IBM is gearing up to meet these challenges. Much of the company's strategy-related work focuses on whether to approach each country individually or as a language group or a regional group. "Our key concern is that distribution channels are not as mature as Western Europe and certainly the Arabic language applications have not penetrated as much," he explains.

For the time being, however, the way IBM does business in the region will definitely be affected by the release of its new machines and a totally revamped marketing and distribution policy. "What we're doing right now demonstrates our conviction that we're going to be successful," Friedman adds.

**BYTE Middle East: Could you please explain IBM's philosophy regarding the PC market?**

**Donald Friedman:** I think the philosophy is this: rather than starting with multiple product lines, each trying to optimize itself. We're trying to consolidate our development sites, simplify our brands and show how we can differentiate our products in the market place. So, the Aptiva, or the PS/1 replacement, is clearly targeted for the home user and will go through the retail channel. It will be designed by them and will have a marketing organization. Rather than having multiple desktop product lines, like the Valuepoint or the PS/2 series, we're going to convert those onto a series called the IBM PC, which will give us more efficiency in terms of common parts and offer users more flexibility.

This applies to servers as well. Rather than having multiple server lines, we'll have common servers and then finally, the mobiles.

**BYTE Middle East: What changes do you expect this new approach to bring for IBM and for the user?**

**Friedman:** We will have faster part introduction, because we'll have fewer parts. This means inventory management will be simplified. From the customer's standpoint, fewer parts means more commonality. They'll get the benefits of lowered costs and will be more productive since the system is faster.

**BYTE Middle East: Of IBM's total business, how much does**

# BYTE

MIDDLE EAST

Pan Arab

تضطبي العالم العربي

Multiplatform

أجهزة وأنظمة التشغيل المختلفة

Comprehensive

شاملة في موضوعاتها

Influential

مؤثرة

Authoritative

مرجعية

Technical

رفيعة المستوى

Decision Makers

يعتمدها متخذو القرار



**Computer Magazines**

For two years, the National Information Center in Syria has published INFORMATICS magazine, a Syrian monthly that discusses operating systems, applications, communications and contains a special section for children. Foreign computer magazines enter Syria, albeit in a limited number, through subscription. The Syrian Computer Society publishes its own small periodical discussing various aspects of computers, information technology, lectures and conferences.

**Problems and Recommendations**

Most computer companies offer integrated solutions software, computers, printers, training and other related matters; this tendency to generalize prohibits companies from specializing in a field of IT. Rare are the companies that design specialized or turnkey solutions. Although there is a demand in Syria for specialized systems such as security and control systems, GIS and data collection systems, emerging companies rarely cater to these demands.

In addition, limited availability of hardware and software is another major cause for concern. Fearing equipment may become obsolete, vendors maintain low stocks. To protect their financial interests they prefer to order goods on demand, rather than risk an investment that may become antiquated and unable to be moved off the shelves.

Competition between companies is becoming quite fierce and drastic price slashing is now a widespread practice. But at the same time, cut prices are bringing home lower profits and forcing local firms to tighten budgets. Consequently, several companies have ceased to provide customers with adequate continuing systems support. The financial status and larger staffs of competing international companies, gives these firms an edge over local companies since they are able to guarantee support and deliver turnkey solutions to customers.

While many computer companies aspire to maintain high-level training centers with well-known certificates like those

of Microsoft and Novell, it is no less essential to develop proper systems for examining and testing locally-developed software and ensuring that all products meet internationally recognized standards. ■

*BYTE Middle East would like to thank the following people for their contribution to this report: Mr Naji Bahra of Attar Brothers Trading and Marketing, Dr Mansoor Farah of Higher Institute of Applied Sciences and Technology, Mr Ghassan Lahham, vice president of Syrian Computer Society, Mr Nabil Marzook of Al Bajaa Exhibitions, Mr Amre Salem of Arabian Group for Systems and Development, Mr Ziad Sawaya of Attar Brothers Trading and Marketing, Dr Riad Sukkar of Nahas Computer Systems and Mr Orfan Tarabishi of Arabian Computer Center.*

*Amer Shallah received a B.S. in computer engineering from Oklahoma State University in 1988. He served as the head of Juma Al Majid Center for Culture and Heritage's computer department in Dubai for over a year. He has worked for the Arab World Trade Promotion Center in Beirut, as well as IBM-Damascus. Mr Shallah currently serves as General Manager of Bar Code Ware, a division of United Trading Group.*

أفضل برنامج محاسبة  
في الشرق الأوسط

المحاسب المثالي™  
المعتمد من رائدة شركات تدقيق الحسابات طلال أبو غزالة الدولية

الآن على ويندوز

الإختيار المثالي في عالم المحاسبة

إيدل سوفت لبيستد/ ص. ب. ١٨٢٧٥٦ عمان ١١١١٨ الأردن. هاتف: ١٢٨٠٠١٢ (٩٦٢٦) فاكس: ٦٨٧٧٦١ (١٢٢٦) مطلوب موزعون

Reader Enquiry No. 29

signs of improvement. One software importer reported that in 1991 he brought \$15,000 worth of software into the country; he expects the figure to reach \$250,000 in 1995.

### Exhibitions

Sakhr hosted Syria's first computer exhibition in 1986, and later continued to display computers in small exhibitions for school students in Al Assad Library. Com-

panies as, for example, Microsoft Training Center does upon completion of a course.

### Consulting Companies

In Syria, hardware suppliers also offer customer consultation services. Consultation is almost always related to the company's own hardware and software and is offered free of charge. As a result, computer companies do invest time in consulting activities that don't result in purchase contracts.

## The Syrian Computer Society

The society was established in 1989 by Bassel Al Assad for the advancement of IT. The society seeks to advance several areas of IT development.

Primary among its goals are encouraging research and other activities that aid Arabization and standardization of IT in the Middle East, as well as the development of Arabic software.

The society assists in enriching Syria's libraries of scientific institutions and public libraries with research works, references, scientific magazines and films. In addition, a number of lectures, exhibitions and training sessions are organized and hosted by the society. The group also publishes a

small periodical.

Society members cooperate with authorities and educational organizations to spread IT culture and education. It has been vital in organizing computer and applications training sessions for Syrian administrators and government decision-makers as well as private sector employees.

Another society function is to coordinate its efforts with those of regional organizations and Arab establishments to realize mutual IT development goals.

Among the most important achievements of the society is the First Al Shaam International Conference on Information Technology: Informatics in administration and Public Ser-

vice. Computer companies also began promoting their equipment in general-purpose exhibitions. In 1982, Apple hosted the first turnkey solutions computer exhibition, attended by foreign companies. In December 1992, Al Bajaa hosted an exhibition, which has since become a bi-annual event — during late fall in Damascus and then again in Aleppo in the spring. Although less frequent, other companies host exhibitions in smaller provinces throughout the year. Computers are often found in exhibitions of varied industries that rely on IT; for example, hotel management software may be found in a hotel equipment and furniture exhibition. Computer companies also participate in Syria's annual book exhibition and Damascus International Fair.

### Training Companies

Specialized training companies provide courses on operating systems, word processors, spreadsheets, databases, CAD systems and others. Most major companies usually have a special division or training team. However, for the time being no companies issue authorized training certifi-

cates as, for example, Microsoft Training Center does upon completion of a course.

Consultations for government projects are provided by government bodies such as the National Information Center, the Higher Institute of Applied Science and Technology and Damascus University.

### Education

Syria's educational institutions are stepping up emphasis on computer education. The Ministry of Education has made the introduction of computers and computer education a priority in primary and secondary education and is currently collaborating with UNESCO to implement computer education in school curricula.

Syria's three major institutes for higher education offer programs in training, engineering and programming.

Aleppo University graduates between 50 and 100 students in computer engineering yearly. Damascus University houses an intermediate institute for programming, which offers a two-year training program for lab assistants and engineers. In addition, the mathematics department in the Science Faculty graduates students

with a computer science emphasis and a high level of programming capability. The Bassel Al Assad Center at Tishrin University (Lattakia) trains students in accounting and administrative programming. The Intermediate Institute for Statistics also offers certificates to assistant programmers.

The Higher Institute of Applied Science and Technology was established in 1984 in Damascus. It is the first engineering institute to offer degrees to engineers for scientific research and 80 students graduate annually after having completed a five year program. The institute provides graduate degrees and specialized degrees in informatics, communications, mechanics, administration and chemistry. During the year the institute sponsors seminars at which Arab and foreign experts gather to present and discuss technical subjects and papers.

### Al Shaam International IT Conference

The first Al Shaam conference was held at the Omayyad Palace last May. Its theme was Informatics in Administration and Public Services — A Third World Approach. Lecturers from India, USA, France, UK, Russia, Tunisia, Jordan, Lebanon, Egypt, Holland and UN-related organizations elaborated on technology-related problems in developing countries and highlighted recommendations that could facilitate technological advancement.

They emphasized that adoption of an informatics policy linked to regional development and regional systems standardization should be the basis of third world IT advancement.

The importance of adopting data exchange mechanisms to ensure efficient communication on a regional and global scale to help alleviate regional isolation was also emphasized.

Creating an environment that encourages and supports development of software in small and medium sized companies, which includes providing the necessary legal environment to encourage investments in IT development, should be a priority for developing countries.

Lecturers recommended that government and other public bodies educate the public about the value of informatics development as well as expose the general public to the use of technology by offering training classes and introducing children to IT via the educational system.

Computer automation in local and national administrations and service technologies (for example, automated teller machines, credit cards and financial information systems) would also push IT development ahead in developing countries.

**The Syrian Public and Computers**

Generally speaking, PC buyers tend to ask for the most advanced hardware specifications without considering the requirements of the application needed. For example, a customer may purchase a 486DX2 computer without actually needing its power for word processing. Despite the costs, Syrians are looking for top-quality hardware.

While the majority of business computers are used by secretaries and accountants, a wider scope of people and professions are beginning to join their ranks. As more institutions in the public and private sector become computerized, employers are making computer literacy or specialization a prerequisite for employment. As a result, computer education centers report an increase in enrollment. Computer education, however, isn't limited to novices seeking higher pay or employment. Technotypes also attend classes in order to stay abreast of the latest innovations brought into the country.

**Local Software Development**

The use of foreign ready-made software packages, generally English language-based, is rather limited in Syria since the market is predominantly Arabic speaking. Consequently, this encourages local software developers to satisfy market needs by developing Arabic language-based software.

Local computer companies usually have an in-house programming division dedicated to developing applications for hardware customers. There are a few specialized programming companies in Syria. However, they often

waste time and energy recreating software solutions, such as accounting and inventory control packages, that are already available.

The Syrian computer programming industry suffers from a number of maladies, not least of which is a lack of sufficiently skilled programmers. The Gulf region attracts many experienced people who could boost Syrian efforts. Moreover, the programming industry is without set standards. It also fails to execute carefully studied marketing, research and development plans.

As a developing country, Syria bears

the burden of a shortage of financial resources available to purchase advanced operating systems and development tools. At the same time, investors are rarely willing to invest in software houses, despite the fact that software development reaps some of the highest returns in the world.

In addition, the effort and expense invested in software development goes unappreciated by local customers. Often, they expect accompanying software to be copied free of charge when they purchase hardware.

Finally, the testing regiment required to ensure software is bug-free and without logical-errors is an exhaustive, expensive and lengthy process.

A limited number of software houses exist in Syria: two develop financial administration applications; two develop off-the-shelf packages; one develops accounting and inventory control; and the last develops educational programs and archiving systems. Some local companies market ready-made software outside of Syria. An increasing number of local companies cooperate with foreign firms in order to translate software packages into Arabic. These efforts are slowly reducing the restrictions placed on the market by language.

**Imported Ready-Made Software**

Piracy and lack of software appreciation inhibit the distribution of foreign software as well. However, a new computer wise generation, made up of those who have studied abroad and those working in large companies, has begun to recognize the importance of acquiring and utilizing original software. Syrian vendors say there are



Part of the annual computer exhibition

**\$ 2000 for Best Research**

At the end of the first Al-Shaam IT Conference, the Syrian Computer Society announced an award of 100,000 Syrian Pounds (US \$2,000) for the best research in the field. The following are rules for the upcoming contest:

- Participants must be Syrian nationals or Arabs working in Syria.
- All entries should be original research focusing on developing hardware and software solutions for Arabic computing.
- Original research, especially in developing hardware and software solutions for Arabic computing.
- Syrian national or Arabs working in Syria are eligible.
- Four copies should be submitted and

should include a description of purpose and the solutions offered. Any related software applications and demo- medium should be enclosed in it, as well as a professional CV.

Research will be judged by a committee responsible for selecting a winner.

Applications may be submitted by mail to:

**Syrian Computer Society**  
**PO Box 3639**  
**Damascus, Syria**

or hand-delivered to the temporary offices of the Syrian Computer Society located at Al Assad Library or the Adalya School no later than 31 December 1994. Results will be announced in March 1995.

# Information Technology in Syria

**AMER SHALLAH**

In recent years, Syria has undergone significant changes in all aspects of industry, agriculture, trade and services, accompanied by parallel progress in information technology (IT). However, Syria continues to lag behind the Middle East in the acquisition and use of computer hardware, software and support services. Syrians need to persist in their efforts to become more technologically savvy.

## The History of Computers in Syria

In 1952, NCR established an office in Damascus and imported cash registers, and eventually began importing banking equipment. Later that decade, the first computer entered Syria for use in the Central Statistics Office.

In the 70's and 80's, government institutions started utilizing minicomputers, followed by commercial firms and foreign companies. The emergence of smaller PCs such as Atari, Sakhr and Commodore revolutionized the PC industry worldwide and became popular among youngsters during the 80's. As years passed, the number of imported PCs continued to grow together with the number of emerging computer companies.

Approximately 2,500 personal computers are introduced to the Syrian market annually, most of them IBM compatible. Apple has a 13% share of the Syrian PC market. The annual growth rate is expected to increase in the next four years. The projected increase is based on the belief that current owners will seek to replace old hardware with more sophisticated models.

In Syria, computer purchasing seems to run in cycles: Demand for PCs increases at the end of the school year and then decreases again until the end of the year when the government allocates funds for the purchase of new systems.

Nearly one hundred computer companies have offices in Syria; some are local and the rest are international, representing leading world brands like IBM, Microsoft, Acer, Tatung & others.



ANNIE SAKKAB 1994

**International computer firms are looking forward to getting into the Syrian market.**

The largest share of computers are found in the government. Foreign companies and international offices working in Syria also make up an important share of the market.

## Minicomputers

Most government bodies rely on minicomputer systems and their applications. The majority of Syria's 150 minicomputers are models belonging to the 70's and 80's, and are found, for the

most part, in the public sectors. The remainder are used by international organizations and companies. Those in the private sector generally prefer to work on Novell client/server systems networks. However, there are no true applications according to the client/server definition, considering that the last requires a communications system.

The Syrian Telecommunication Establishment (STE) is currently working to install SYRIAPAK, the country's first WAN. It will provide data communication inside and outside Syria using X.25. STE expects the network to be up and running soon.

# HP's Vision of Printers

**Ormond Rankin, marketing manager for Hewlett Packard's network printer division, is responsible for devising HP's network hard-copy strategy. BYTE Middle East's editor-in-chief, Khaldoon Tabaza, met with him to find out where the printer market is going.**

**BYTE Middle East:** Where do you see the hard copy printing products market going? Are we moving towards the paperless office, or more towards the paperful office?

**Ormond Rankin:** There is movement towards the paperful office, at least as far as we can see now. And it is not altogether obvious why it is happening.

First of all, over 80% of all printing is currently done in the mainframe, glasshouse environment. The long-term trend has been distributed printing, along with distributed computing. So, paper is beginning to move into the office environment. The second development is the growth of information arriving electronically at the individual worker's desk. It's growing at an exponential rate, with on-line databases, electronic faxes, E-mail, and so on. While more of it is staying in digital form, still, a percentage of it is getting printed.

Because of an increase in electronic information, only a small percentage finds itself on paper. Electronic is becoming increasingly important and the result is less emphasis on paper.

We've talked to paper companies around the world who are interested in this trend. They estimate that the increase in paper usage in the US will be about 2-3 percent. This growth is expected to increase at the same rate as the GDP.

Mobile computing is another factor af-

fecting paper usage. Today, many people are carrying their work with them and going to places without printers. So, there will be a greater demand for printers, and not only the portable variety. As the number of printers increase, so will the use of paper.



**BYTE Middle East:** What are the most important trends in today's hard copy products and in which areas you expect to see improvement and growth in the coming years?

**Rankin:** Firstly, the movement to network printing is really capitalizing on the enormous growth in network capabilities able to reach every part of the world. The second one is the movement towards color printing. We see very inexpensive color printers coming out with inkjet technologies and now we are seeing laser color rapidly gaining prominence. Those are probably the two key areas which are dramatically changing.

Also, ten years ago, there was only one type of printing technology—impact printing. The choice of printers was limited; you could find them either in full-form characters or dot matrix. Today, you walk into any computer store and there is an enormous variety of printers available in every size, shape, form and function.

**BYTE Middle East:** You say that your new color laser printer will bring color laser printing into the mainstream. Why?

**Rankin:** Price performance is key to bringing color laser printing into the mainstream. The key issues are the cost of the page—which is very inexpensive, and the cost of purchasing the product—which should be the lowest in the market place. In

addition to these two factors, there are capabilities built into the printer, such as complete compatibility with HP's PCL language and Postscript language, and the connectivity to the different platforms that drive a color laser printer.

**BYTE Middle East:** Do you think that inkjet printers will disappear in the near future? After all, the price gap between inkjets and laser printers is narrowing.

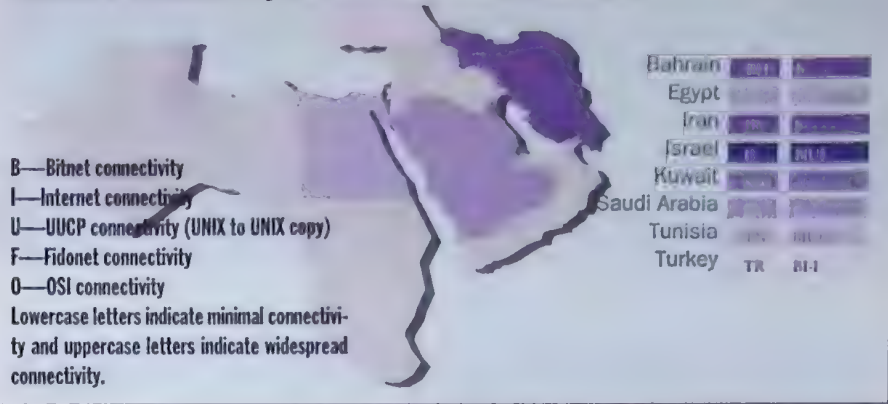
**Rankin:** Analysts are suggesting at this point in time that inkjet printers will continue to grow at a fairly rapid pace worldwide. When you look at the price difference between dot matrix and inkjet, you'll find almost none—especially the 24 pin. This is the main reason why dot matrix is not growing—in terms of technology as fast as the inkjet. Nevertheless, the dot matrix is still much more important in this region than it is in the rest of the world. A lot of the accounting packages in the Middle East are based on 132 characters in the dot matrix printer. Therefore, we need A3 size. To date, we didn't really have a good offer for the A3 size. Don't forget there is a huge installed base of dot matrix printers that are getting old. People are thinking of replacing them, and I don't know how many would reconsider purchasing a dot matrix, given the price differences and the features.

**BYTE Middle East:** What is HP's standing among the competition? Do you have any figures about HP's market share?

**Rankin:** In the laser printer business we're got over 50% of the market in Europe and the Middle East, and over 60% in the US. In Asia, we're in the 50% range as well. ■

# on Internet

## Network Connectivity for Middle Eastern Countries



to certain dedicated databanks/databases.

- Serial Line Internet Protocol (SLIP) or Point to Point Protocol (PPP), almost dedicated access.

- Integrated Services Digital Network access (ISDN).
- Dial-up access
- UNIX to UNIX copy access (UUCP)
- Access via other networks

Currently, two additional Middle Eastern countries are making arrangements for an Internet subscription and are in the process of setting up proper facilities to accommodate dedicated access.

Morocco expects to have dedicated Internet access within the next six months. Its host institution will be connected to Spain via a fiber optical link.

Jordan is also seeking dedicated access to Internet for educational purposes, which will be hosted by the University of Jordan (UJ). The College of Engineering and Technology at UJ already has an established LAN, linking Jordan's four major universities. Once the system is in place, these institutions will be able to make use of its access.

Jordan's connection serves as a pilot project for other currently unconnected universities in the Arab world, and it is likely that several more countries will follow suit in the near future. The new ground satellite station, scheduled for completion in early 1996, will allow digital satellite transmission of 64 kbps — as do other Middle Eastern Internet connections.

Internet in the Middle East will connect host institutions, allowing students to access libraries, literature reviews, references and technical reports. Internet facilitates communications between faculty members of universities in the country as well as the region via E-mail and 'talk.' Post-graduate students or professors on sabbatical can access local computing facilities from remote stations to continue long-term projects. Internet is also useful in downloading free computer programs and software. Individuals can participate in various public discussion groups and can receive electronic newsletters, for example, elec-

tronic bulletin boards and network news to inquire about common bugs, fixes and patches for various software. Also, joint research projects and projects that are mutually beneficial to the larger academic community can proceed faster and more easily by using Internet.

Although the trend in the region is to introduce Internet through universities, busi-

nesses as well as institutions and individuals outside the academic arena can also have access to Internet if they choose to subscribe, putting the world at their fingertips. ■

*Dr Souheil Odeh is a professor of electrical engineering at the University of Jordan.*

## Logging On to Internet

Addresses on Internet are 32-bit long and have one of two forms: the Internet address (dotted decimal address) and the symbolic address (or name). The former has the form network.host and the latter has the form user@domain which is translated into the Internet address.

Domain addresses are based on the machine, institution, type and country where the communication originated. The country is a two-letter code (see box 1), which is omitted for the US. The institution.type is an abbreviated form of the proper name of the institution as well as the type of institution it is: educational (EDU), companies (COM), government (GOV), nonprofit organizations (ORG) and military institutions (MIL).

This particular author's address would be as follows:

odeh@eeserver.uj.edu.jo, where odeh is the user name, eeserver is the machine where the communication originated, uj is the institution Jordan University, whose type, edu, is educational, and jo is the country code for Jordan.

Users usually prefer to use symbolic names because they are easy to remember, however, the actual address used is always the Internet address.

There are three categories or class-

es of networks: large (class A where number of class bits=1, number of network address bits=7, number of host/user address bits=24 bits), medium (class B where class bits, address bits and host/user address bits=2, 14 and 16 respectively) and small (class C where bits=3, 21 and 8 respectively). All Class A networks, used by large organizations are rarely assigned anymore as their availability is limited. They can have up to 16 Mega hosts or users. Class B networks up to 65,536 hosts/users and class C networks up to 256 hosts/users.

A network address is represented as follows:

33 (class A), 162.7 (Class B), and 192.98.231 (class C).

Each decimal number represents one byte in the IP class network address. The rule is that large networks have small addresses and large number of hosts, while small networks have large addresses and small number of hosts. Each host on the network must have a unique IP address. Organizations and institutions must apply for new addresses, identifying the number of hosts currently available on their network and possible future expansion. The official TCP/IP addresses are regulated by the Internet Network Information Center.

# The Middle East is Getting Hooked

**SOUHEIL ODEH**

**T**he mother of all networks is finally extending connectivity to the Middle East. Internet hooks up to literally tens of thousands of other networks and delivers 10,000 satellite channels. It is now accessed by 25 million users and is growing at a rate of one million newcomers per month. Internet has made itself an invaluable asset to public and private sectors alike, and is becoming the preferred method of information exchange.

Introduced in 1986 by the US National Science Foundation (NSF), Internet was billed as a high-speed data super-highway for rapid communication and information transmission. In the early days it was used primarily for techno-talk between computer scientists and electrical engineers, but today its usage has expanded and Internet patrons include no small number of common folk. Internet can be used to obtain virtually any kind of information: to collect research data, to trade market commodities, to transfer funds between personal accounts, to make hotel reservations or even to send personal "mail". It has become vital to the efficiency of major institutions.

Yet, to date, only a handful of Middle Eastern countries have access to Internet: Bahrain, Egypt, Iran, Kuwait, Saudi Arabia and Tunisia. Most of these make connections directly with Internet or via Bitnet and universities are usually the preferred host institutions for Internet in the region.

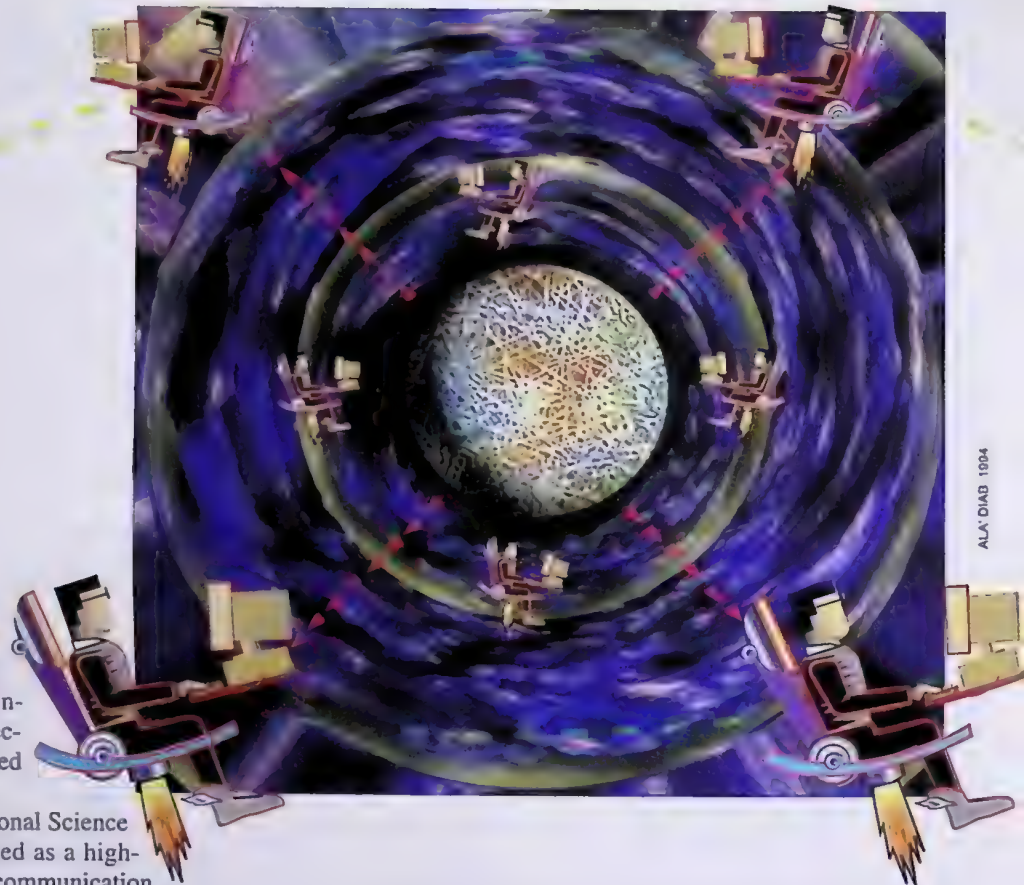
Middle Eastern countries other than those listed have no direct connections, however, any individual or institution can use dial-up ac-

cess to Internet—which is not considered efficient or cost-effective.

Internet is spreading in the Middle East, and institutions are looking for the most cost-efficient method of subscribing to the network. There are several ways to connect to Internet, the following are most popular:

**The network has become as valuable as the phone. Institutions worldwide find it vital for day to day efficiency, and Middle Easterners are finding that they are no exception.**

•Dedicated Internet Access proves the most expensive, but the most efficient connection. The running cost of a dedicated communication link between a Middle Eastern country and the US ranges from US\$5000-10,000 monthly in addition to the initial set-up cost of telecommunications to end-users such as LANs, WANs telephone lines and/or microwave links and communication data terminal equipment. Added to these expenses are the costs of various connection alternatives as well as any specific search cost



ALA' DIAB 1994

ing Middle East neighbors. Lotus' Taylor says, "The challenge is now to continue to work the piracy issue, and develop an industry here."

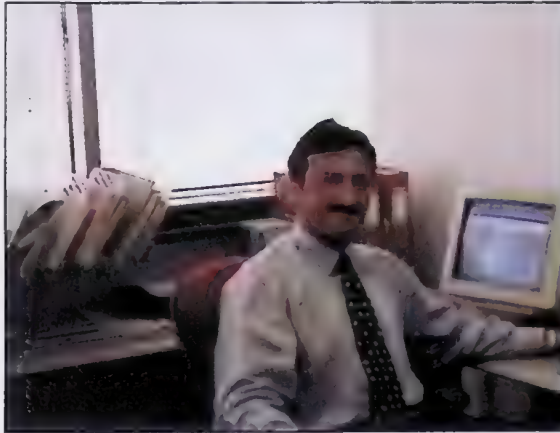
There is nascent hope in this for the local independent Arabic software developer. Some are now working as sub-contractors for larger houses like Microsoft to develop for their applications, while others are trying the market themselves. Groups like SaudiSoft and OI have serious stakes in the development of a grassroots industry with strong ties to major commercial vendors. Arabization holds possibilities for increased productivity across many tiers of business, as well as being a stimulus for broader-based economies in the region.

The other force in Arabization could very well be the home user. Most Arabs still have limited English abilities, and wouldn't feel inclined to buy software they don't feel comfortable with. But attractive Arabic software - oriented to the consumer, not the businessman - could find a niche among the region's 200 million residents. "Unless you bring in the consumer channel, Arabization will not pay off," says one hardware executive long familiar with the market. Without the consumer market, the logic goes, there will be only a limited avenue for development of Arabic software. But in America the home market accounts for nearly 40% of hardware and software sales. In other words, selling to consumers is big business, and could pay off big-time for the region as information technology expands across the Middle East. The time, however, is now to cultivate and capture those markets.

**Standardization and Stability**

A point related to both Arabization and downsizing is the question of standardization. For many years, the Middle East had numerous, and often conflicting, standards in interface and Arabization schemes. Now companies in the region are starting to standardize, to use the same machines and the same software. Microsoft has been at the forefront of this trend, because it stands to gain significantly from widescale adoption of Windows, and Windows NT, as the operating environments of choice. Standardization has brought some stability to the region's software develop-

ment market because it has guaranteed a consistent environment. "Now developers are very pleased, because they have a platform (Arabic Windows) that gives Arabic credibility worldwide just like any other language," says Microsoft's Charles Allen. "Before, with three or four DOS layers, you just didn't have the synergy. The more sophisticated user knows that he can develop applications, and there is a continuity, a future."



This standardization in the region will ring loud and clear at GITEX where dozens of Windows applications will be on display for the Arabic user. Yet there are some pitfalls in the push to standardize. With one platform, competition is somehow muddled. Variety in the marketplace has been a powerful force for improvement of products; the same could be said of the computer world. Didn't Apple, for all its faults, create a revolution in personal computing which in many ways shaped the current direction toward easy, graphical user interfaces? IBM will try to convince us at GITEX that its OS/2 in Arabic is an excellent alternative to Windows. They may have something, since the English version won InfoWorld's product of the year award for the second year running.

**Multimedia Will Make its Mark**

Multimedia has yet to catch on very strongly here yet, but GITEX will reveal the pendulum is swinging that way. Acer plans to introduce what it says is the first PC TV at a price few would have thought possible just last year. Other vendors as well will be highlighting their multimedia solutions. Intergraph promises a demonstration of a new multimedia GIS; others will use state-of-the-art multimedia to pitch their products. But multimedia is not really a factor yet in the Middle East business community, like it is in the West. Most trends roll

in from that direction, so it's safe to assume multimedia will play an ever more important role in business and the home in the next few years. "What music videos did for songs, multimedia will do for PC's," predicts Mirza Basrawi of AST. Be prepared to be dazzled by some vendors' multimedia presentations to whet the appetite for the possibilities.

GITEX expects to see record attendance this year. It has already booked more displays than last year. So many in fact, that some will now be housed in tents (albeit air conditioned) in the parking lot! The IT market has made this possible, and next year may well be even bigger. The Middle East is still a very young IT market, despite all the growth in the last three to five years. Israel, with a mere four million citizens,

**"If you want continued development in Arabic products, if you want continued investment in the region, the only way to get that is to create an industry... And you can't do that with 90% piracy."**

**Paul Taylor  
Lotus**

accounts for a market three times the size of Saudi Arabia, the Arab world's largest IT market. Some western European countries' yearly spending on IT actually match that of the whole region.

There is also the issue of dollars versus sophistication. Vepa Sadisivam, marketing director for Acer Middle East, sees an inverse relationship between IT maturity and purchasing power. That is, those with the most bucks are trailing in level of maturity across the board, while those with the highest level of maturity may not have the purchasing power necessary to take advantage of expertise and knowledge resident in the market. Egypt, Syria, and Jordan would be classic examples of this second reality; those countries have a highly computer literate population for their size, yet computer use is not as widespread as in the Gulf, because the money is simply not there. There is no simple solution to this imbalance, but hopefully all countries will be able to tap into the benefits for development and prosperity that are part and parcel of an expanding IT industry. ■

*Kirk Albrecht is a free-lance writer based in Amman. He writes regularly on Middle Eastern issues and IT.*



dual-Pentium machine as a server which can deliver enough power for a small network. But AIT's Salah Shubeir says some companies in the region are making the mistake of going with insufficient power in establishing a networked environment. "If you have more than 40-50 users, a Unix based workstation or client-server approach will just be too slow. Big environments will stick with proprietary systems, because their requirements are too much

client-server approach. Whole companies, like Intergraph, are basing their own development on the success of NT. Intergraph is now an Intel shop, and they boast they are the world's leading application developer for NT. "We think it's going to be powerful and hard to deny; the forces are inevitable and irresistible," says Intergraph Middle East managing director, John Sasser, Jr. GITEX will show us lots of these solutions.

It does appear that for most companies, it's hop on the NT train, or get left behind. Even Charles Allen, Microsoft's general manager in the Middle East, is surprised by the adoption of NT by businesses in the region. "It's happening much faster than I expected." But don't count out Unix-based systems, which have a strong installed base in the region. Figures by Sun Microsystems Middle East project that Unix shipments in 1996 should reach close to three million, while

Windows NT will top out at less than a million. And the amount of developers who now support Unix is staggering; they won't abandon ship too easily, because there is still such strong demand for the power Unix can bring to a multi-platform environment. And those with heavy user needs – environments of 100 users or more – may still need the power which only machines with massive memory can provide.

The shift to client-server approaches in the workplace reflects the growing need in the Middle East for collaborative environments. GITEX will feature dozens of companies showing off their wares for making connections and sharing data. Groupware has become an industry buzzword, and it's amazing to see how widespread the use of Lotus Notes is across the region. "I don't know what I would do without it," says Tariq Ahmad of Computer 2000, which uses Notes across their network. AST plans to install Notes at the beginning of 1995, and it's hard to find a computer company which is not using the program. This will be the age of connectivity, and products like Notes, which can go across platforms, will be in hot demand. "The Virtual Office" – where you can almost instantly interact with your office, your colleagues, other offices, even your competitors – may soon be a reality in this region. If Notes gets done in Arabic it should gain broad use. (Lotus says it is

planning an early '95 release of the product in Arabic. It is now in the process of tying down final site licenses for beta testing.)

**To Arabize or not to Arabize**

Arabization is obviously one of our market's most crucial issues, and GITEX this year should offer a host of new products upon which to feast the eyes. New rollouts of Microsoft Office and Lotus SmartSuite in Arabic will go head-to-head, and may show the way for future development of Arabic software to be used in the broader business market. IBM promises OS/2 3.0 in Arabic right along with its English version. There is undeniably a move on the part of large companies to develop Arabic software. This raises the question of just how important is Arabization to the Middle East? Surprisingly, many industry leaders are wondering the same thing aloud. At present, most major companies in the Middle East, both native and multinational, use English systems. "All our major accounts insist on having English systems installed," admits AST's Mirza Basrawi. So what is the future of Arabic software?

Two dynamics need to be kept in mind. The first is the issue of intellectual property rights. Most big western software vendors – Microsoft, Lotus, Word Perfect – are now in the region, and some are putting lots of money into Arabization. Microsoft says it spends almost \$6 million a year on developing Arabic software. Lotus won't give figures, but says the number has lots of zeros after it. Until a few years ago, these vendors didn't make much money out of the Middle East; their presence was limited, and the software they had on the market was, for the most part, pirated. So why would anyone want to develop a market where they can't sell their products for a good price? "If you want continued development in Arabic products, if you want continued investment in the region, the only way to get that is to create an industry," says Paul Taylor, regional sales manager for Lotus. "And you can't do that with 90% piracy – that's the bottom line."

The hope among vendors across the region is that the domino effect will begin now that the U.A.E. has become serious about safeguarding intellectual property rights. One executive says "Like it or not, this region tends to play follow the leader in business trends." Raids, fines, and scare tactics have all contributed to a situation where it is harder to find illegal software. Saudi Arabia will soon start its own tough measures, and the Business Software Alliance (BSA) is hoping the momentum will break through the inertia currently affect-



The World Trade Center building in Dubai

for the new wave of client-server."

Effective client-server computing is moving to situations where there is enough power in both client and server machines to allow for reciprocal data exchange. The host/slave relationship will be replaced by one where servers manage shared data and high-end peripherals, while clients take care of personal data and peripherals. In this vein, RISC-based environments offer the most hope, but with increasing chip technology, Intel could still have a stake in the future. How soon this becomes a reality in the Middle East is anyone's guess, but it is coming nonetheless. Look for companies like Sun to show us some pretty exciting ideas about client-server at GITEX this year, with Oracle and Informix pitching hard for their data management solutions.

**All Aboard the NT Express**

The move to client-server is real, and it's not going away. Everyone, even IBM, is building tools to give client-server approaches, even if the company is running a proprietary system. IBM says it has a set of tools which will allow its customers – no matter what environment they work in – to adapt to client-server. Some companies, like Oracle and Microsoft, have a big stake in seeing the viability of client-server approaches in the workplace. Windows NT promises to deliver power for the

# /Jee tex/ n. The Crystal Ball of the Middle Eastern IT Market

price per system has actually increased during the past year, by about 15%, according to AST's Mirza Basrawi. This is surprising, given the dropping price of powerful hardware worldwide. Much of that cost increase must be tied to customers buying service and support with their machines. The days of freebies have slackened considerably. "Before, people wanted software, training, consulting all for free," admits Atef Helmy, AT&T's general manager in Dubai. "Now they are more open to accepting professional services, and paying for them." Companies like Computer 2000 will not only showcase software at GITEK, but Support Direct, their new electronic support system.

The other effect of sophistication is a rapid heightening of pressure and competition for business. Buyer ignorance was bliss for some of the region's vendors, who didn't have to work with knowledgeable consumers. For the most part, those days are history. Now that businesses are run on a higher plane, decisions for major computer purchases require greater selling on the part of the vendor, because he knows that the division manager he's trying to woo will be looking at the best deal from multiple sources. GITEK should do nothing but confirm this: The deals being made, both on the World Trade Center exhibition floors, and in restaurants all around Dubai, will be many and often. Price slashing on just about everything will give buyers a chance to cash in on vendors' need to sell to beat out the competition.

## Downsizing and the Incredible Shrinking Budget

The region's businesses, like most counterparts in the industrialized world, have begun the sometimes painful shift to downsizing. Part of this has inevitably been the move to lower-cost solutions in information processing. This has been made possible by the recent breakthroughs in chip technology which allows manufacturers to pack a whole lot of power into a desktop machine, or a small tower configuration, at a pretty reasonable price, even for

some of the less prosperous Middle Eastern markets. Pentium and Power PC chips have brought incredible power within the range of even small businesses who can benefit from those power gains. It has also meant that now medium and large com-



panies have adopted entirely different strategies for their business operations' use of information technology. By bringing the price of power down, companies can invest their pocket savings in software solutions which will further enhance productivity. For businesses, this is a classic win-win scenario. GITEK will show us systems from AST, Acer, Dell, and even Intergraph, which are certain to tempt even the most penny-pinching people.

Economic realities in many Gulf states, hit hard by recessions due to sagging oil prices, have no doubt been a contributor to governments' decision to move to less expensive computer systems. With budgets slashed by as much as 25%, there just aren't extra funds to play with. "They're holding onto their money," says Charles Allen of Microsoft. In the long run, the IT industry in the Middle East will have to adapt itself to economic realities. The days of spend now, think later which characterized the late 70's and early 80's, have gone for good. Besides making good sense in allocation of resources and following industry trends, downsizing is mandated by shrinking incomes.

**Moving Towards Client-Server Computing**  
Downsizing has created the need for other solutions — a move away from mini and mainframes. Everyone now talks about client-server, but how many companies in the Middle East are truly utilizing client-

server technology? At this stage, it seems that most businesses are merely sharing files over a LAN, and calling it client-server, without utilizing applications specifically designed for an integrated client-server strategy. There has undoubtedly been significant movement to open systems, but is that really what client-server is

**"Before, people wanted software, training, consulting all for free, now they are more open to accepting professional services, and paying for them."**

**Atef Helmy  
AT&T**

all about?

One analyst likens the claim of using client-server in the region to many Western adolescents' claims of teenage sex: everyone wants to brag about it, but when it comes right down to it, most boasts have little basis in fact, and those who are telling the truth are usually doing it wrong. "Education is the key," says Sun Middle East marketing manager Dinesh Bahal.

For client-server to be effective, there has to be a number of components in the system. First, the server must be powerful enough to make the whole thing work. Using a 486-based machine as a server makes little sense; the slowdown due to waits for information would be unbearable. It's hard to know if many would use a low-level machine in this way, but given some budgets in the region, it's reasonable to assume at least the thought is there. But it won't work well. The advent of fast chips makes it possible to use a single or



ANNIE SAKOAB 1004

**It's bigger, it's better, it has more of what users are looking for. It has become a huge enterprise, demanding the collective focus of hundreds of people both within and beyond the Middle East.**

#### **KIRK ALBRECHT**

**T**here are few sectors of business and industry which can afford to look the other way and pretend it doesn't exist, because valuable opportunities for growth would be sorely missed. Of course I'm talking about GITEX, the region's premier information technology exhibition. Yet what can be said of GITEX can equally apply to the IT industry as a whole. This year more than at any other time, the show mirrors what is happening in the industry region-wide and offers a glimpse into the future.

Avoiding computer use has become hard to justify in most of the Middle East, especially in business. We now have access to hardware and software, both English and Arabic, offering unimaginable power compared with five years ago. All major hardware manufacturers and software vendors have made serious commitments to the region. If your business has a need, you can now find a solution. The Middle East is no longer a technological backwater, even if it still has a way to go in breadth of use and adoption of cutting-edge technologies across a wide spectrum. As

we head into GITEX, it's important to take a look at the state of the industry, and where it is heading.

#### **Change in Consumer Behavior**

The most obvious trend anyone with two reasonably functioning eyes can see is that the Middle East computer user has grown up. He has become to a certain extent a sophisticate. There is no longer much use for what might be called "dumb computers". A few years back, vendors could just sell a box of hardware, throw in some pirated software (more about that in a minute), and sit back and count their cash. Overheads were as low as the level of service and support. No longer. The business buyer has, in the words of one manufacturer, "begun to wreak revenge on the market" for all the years of ignorance.

Sophistication has brought with it increased expectation and demands upon the computer supplier. This has translated into companies offering service and support with what they sell, which in turn has had a couple of effects on the market. The first is that the

computers

the Language  
of **SUCCESS**  
in today's world

**BYTE**

الشرق الأوسط

the Language  
of computers  
in today's and  
tomorrow's  
middle east

the right  
outlet for your

advertising



## TRENDS

# GITEX 94 Promotes Multimedia Awareness

### Targa 2000 Turns Desktop PC into Production Studio

Omnix International will introduce digital computer based Audio/Video editing suites for both PC and Macintosh platforms at this year's GITEX.

Based on "Digital Video Recording" technology from Truevision, the Targa 2000 will turn desktop personal computers into production studios. Users can capture full-frame, full-motion video and CD-quality audio to disk and play it back on the desktop with Targa 2000 videographics engine from Truevision.

Media 100, the full video and audio editing suite is the first 100% digital on-line and non-linear video production systems for creating high quality video programmes directly from a Macintosh PC. Media 100 allows users to digitize analog video and audio, store it in the Mac, edit a complete video program using a picture-based interface and record the finished program back onto the video tape. Media 100 is uniquely designed to allow business and creative professionals to complete finished video programs with on-line video output quality that rival broadcast production.

### Kodak Launches Digital-Imaging-Based Products

The new Kodak Professional DCS 420 Digital Camera takes resolution, speed and flexibility to a new level. This new camera offers a number of improved capabilities such as removable image media cards,

36-bit color, voice recording, expanded battery operation and burst and single-shot exposures.

According to Jihad Saikali, markets development manager-Printing and Publishing Imaging-Photo CD in Kodak (Near East), the DCS 420 is unmatched in the digital still capture industry for image quality, ease of use and portability. It opens the door for expanded applications, providing portable cost-effective solutions for applications calling for quick turnaround as well as high-quality image output. The high-resolution digital imaging permits large-scale storage with minimal space and electronic

transmission means easy sharing of images between locations.

Kodak Professional RFS 2035+ Film Scanner will also make its debut on the GITEX floor. The scanner offers up to 18 megabytes of color information for high-resolution applications. This new scanner can perform all critical scan functions independent of the host computer, allowing users to expect maximum productivity regardless of computer speed.

### ShareVision PC 300 and ShareVision PC3000

Creative Technology of Singapore will show off two new

video conferencing products for the PC platform. Both the PC300 and PC3000 operate as a screen-based telephone, interactive on-line whiteboard, application sharing tool and high-speed data and fax modem over an analog phone line. They are programmable and fully upgradable.

Creative Technology will also launch the new generation of Video Blaster FS200 which is designed for users who want full motion video control, capture, compression and playback on a single high-performance video add-in card. This new card provides a chroma key feature, which allows live video to be superimposed on graphics. Brightness and saturation can also be adjusted before images are saved.

### 3M Takes on A New Look

3M will appear at GITEX with a completely new look based on the new corporate identity programme launched worldwide. Its theme this year is "Accelerated Growth in Storage Media". On display will be 3M's complete range of productivity enhancing Office Products such as the latest range of Recordable CDs and Computer Based Presentation Systems consisting of a very advanced LCD panel capable of projecting both data and video outputs as well as a complete range of Computer Graphic Films.

In addition to showing off these goods, 3M will conduct three seminars during the exhibition: Accelerated Growth Solutions, Data Security and Interactive Computer-Based Presentations. ■



IT'S NICE TO KNOW  
HE'S IN GOOD COMPANY

A radical redesign of your enterprise information system was a tough decision. But now and then you're presented with an easy choice. Whether you're building

THIS MIS MANAGER JUST MADE THE  
BIGGEST DECISION  
OF HIS CAREER.

networked applications from scratch or simply offloading your database from the mainframe, Sun offers the best UNIX platform for RDBMS. More relational database software is sold on Sun systems than any other UNIX platform, including ORACLE, INFORMIX, Sybase and Ingres. Our servers allow you to interoperate with your mainframe and PCs, and to expand

incrementally as your organization grows. Call

0971-4-366333 for a copy

of IDC's white paper,

"Sun Servers in the Enterprise." You'll see

why more people

choose Sun to make the tough decisions easier.

#1 UNIX platform for RDBMS



The Network Is The Computer.™

© 1994 Sun Microsystems Inc.

## DESKTOP SYSTEMS

# Acer Powers Up for GITEX

**A**cer Computer plans some dramatic roll-outs for GITEX 94, including what the company claims is the industry's first PC TV, and multimedia Pentium machine for under \$3,000 excluding taxes.

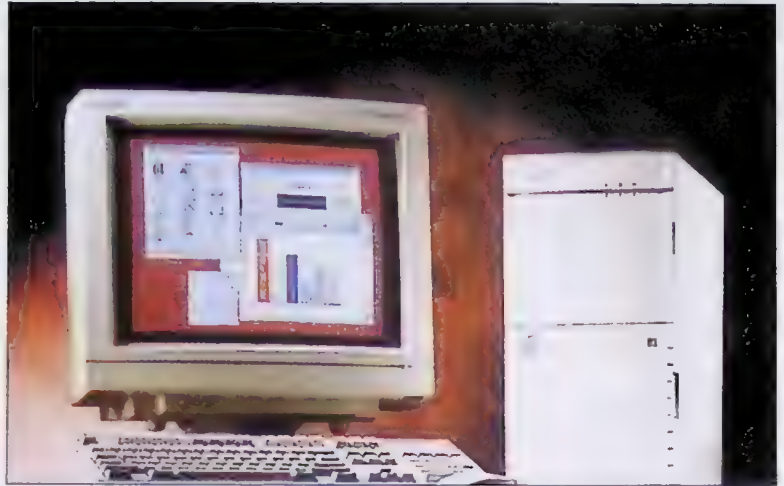
The PC TV, which outside the IBM-clone market Apple has already introduced, will be based on a 486-SX 33 mhz chip, bundled with a CD-ROM. Price has not been announced, but Vepa Sadasivam, marketing director for Acer Middle East, says "it will be very attractive."

Acer also plans to show its new multimedia Pentium, using a 60 mhz chip, with 8 MB of RAM, and a 420 MB hard disk. The company will have its own double-speed CD-ROM reader, as well as new 95 models of its PCs and popular servers, such as the Acer-

Altos 700 and 7000, on display.

GITEX will witness some shifts for Acer in the region. Sadasivam says, the company is "pushing Pentium very hard, with aggressive pricing, aiming at the corporate segment. We want people, when they think of Pentium, to think of Acer first." Another Acer strategy is to gain solid footing in the home market. Sadasivam is convinced the low-end user will be a significant growth market, "and we are positioning channels to take advantage of that."

The company says its new assembly facility, located in the Jebel Ali Free Zone, Dubai, should help make it a stronger



player in the region. Present rate of production of about 50 units a day is expected to increase to maximum production capacity of 80 units a day in the near future.

Acer's growth has made it one of the largest computer

companies in the world, and the company is projecting record revenues of some \$2.8 billion in 1994, up 30% from last year. Shelling out close to \$50 million in 1993, it is also a heavy spender on research and development.

# Alis Makes its Way Home with Al Sabil for Windows

**A**lis, an industry leader in Arabic terminal emulation, plans to demonstrate a new Windows version of its Al Sabil bilingual terminal emulator at GITEX 94. Called Al Sabil for Windows, the program will run on Arabic or English Windows, enabling a unilingual multi-user system to become bilingual. Ghassan Gebrayel, regional director for Alis Middle East operations, says the new version will allow for connectivity to a mini-computer through Windows. The PC can be used as a terminal, providing VT terminal emulation.

The new release is something of a return home for Alis, which initially entered the Middle East in 1987 with Microsoft.

Like its DOS version, the program will support all major character sets and keyboard layouts, and provides total support for diacritics. It will run over Ethernet or Token ring networks, and can interact in TCP/IP implementations. It will also use drag-and-drop for FTP file transfers, and will support mouse actions. The program also sports a new interactive help system, complete with context-sensitive hypertext links. Gebrayel confirms the program will run under Windows 95 (Chicago).

Alis also plans to show off two new Arabic/Latin printers, the A-4430, running at 400 lpm, and the A-4460, humming along at a swift 800 lpm. Both printers come with a new shuttle mechanism and a lifetime



warranty.

The Middle East is by far Alis' largest market, accounting for half of worldwide sales for the Montreal-based company. Without disclosing details, Gebrayel says Alis has

two major products under development, one geared for use on the yet-under construction Information Superhighway, and the other focused on languages.

# IT HAS BEEN WRITTEN

Leading industry analysts have said it.

The computer press has said it.

Informix has taken a giant leap and left the competition floundering.

The first breakthrough arose when Informix saw that whoever redeveloped their database architecture to take full advantage of multi-processor systems would achieve enormous benefits in terms of performance, capacity and functionality.

The result is the Dynamic Scalable Architecture of Informix-OnLine.

The second breakthrough arose when Informix saw that whoever launched a database independent, fully object oriented, graphical development toolset capable of rapidly generating even the most complex industrial strength applications would possess the open standard in client based computing.

The result is the revolutionary OO architecture of Informix-NewEra.

As this new era dawns, Informix retains its vision and is reaffirmed as the worlds leading supplier of open systems database and tools software.

But don't just take our word for it.

 **INFORMIX**

"...SETTING OPEN SYSTEMS STANDARDS"

SYBASE AND ORACLE  
LACK THE CLARITY  
OF INFORMIX'S  
ARCHITECTURE.  
THEY'RE GOING TO  
HAVE TO GO  
BACK TO THEIR LABS

PETER YASTNER  
ANALYST GROUP

"...INFORMIX-BASED APPLICATIONS  
NOW AVAILABLE IN ARABIC"

THE NEW INFORMIX  
DATABASE SYSTEMS  
WILL PUT  
THE VENDOR AHEAD  
OF COMPETITORS  
ORACLE AND SYBASE  
IN SUPPORT  
MULTIPROCESSING  
SYSTEMS."

DAVID McGOVERN  
ALTERNATIVE  
TECHNOLOGIES

"...INFORMIX SCORES ON  
PARALLEL PROCESSING"

"...INFORMIX PUTS  
US INTO 4GL"

"...RECORD GROWTH FROM  
OPEN SYSTEMS LEADER"

THE INTERNAL  
PARALLELIZATION  
WHICH INFORMIX IS  
WORKING ON...  
IS THE SUPERIOR  
METHOD  
AND THE OTHERS  
WILL MOVE TOWARD  
INTERNAL  
PARALLELIZATION

"...INFORMIX RACES AHEAD  
IN PARALLEL SYSTEMS"

JOHN...  
CARTER...

"...INFORMIX ONLINE RANKS FIRST  
IN REAL-WORLD SIMULATION"

THE INFORMIX  
DYNAMIC SCALABLE  
ARCHITECTURE  
HAS THE POTENTIAL  
TO VAULT  
INFORMIX PAST ITS  
PRIMARY  
COMPETITORS.

"...INFORMIX REPORTS RECORD  
GROWTH IN MIDDLE EAST"



**PERIPHERALS**

# Sony Spotlights New Monitors

**S**ony Gulf Ltd., the largest seller of electronics in the region with 1993 sales of \$700 million, will be launching two new monitors at GITEX 94 based upon its Trinitron technology, as well as offering new solutions for the expanding data cartridge market.

The monitors will be 15" and 20" utilizing standard Trinitron technology, but with a twist, according to Anand Swaminathan of the company's recording media group. That extra boost is the use of digital multiscan, which Sony claims will help it retain its long-standing place of veneration among televisions and computer monitors. The new screens are "almost" flat, energy star compliant, with normal Sony offerings like tilt/swivel bases.

Sony is also branching out in its line of data cartridges this year, with a new 8mm tape

with capacity up to 10 GB, and a 4mm DOS 2 format tape, which with data compression can hold up to 16 GB of data. Sony will also show its new 1.3 GB optical cartridge, which it claims maintains an ISO shelf life of 15 years, compared with only two years for magnetic cartridges.

Sony's moves in the floppy disk market have been aggressive. "Two years ago Sony was not seen in the Gulf floppy market," says Swaminathan. 3M still dominates the Middle East for recording media – but Sony is making inroads, although solid market figures are nearly impossible to find.

Sony just launched its peripherals line last year at GITEX, so the company is still a new player on the scene. Also on display for this year's show will be Sony's MO drives, long an industry standard, and the choice for many OEM's.

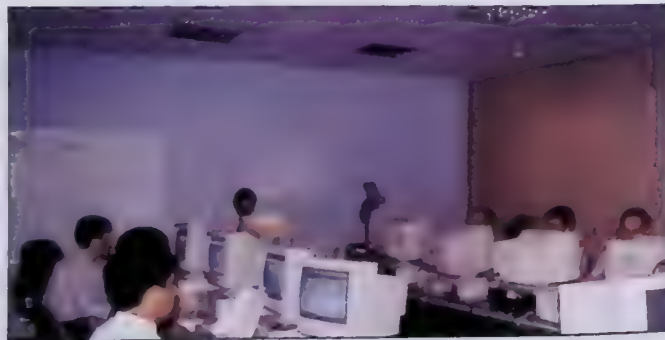


**SERVICES**

# Computer 2000 Ramps Up New Support Service

**C**omputer 2000 will unveil a new support service at GITEX called Support Direct, according to Tariq Ahmad, the company's marketing director.

The service will provide an E-mail database for support on a subscription basis, which the company says is the first of its kind in the region. Launched at a press conference 3 days before GITEX, Support Direct will be presented with a package of various communications software. Subscribers will be able to log technical queries onto the service 24 hours a day, seven days a week. Each query will be acknowledged with a time and date-stamped message, and responses will be quick, according to Ahmad. Subscribers will also be able to send corrupted files and software patches.



After GITEX, the company will open another line for queries, this one directly to manufacturers, such as Novell, who can offer specific information with tips from technical experts. "Too many people are only using 40% of the power of their software, and not using the other 60%. Support Direct will help our efforts to give end-users the power to get the most out of whatever software they are using."

Computer 2000 will be launching a new division at this year's GITEX. In addition to Unix, networking, multimedia, and desktop applications, the company has added a components division. Adaptec, Connor, and Hypertec have all recently come under the Computer 2000 umbrella, and will be showing their wares.

## OPEN SYSTEMS

# Intergraph Moves into the Mainstream

Intergraph, long perceived in the IT industry as a proprietary vendor of pricey hardware and software, has made steps into the mainstream by adopting the use of Intel chips in all its machines, as well as committing to Windows NT. And this year at GITEX, the company plans to unveil a new multimedia GIS (geographical information systems).

This will be the Middle East roll-out for the multimedia GIS, which can now incorporate sound and video. The Middle East is one of Intergraph's largest markets, given its long-standing contacts with Saudi ARAMCO, the Municipality

of Kuwait, BATELCO of Bahrain, and the Saudi Arabian Military Survey. Intergraph offers full Arabic language support for RDBMS such as Informix, Ingres, and Oracle.

Intergraph's move to Intel is just one step in fulfilling its commitment to open systems, says Middle East managing director John Sasser, Jr. "There is no one more committed to open systems than we are — no one," he says. The company has publicly disclosed its GIS formats to allow for third-party developers to create add-on solutions. He also says the company has changed. "We have been perceived as expen-

sive and proprietary, but we are shifting now."

The use of Windows NT, another link in that chain, is the wave of the future, according to Sasser. "We think it's going to be powerful and hard to deny; the forces are inevitable and irresistible." To date, Windows NT has had few buyers in the Middle East, and Microsoft has said it doesn't expect many before 1996 when it introduces its Arabized version code-named Cairo. But most technical applications like CAD/CAM, GIS, and A/E/C (architecture/engineering/contracting) are still done in English throughout the Middle

East. What Windows NT does, says Sasser, is "bring powerful personal productivity tools under Windows together with high-end applications in one machine."

Intergraph also plans to show for the first time in the Middle East its dispatch management GIS, which is used in many American and European sites for location of assets. While not on offer in the region yet, Sasser says he wants potential customers to see the power of the system for applications like location of houses for fire fighting, used by many US fire departments.

## HIGH-END SYSTEMS

# AT&T Looks to the Future

As more Middle Eastern businesses expand their IT infrastructure to meet growing demands, AT&T plans to stay ahead with solutions that meet those needs, according to Atef Helmy, AT&T's branch manager in Dubai. The company is especially targeting the banking sector through the use of its new 3600 series of MPP (massively parallel processor) machines.

AT&T recently signed a deal with the National Commercial Bank of Saudi Arabia to install a 3600 system. Helmy says the machine keeps AT&T ahead of its competition in the region. "H-P and Sequent have SMP solutions, but nothing can match the power of our MPP 3600."

The company is moving into what is now called "relationship banking" which uses detailed data analysis in a bank's financial operations, now made possible by the power available through MPP machines. In the past, all that could be done was aggregate data analysis — a lower form of surveying vast numbers for

forecasting.

The company has also moved aggressively into providing structured cabling, a crucial link in wide bandwidth communications, handling simultaneous transmission voice, data, and video. "Companies are now more concerned they will do something today which they may have to soon change over," says Dave Kuhn, AT&T's general manager for the Gulf and Pakistan. "Now people are thinking about making changes, so they can be ready when the new technologies come."

AT&T is one of the longest-resident IT firms in the Gulf, with a presence in Dubai spanning 32 years. It now sells computers through its AT&T GIS (Global Information Services), which used to be NCR. The company is also upgrading its "professional services" — consulting and training, which Helmy says are growing by leaps and bounds as Middle East users grow in sophistication and expectation.

Meet



Editors Face to

Face at **GITEX '94**

*Stands S4-5 Hall 4*

&

*126 Hall 2*

## WORKSTATIONS

# All Servers for Sun at GITEX

Sun, the world's leading workstation supplier, is taking the path of least resistance in the growing clamor for client-server solutions: its GITEX display will feature servers. "We're still a workstation provider," says Dinesh Bahal, Sun's Middle East marketing manager. "But it's all servers for us at GITEX 94."

Sun will be showing off two models for the Middle Eastern market: the SPARCserver 1000E and the SPARCcenter 2000E. The SPARCserver 1000E is available in configurations of two to eight processors. A basic configuration of two 60 mhz processors, 64 MB of main memory, and 2 GB of disk space will start at about \$65,000, while an eight processor unit with 256 MB of memory and 4 GB disk space will sell at just over \$210,000.

The SPARCcenter 2000E starts at about \$150,000 for a system with two 60 mhz

processors, 64 MB of main memory, and 5.8 GB of disk space. If you think that's a lot, hold onto your hats: a fully configured SPARCcenter 2000E, with 640 MB of main memory, and 5.8 GB of disk space, tops out at \$791,000.

Sun claims that the two machines, upgrades of its SPARCserver 1000 and SPARCcenter 2000, deliver up to 70% performance improvement over its older models. The company says the multiprocessor design allows for simple growth by plugging in new processor modules.

For thirsting GITEX visitors Sun will also launch the latest release of its award-winning Solaris system software in Arabic, version 2.3. Also on display will be the company's low-end Netra machines. The Netra I series comes bundled with access to the Internet, while the S series includes TCP/IP network management,

so it can configure every PC in a multi-user environment.

In addition, Sun will be demonstrating the use of Oracle parallel database server over a clustered Sun environment. The two companies recently announced the Enterprise Client-Server Program, which aims to provide comprehensive client-server implementations, and single-point support for mission-critical applications.

According to Bahal, Sun is actively recruiting local Arab ISV's (independent software vendors) to develop software on the Sun Solaris platform.



The SPARCcenter 2000E starts at about \$150,000 for a system with two 60 mhz processors, 64 MB of main memory, and 5.8 GB of disk space

"We will offer them extra special pricing on a Sun unit and software, as incentives to develop in Arabic."

## DATABASES

# GITEX Provides Launching Pad for Oracle's New Tools

Oracle, one of the leading suppliers of information management software, will be launching an assortment of new products such as Applications Development Tools, Oracle Cooperative Applications and the latest network integration technology.

The tools set, collectively called CDE2, consists of ORACLE Forms 4.5, ORACLE REPORTS 2.5, ORACLE Graphics 2.5, ORACLE Glue 2.0 and ORACLE Book 2.1, as well as CASE (Computer Aided Systems Engineering) products to support analysis and design of the new tools. The

tools, marking Oracle's object-centric development, include object encapsulation, property classes, method inheritance, object grouping, OLE2 compliance, VBx compliance, toolbars and object navigator.

In addition, the new CASE tools will include full analysis design and generation support for CDE2's object-oriented technology. Other support is soon to follow with Business Process Reengineering (BPR) methodology in the form of full multimedia diagramming support.

As for the Arab market, Oracle's solution for desktop Ara-

bic applications development will be in the spotlight. The new tools are fully Arabic-aware supporting development and deployment across multiple hardware, software and networking platforms with built-in full character conversion.

The show will be the launching pad for Oracle Cooperative Applications Release 10, which automates mission critical business operations and enables the re-engineering of business processes, such as electronic commerce and supply chain management. Oracle7 Release 7.1 comes complete with industry-first technology fea-

tures including Parallel Everything Architecture and a fully integrated Symmetric Replication helping enterprises break the downsizing logjam.

SQL NET V2.1 and software Gateways to non-Oracle data sources — the latest network integration technology — will be also on show.

Oracle will be conducting daily seminars throughout GITEX. Network solution presentations will feature network management software, network server directory services, multiprotocol interchange software as well as the new features of the SQL NET V2.1.

## DESKTOP SYSTEMS

# AST Sells Service

**A**ST sells lots of computers; so many, that it is the fifth largest computer company in the world, with this year's total earnings projected to exceed \$2.3 billion worldwide. But in the Middle Eastern market, dominated by ever-more demanding users and a recession which has meant cost-cutting, AST is now selling what it thinks will keep its customers: service.

The company is now appointing authorized service centers in the region, with a complete package for getting up and running. Instead of going piecemeal, says AST Middle East general manager Mirza Basrawi, "we give them a box. It has everything they need to get started, to make the service center a successful business." The box contains all the resources for those with a technical background to understand how to operate, schedule, keep inventories stocked, and also includes spare parts, so customers' needs are fulfilled promptly. Basrawi says it is similar to the franchise ap-

proach taken by many fast-food chains in the west.

As part of AST's commitment to service, the company has targeted a strategy of using multiple resellers in each country. "Otherwise, the level of service never gets to the point where it should be today," says Basrawi.

Along with its consumer product line, AST will also be introducing a customer care program at GITEX. "The user is now willing to pay a better price for service," says Basrawi. To prove his point, he quotes figures which indicate the cost of a computer system in the Middle East increased last year by 15%, while most markets were slashing prices. This means users are



AST sells more than desktop PCs

demanding more out of their total solution and a box just won't do anymore.

AST claims to be the leader in four Middle Eastern markets: Saudi Arabia, the UAE, Kuwait, and Oman. Forty per-

cent of revenues come from consumers, a market AST will push heavily at GITEX, with its SOHO (small office home office) line of products, based on 486 SX chips at 33 or 66 mhz.

## CASE TOOLS

## AIT to Show Off IEF at GITEX

**I**n the ever-heated competition for CASE tools, AIT of Dubai (Al Majid Information Technology) will be showcasing IEF – Information Engineering Facility – at its GITEX display this year. AIT general manager Salah Shubeir says the package, a fully integrated set of case tools competing with the likes of Oracle's CDE 2, "is really a 5th generation language; its power is far above normal 4GL solutions." The program is a division of Texas Instruments, handled by AIT

in the Gulf. Shubeir says IEF is now used by the US Department of Defense under a multi-billion dollar deal, as well as the Kuwait and Saudi Arabian Defense Ministries, and Egypt's Interior Ministry.

AIT will also be demonstrating TI's new printers. There are three new models: the Microlaser Pro E and Microlaser Power Pro, both running at 12 ppm, and the Microlaser Pro 600, which churns out 8 ppm while employing a memory booster and compres-

sion. Also on view will be TI's 4000 series notebooks, including the 4000M, the world's first notebook with a CD-ROM drive attached through a docking station which sits underneath the notebook, taking the same footprint.

AIT, part of the Juma Al Majid Group, a collection of 30 companies with annual turnover of \$500 million, has been undergoing reorganization for the past seven months. Shubeir was called in from his position with Juma Al Majid to shore up AIT, and increase

market share for both TI and Motorola products, specifically the line of routers, modems and multiplexers marketed under the UDA name. Since taking over, Shubeir claims sales have increased two-fold, and AIT now handles TI products in Saudi Arabia after SIMA lost the contract in September. AIT claims it is negotiating with a Fortune 500 company for exclusive dealership of its products in the Middle East, and hopes to make the official announcement at GITEX.

# GITEX News & Views

ARABIC APPLICATIONS

## Lotus and Microsoft Battle for Suite Success

Old rivals Lotus and Microsoft are banging heads again

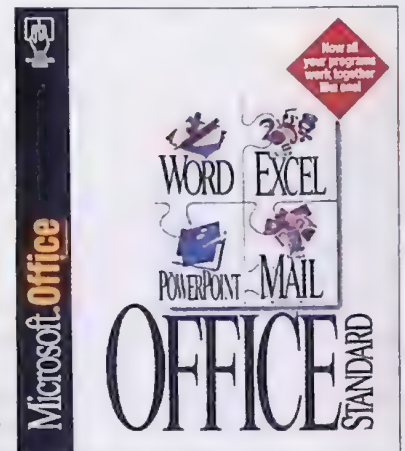
It seems that competition for the business environment in the Middle East is becoming more and more a battle of the suites, most recently Lotus SmartSuite 3.0 for Windows against Microsoft Office. According to Paul Taylor, Lotus regional sales manager, there are numerous reasons for businesses moving away from stand-alone products in favor of integrated solutions. "There's a constant increasing capability that's making them more desirable. They are becoming more affordable, and the integration is no longer

merely a technical gain — there are genuine business benefits from integration," he says.

Both companies will be demonstrating the benefits of their latest Arabic versions this year at GITEX. Both Lotus and Microsoft say they are pouring millions of dollars each year into Arabic software development, a surge enhanced by growing adherence to international copyright law throughout the region. Eager to win loyal customers in the Middle East who are becoming more accustomed to buying legitimate software and reaping the

benefits of service and support, both companies are claiming superiority for their set of applications. "Our new release [3.0] is a phenomenal advance on 2.0," says Taylor. Meanwhile, Microsoft touts the power of its new releases under Arabic Office, most notably Access 2.0, the suite's database manager.

Taylor describes the competition like a rubber band — one stretching ahead of the other until the next release. "I think the third release of SmartSuite is now



ahead," he adds. Users, of course, will be able to judge for themselves at GITEX 94.

TRENDS

## Big Blue Adapts to Changing IT Realities

Gulf Business Machines (GBM), the IBM representative in the Middle East, says it is shifting the way it does business to keep in step with the changing realities of the region's IT industry. With downsizing becoming more and more apparent in these markets, GBM says it is now offering its customers client-server solutions, while retaining traditional hardware. "Depending on what environment our customers are in, we have a set of tools that allows them to adapt what they have into a

client-server environment," says Ashok Bhola, GBM's branch manager in Dubai. "Across our range we've got a solution for client-server."

Bhola says the market in the Middle East still retains some distinctive features, while riding the client-server bandwagon. "Here the market is driven by the hardware vendor, because we don't have large software houses, whereas in the west many decisions are driven by consultants."

But the Middle East is now demanding total solution sys-

tems integration jobs through its traditional hardware vendors. Companies like IBM are eager to adapt before software giants such as Microsoft come to dominate the decision-making process.

At GITEX, GBM plans to demonstrate some of those solutions, including systems which give a graphical user interface (GUI) and a Windows client to what previously had been traditional green-on-black applications. The company also plans to have a mainframe, the ES 9000, running client-server tools.

The GBM display will also demonstrate IBM's personal dictation system, which is said to have voice recognition capabilities of 32,000 English words; Person to Person, a video conferencing system and Netfinity systems management.

The company's new OS/2 version 3 in Arabic will be another IBM contribution to GITEX. Bhola says response to the product from developers in Arabic has been reasonably good. "The fever is starting to catch."

## PRINTERS

# New Inkjet Printers from Olivetti

**Olivetti has announced the addition of three new inkjet printers to its range of products: the JP450, JP360, JP50. The new comers have distinctive look that, according to Olivetti, matches their powerful performance.**

## JP 450

The JP 450, combines fluid styling with race-bred performance: 5ppm. This new model is designed specifically for office printing tasks. It comes with an integrated 150-page paper tray and a special paper handler for envelopes. Twenty-five scalable TrueType fonts for Windows 3.1 applications are installed in the JP450. An ink-save mode allows conscientious users to reduce ink consumption by 10 percent when printing large black areas of graphics. The JP 450's normal print head can be replaced with a color unit to produce full color print outs of exceptional quality. The JP 450 can be equipped to handle up to three different paper feed devices.

## JP 360

The JP 360's impressive

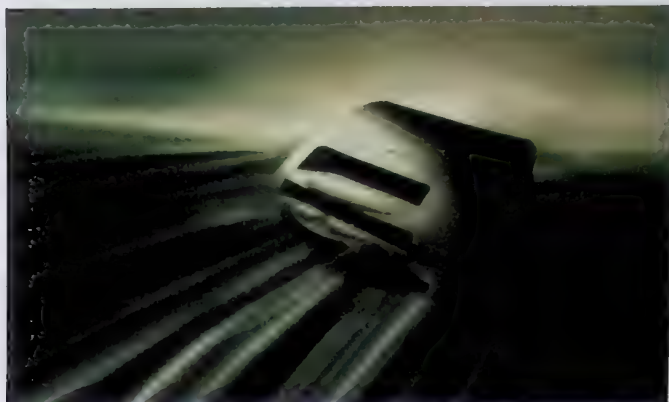


The JP 360

styling conceals some surprises for the user. A new, exclusive Olivetti device, the Inkjet Refilling System, comes standard with all new inkjet models. The device allows the inkjet reservoir alone to be rapidly replaced rather than the entire print head assembly, which allows for genuine savings compared to other printers. The Economy Run mode reduces consumption and print times even further. This printer is well suited to the needs of a small office or studio and can support both word processing and graphics applications. It has 30 resident fonts and 25 TrueType scalable fonts for Windows applications. A hardware font rotator and the PCL+ interpreter use of all non-proportional fonts in landscape format, thus doubling the number of fonts at no extra cost. JP 360's throughput capability is 3 ppm.

## Color Option

Both the JP 360 and 450 can be transformed into color printers using the Color Kit, an Olivetti option consisting of a tricolor print head capable of producing high quality images. It comes with 100 free clip art images chosen from the Corel



The JP 450

DRAW! collection

## JP 50

Last but not least is the JP 50, a faithful, light-weight, multilingual companion that can be taken anywhere. It has 29 symbol sets for use in a widespread range of alphabets. At 1,100 grams, 30x13x6 cm, a car lighter socket adaptor, Ni-Cad or Ni-MH battery packs and a fast charger universal mains

adaptor, the JP 50 is incredibly versatile and portable. It can also run on normal alkaline batteries.

The JP 50 lacks none of the features of its desktop sisters: 100 cps in both letter quality and Economy Mode, an integrated paper feed/collection tray and up to 140-sheet autonomy. This printer is ideal for travelling executives, available in several colors.

## List of Lotus EX-ecutives Grows

**A**ndrew Forsythe, business development manager for Lotus in the Middle East, has joined a growing list of ex-Lotus executives. His resignation marks the third high-level loss for Lotus in the past two months, as the company tries to regroup to catch up with software rivals Microsoft and Word Perfect, now a part of Novell.

Forsythe's exit follows closely on the heels of Frank Iveson's resignation as managing director of Lotus UK, and that of Peter Bailey, international strategic marketing director. The losses come at a crucial time for Lotus; the company is trying to regain its market share with products such as word processor Ami Pro. And it's also bad timing for the recent launch of Notes, Lotus' entry into the expanding market of developing groupware applications over networks. Hoping to lure corporate buyers formerly frightened off by high pricing, Lotus recently announced steep price cuts to try to better upgrade offers by Microsoft and Word Perfect.

There has been no word from Lotus on Forsythe's replacement, but sources indicate the company is in the process of major restructuring. A formal announcement is expected within the next few weeks.

DESKTOP PUBLISHING

# Stiff Competition for the Middle East's DTP Market

The Arabic DTP (Desk Top Publishing) market is on the threshold of a new era of competition. An Arabic version of Aldus' Page Maker, an extension supporting Arabic for QuarkXpress, (called Arabic XT) from the Lebanese company Layout, is among the newcomers to the region that are raising the level of DTP competition to new heights. Diwan also announced it is developing a new version of Al Nashir Al Sahafi that supports QuickDraw GX technology. A new Arabic Page Maker and two new versions of Al Nashir

such as Arabic, Hebrew and Persian.

Aldus 5.0 ME for 68K Macintosh is also optimized for Apple's PowerMacintosh. The page layout package incorporates all the core functions of Aldus PageMaker 5.0 such as text and graphics rotation, color separation, numeric control palette and drag and drop.

Some of the most notable features of Aldus are its complete right to left editing capabilities and its ability to mix text within the same paragraph, line or work from right to left for Arabic or Hebrew and left to right for English. In the case of Arabic, Kashidas can be used for full text justification.

Making a collective bid for a piece of the DTP market are Manhattan Graphics Corporation, Diwan Science and Information Technology Ltd and Esselte Letraset Software Products. The three have jointly announced that they will ship a new version of Ready, Set, Go! by early autumn. The new version uses QuickDraw GX, Apple Computer Inc's new imaging architecture, for all screen drawing and printing. It will be available in both 68K and native power Macintosh versions.

Among a host of new features are full support of the GX high-level typography engine, quadratic Bezier curves, the ability to place formatted text on any path, page-by-page formatting, portable digital documents and a new drag-and-drop interface for building up a page.

Ali Al Issam, director of Diwan Science and Information Technology Ltd, feels confident about the future. "With the introduction of the GX version of Al Nashir Al Sahafi later this year we will



The New Page Maker Middle East

extend this revolution to new heights, bringing the user advanced typography features built into the 'Line Layout Manager' component of GX."

David Taylor, general manager of Letraset Software Products, notes that the new version of Ready, Set, Go! is one of the easiest DTP packages on the market. He believes that the new drag-and-drop interface will make Ready, Set, Go! an even easier program to use and will increase user efficiency.

Ready, Set, Go! is considered one of the first programs to fully support QuickDraw GX technology. Guerrino DeLuca, Applesoft vice-pres-

ident of Marketing, believes that "support for Ready, Set, Go is key to establishing the Power Macintosh and System 7.5 with QuickDraw GX as desktop graphics computing standards."

The Arabic version of Page Maker is being tested in a number of locations around the Arab World and will be released by the end of autumn.

Meanwhile, Layout will try to carve its niche in the market with the release of Arabic XT, which draws from QuarkXpress, the leading DTP software. Layout recently released a new version of Arabic XT that utilizes the new features QuarkXpress 3.3 and works without an Arabic operating system. Strangely enough, the new release of Arabic XT doesn't support Arabic text while operating under an Arabized system.

With four major DTP applications soon available in Arabic, competition will be stiff for the DTP market in the Middle East.

For more information, contact: Diwan at ++44 717 931122 Winsoft at ++33 76 87 56 01 Layout at ++961 1 200539



Al Sahafi: PowerPC version early next year

Al Sahafi are also coming to town. The first version supports the Macintosh fitted with 68040 processors, while the second supports the PowerPC line.

Following suit are Aldus and Winsoft who recently announced the release of Arabic Aldus PageMaker 5.0 ME for the Levant, Maghreb and Gulf countries. The application uses Apple's WorldScript as well as other specially developed technologies. The modified version of Aldus PageMaker incorporates many features, allowing the publication of documents with right to left reading text



Arabic XT offers QuarkXpress Arabization

# آرت بيت ومستند رائع الجمال في ٧ خطوات

لكي تستمتع بمديح أصدقائك و غيرة منافسيك



تدرجات لونية بلا حدود

خلط وتكوين الألوان بكل الطرق

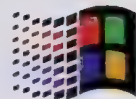
لوحة تخزين الأحبار بأى عدد تحتاجه  
جميع أدوات الرسم بما فيها المنحنيات

مكتبة الصور و الرسوم المخزنة

أقلام الرسم بأنواعها

التحكم الكامل فى النصوص

والخطوط العربية و اللاتينية



MICROSOFT  
WINDOWS  
COMPATIBLE

إنتمز هذه الفرصة

سعر شهيدى لمدة محدودة

**فقط ١٩٩**

دولار أمريكى

مبضمناً ذلك:

مدقق إملائى عربى

إنجليزى

+ ١١ خط عربى منتقى

+ دعم فنى مجانى

يعتبر « آرت بيت » البرنامج الوحيد فى الشرق الأوسط الذى يوفر مستخدمى برامج النشر المكتبى إمكانية عمل التصميمات الفنية المتكاملة والأختام والإعلانات واللافتات بالعربى والإنجليزية حيث يمكن الحصول على نتائج مذهلة عالية الجودة والدقة باستخدام كل أنواع الطابعات ومنها طابعات الليزر والطابعات الملونة. كما يوفر أيضاً إمكانية فصل الألوان حيث يمكنك ذلك من تحويل ما تراه على الشاشة إلى مطبوعات فاخرة وأنيقة. لاتفتوت هذه الفرصة ، إتخذ الخطوة الأولى واتصل فوراً بموزع البرامج المفضل لديك أو إتصل بنا مباشرة الآن.

٢٥ شارع الأحرار- ١٢٣١١ الدقى -القاهرة ، مصر ٣٤٨٠٨٦٠ (٢٠٢) فاكس ٧٠٩٨٣٤ (٢٠٢)

Pie Practical Solutions Inc. Corporate HQ 665 Newark Avenue, Jersey City, N.J. 07306 USA. Tel: (201) 798-7500 Fax: (201) 795-5172

International sales 10100 Torre Av. Suite 218 Cupertino , California, 95014 USA. Tel: (408) 725-1912 Fax: (408) 253-7916

Middle East 25 Ahrar St., 12311 Dokki, Cairo, Egypt. Tel: (202) 348-0860 Fax: (202) 709834

ArtBeat, Pie and their logos, in both Arabic and English, are Trademarks of Pie Practical Solutions Inc. All other Trademarks are property of their respective owners.

**Pie**

Practical Solutions Inc.



# Microsoft Sets New Arabization Targets

**With the completion of its second generation of Arabic software, MS is exploring new areas of home and education products, considering greater investment and moving development into the Middle East.**

Microsoft says it might be expanding its successful Arabization program to include products beyond Arabic operating systems and general business applications. CD-ROM-based applications and educational applications, such as Creative Writer, might be the next step for the software giant. In an exclusive interview with BYTE Middle East, Alex Morcos, director of Middle East Product Development group at Microsoft Campus in Redmond USA, says "The whole market in the middle east is considerable, and it is not unlikely that some of our most popular home education titles will be available in Arabic, it is just a matter of time and resources. The company is putting more and more resources in providing more software for the Arabic market."

However, the next step for Microsoft is the completion of the Arabic Office package. By being the first company to provide a complete set of Arabic products across all applications categories, Microsoft can prove it still retains its cutting edge in Arabization.

Arabic Access 2.0 is already out, and Arabic Word 6.0 and Excel 5.0 are approaching the assembly line. According to Morcos, users will not have to wait long to see the collection completed with the Arabic PowerPoint presentation package.

"Arabic MS Office Professional will be an integrated suite of applications which includes all of Arabic Word, Excel, Access and a license for Mail. We also expect to release an enabled version of Visual Basic 4.0 by the end of this year, as well as a stand-alone

Arabic Mail," says Morcos.

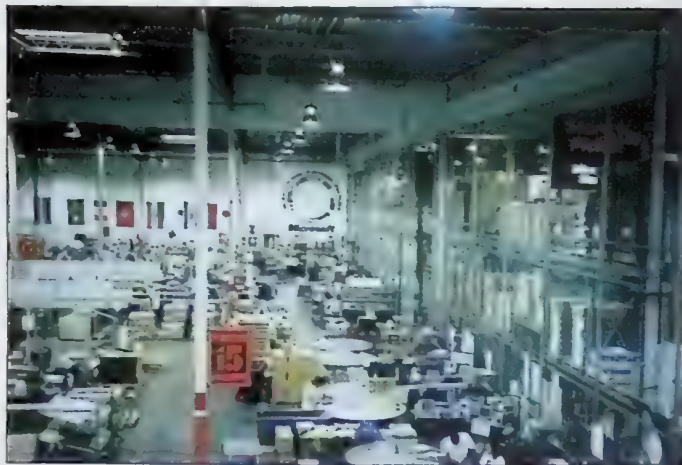
If all goes well, Microsoft will be able to top its second round of Arabic products with the release of Arabic Windows '95, which will follow the release of its sister English version, expected some time in the first half of next year.

"Unlike Arabic Windows 3.1, Arabic Chicago is being developed by the same group developing US Chicago. The objective, again, is to make it available as soon as possible after the English version becomes available. We are looking at time frames even shorter than what we experienced with Windows 3.1 and Windows For Workgroups 3.11," Morcos told BYTE Middle East.

Morcos added that Arabic Chicago will offer all the functionality of English Chicago, like the new shell, built-in DOS support, 32-bit application support. It will also include a new common set of APIs that developers can use to easily build applications for international markets and for Arabic speaking users. Arabic Chicago will also run existing Arabic Windows 3.1 applications.

With software business expanding rapidly in the Middle East, Microsoft's next step in its Arabization strategy might be the opening of local development centers in the region. Regional third party development companies will be able to work on Arabization along with Microsoft's Middle East and US-based teams.

"Our experience with our Middle East vendors has been excellent. We have had very good support and quality products from our partners in the Middle East. We will definitely continue using local compa-



Microsoft's software manufacturing plant in Redmond.

nies and will probably expand our network of vendors," says Morcos. Our objective is to make our products available in Arabic in the shortest time frame and supplement them with features specific to the Arabic language.

Microsoft has worked with companies like Lingua Franca in Dubai; SaudiSoft in Jeddah and Egypt; ArabSoft in Jordan for localization work (the translation part of the user interface, the help and the on-line help); Coltec in Egypt for proofing tools; Glyph Systems and Decotype for TrueType fonts.

"With the Middle Eastern market expanding to have a computer on every desk in every home, the requirements for Arabic applications may become such that local development centers become an interesting idea that will help us produce more products faster. That, of course, will not replace our cooperation with local companies but complement it with local MS development centers," pointed Morcos.

But as Microsoft steps up its commitment to Arabic applications development, other

software developers seem to be lagging behind. The flood of Arabic applications that was predicted with the release of Arabic windows is just not happening. "The major problem that faces software development in the Middle East, I believe, is piracy," Morcos explained. From experience I know that developing an Arabic application is very expensive and takes a long time and a large investment. Unfortunately, most software developers are not making much profit because of piracy.

"At MS, we have committed to developing Arabic applications knowing that piracy will hurt us" says Morcos. However, he explains that MS is putting faith in the institution of new copyright laws in many Middle East countries. "we and other software developers can make profits on producing Arabic software and we are confident that the market will see a rapid growth."

# CyberStar, Word for Value



**Pentium processors and the PCI system bus.**

**And our unique PC Protection Plan extends your computer's warranty to an unbelievable five years.**

**Since 1986, CyberStar has been the only computer manufacturer committed to marketing its products exclusively through factory-authorized full-service dealers. By carefully selecting and regulating who markets our systems,**

**CyberStar ensures that customers are well supported by professionally trained dealers.**

**CyberStar's commitment to high quality products and superior service was recognized by the Business Technology Association (BTA), a worldwide organization of full-service dealers with more than 5000 members. Surpassing even IBM and Compaq, CyberStar received the BTA's prestigious Hardware Manufacturer Leadership Award.**

**For more information, call us now for the name of your nearest dealer and discover why CyberStar has become the preferred choice for thousands of businesses and government agencies around the world.**



**Jordan**  
Sinam Integrated Systems  
Tel.: 962 6 682-251  
Fax : 962 6 682-251

**Syria**  
Layoun's Trading & Contracting  
Tel.: 963 11 424-810 - 428246  
Fax : 963 11 428 -217

**CyberStar Computer Systems, Inc.**  
**Corporate Headquarters**  
14956 Martin Drive  
Eden Prairie, Minnesota 55344 U.S.A.  
TEL: 612-934-2350  
FAX: 612-934-4219

**CyberStar Computer Systems, Inc.**  
**Middle East Regional Offices**  
P.O. Box 475  
Al Muqabalain 11623  
Amman, Jordan  
TEL/FAX: 9626-791-942

# Introducing the Universal



CyberStar manufactures a wide range of computers designed to safeguard your computing investment and provide the best overall

value within the PC industry. With hundreds of full-service dealers throughout the United States and in more than 25 countries world-wide, CyberStar is rapidly becoming recognized as a global leader in providing high quality, hardware solutions.

Utilizing our flexible system architectures, CyberStar products are specifically engineered to upgrade easily and inexpensively as your performance requirements increase. Our multiprocessing network file servers, desktop workstations and notebook computers incorporate all of the latest technologies including



## CyberStar

COMPUTER SYSTEMS

*Technology for the future*

Compaq™ is a registered trademark of Compaq Computer Corporation. IBM™ is a registered trademark of International Business Machines. Other brands and trademarks are the property of their respective owners.

# Novell's All Pervasive Strategy

**N**ovell is pursuing a new corporate strategy which promotes "pervasive computing" in which "networks connect people to other people and to the information they need," says Robert Frankenberg, new president, CEO and chairman of Novell.

The company's goal is to make access to networked information an integral part of everyday life. It believes that computing and networking have to change to a user-centric focus that simplifies solutions, making them as intuitive to use and as universal as the telephone. If this should happen, the number of computer users is estimated to expand from 100 million to a billion by the closing of the decade.

Novell plans to be at the head of pervasive computing in the areas of distributed infrastructure, network services,

advanced network success and network applications.

"Our clients are looking for new ways to win business and support existing customers, suppliers and partners through close collaboration," says Ben Smith, Novell's regional director for UK, Scandinavia, South Africa and the Middle East. "We will be able to provide the map showing the way forward."

Five key initiatives for pervasive computing have been outlined by the company and are targeted for delivery between now and the end of 1996. These are SuperNOS, Advanced Client Services, Netware Connect Services, NEST, and Consumer Software Products.

Novell is focusing on its core infrastructure business as defined by NetWare and UNIX, which together account

for nearly 70 million network users. "Novell will build on the large installed base of NetWare and UNIX technology, enabling revolutionary personal and organizational productivity through the evolution of users' systems," says Frankenberg.

To make possible the full potential of pervasive computing, Novell will be using its Super Network Operating System technology (SuperNOS). Started in '93, the objective is to develop network operating system technology that spans across thousands of computers, enabling them to operate as one. New emphasis is being placed on advanced access products and network applications like Advanced Client Services, a graphical set of user and application program interfaces to network services, and NetWare Connect Services,

that provides access to public networks and electronic commerce.

To extend the network, Novell is adding intelligent devices, such as intelligent telephones and TV set-top devices, through Novell's embedded network initiative called NEST. Desktop applications are the network's interface, providing seamless integration of resources and allowing users to access information and communicate. With Novell's acquisition of WordPerfect and Borland's Quattro Pro group, it now has the expertise and technology to deliver network applications that should establish a user-friendly network. This is crucial for the proliferation of the network if it is indeed to "change the way we govern, work, play, buy and educate," Frankenberg adds.

## WORD PROCESSING

# Macintosh Arabic Word Processing from Alef to Y'aa

**A**rabic word processors on the Mac are few. Such scarcity renders limited choices. Available word processors are either too advanced and too expensive, or too elementary—a truly satisfactory application for Arabic speaking users does not exist. The need for a proper Arabic word processor has become dire.

A prospective candidate for the title of "word processor champion" is Alef, developed by the Amman based Zeta company, that's gone to lengths to give Alef a distinguished attire, setting it apart from the competition.

The first thing that grabs the user's attention is Alef's compactness — it comes on one high density floppy disk and occupies no more than 450 KB of disk space. This speeds up Alef's performance since its small size does not put an excessive load on the system. The

user's manual is simple and written in a clear and conscious manner.

Due to its small size, Alef is not able to provide features that go beyond Microsoft Arabic Word and Al Ustaz. However, it does cover the bread and butter user needs offering a chance to create strong documents without many limitations.

Smart features provided by Alef include interface switching — both Arabic and English — from inside the application. Moreover, Alef recognizes the various keyboard modes allowing the user to change text from one mode to the other. Other various features were built to enhance

Alef's bilingual performance, including the ability to switch the interface, menus and dialogues from Arabic to English and vice versa. The cursor shape indicates typing direction, while characters typed in one language can be changed to the other.

Tables in Alef are organized in a spreadsheet format. Text will wrap itself within each Alef spreadsheet cell if it exceeds cell boundaries. Once created, a table can be inserted at various locations.

Any change in one of the instances of a specific table would cause a similar change in all other instances. Table entries may be converted to text separated by commas or tabs, which may subsequently be read into a spreadsheet program if needed. The data can

also be converted so that the contents of each cell form a paragraph. Conversion from text to table is also possible.

Alef has self-modifying text, eliminating the routine of changing the date every time the user prints a new letter, for example. Each document has a built-in ruler which displays text parameters and allows for their modification. The user can further customize the ruler to suit any required preferences.

Alef supports several file formats and can read several formats including Microsoft Arabic Word 2.0 for Windows, Windows Arabic text-only files as well as WinText 2.7 files. When shipped, Alef will include multicolumn text, text footnotes, System 7 publish and subscribe, QuickDraw GX, complete scriptability using AppleScript, mail merge and mathematical formulas.



# News & Views

## OPERATING SYSTEMS

# New Release of OS/2 Challenges Windows 95

**Forthcoming Arabic version incorporates Arabic Windows support**

**T**argeting a \$ 4 billion global consumer and business market, IBM collided head-on with Microsoft last month with the release of OS/2 WARP, aimed at the mainstream operating systems market.

Trying to secure a strong foothold in the popular operating systems market, IBM says it is six to nine months ahead of Microsoft in the competition since Windows '95 is not expected to be available until mid 1995.

As for the region, IBM promised to release an Arabic version of WARP by the end of the 1994; early next year at the latest. Arabic WARP will include support for Arabic Windows applications — an option which was not available on version 2.1 of OS/2. IBM

has already developed the necessary technology for an Arabized WARP and will offer an upgrade to Arabic OS/2 2.1 that will be available at GITEX this month and that will enable users to operate Arabic Windows applications.

WARP comes ready to launch PCs into hyperspace with support for 32-bit applications as well as 16-bit DOS, Windows and OS/2 applications. IBM says WARP's 32-bit technology is as revolutionary to users as Windows was to DOS users back in the late 1980's. 32-bit technology transports PCs into the 90's landscape where video conferencing, speech recognition, and multimedia applications are becoming common features.

With WARP, IBM seems to be going against the

trend of memory-hungry operating systems. Unlike previous versions of OS/2, WARP's slim size allows operation on as little as 4MB of RAM. Though small in size, WARP is the first operating system to offer PCs an on-ramp to the information superhighway with easy Internet and Compuserve access. WARP comes ready with a WEB browser allowing the user one-button registration and access to the IBM Global Network through an intuitive GUI. As of next month, IBM will begin providing local access lines for this service in different European countries and will include Egypt early next year.

To give users the immediate opportunity to experience WARP, a BonusPak ships with every copy of the operating system. It includes a choice of utilities for intuitive access to Internet and other on-line services, made easy by a click on the IBM Information Superhighway icon. A core component of the BonusPak is IBM Works — an object-based suite of applications and wordprocessing, database, charting, graphics, spreadsheet, report writing and personal informa-

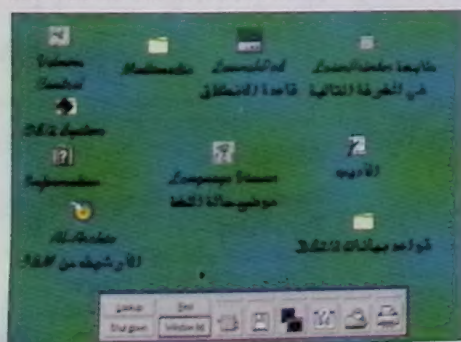


tion management. Since these applications support Arabic, a reasonable base will be available to help regional users take advantage of WARP's other numerous functions.

Other new WARP features allow easy installment. For example, a one-button install, loads the software, identifies the hardware and configures the system.

IBM's Workplace Shell interface on WARP also has been enhanced. Animated icons give users a visual representation of system operations and a symphony of new sounds accompany user interaction with the desktop. The LaunchPad, a floating tool bar on the desktop, gives users easy access to often-used applications, which are a mouse-click away. WARP also features Plug and Play for PCMCIA utility that recognizes which PCMCIA cards are in use. For gamers, IBM has identified more than 100 of the best-selling DOS, Windows and OS/2 game titles and incorporated settings for each into the base operating system, giving them a performance boost.

Two editions of WARP will be available. The 'fullpack' is aimed at users who don't have Windows, and can operate both OS/2 and Windows applications. The second edition comes without Win-OS/2 code.



Arabic Warp expected later in the year or early next year

# BYTE

MIDDLE EAST

NOVEMBER 1994 VOL. 1, NO. 1

## News & Views

### OPERATING SYSTEMS

**New Release of OS/2 Challenges Microsoft Window's '95**

**IBM promises an Arabic version of the new system by the year's end.....4**



### NETWORKING

**Novell Paves the Way for the Future.....5**  
Pervasive computing's user-centric focus will make networking intuitive and universal

### ARABIZATION

**Zeta Rewrites Arabic Word Processing from Alef to Y'aa.....5**

This compact word processor covers the basics.



**Microsoft Sets New Arabization Targets.....8**

The software giant reaffirms its commitment to Arabization.

### DESKTOP PUBLISHING

**A New Era of Competition for Arabic DTP.....10**

Coming to town: Arabic XT, a new version of Al Nashir Al Sahafi, and an zArabic versions of Aldus PageMaker 5.0 Macintosh



### COMPANY NEWS

**New Inkjet Printers from Olivetti..11**

**List of Lotus EX-ecutives Grows...11**

PRINTED BY:  
**Bin Dasmal Printing Press**  
Fax 823930 DUBAI U. A. E.

## GITEX Special



**GITEX: The Crystal Ball of the Middle East. 22**

KIRK ALBRECHT

BYTE readers get a preview of the GITEX showfloor and a look into the future of computing in the region.

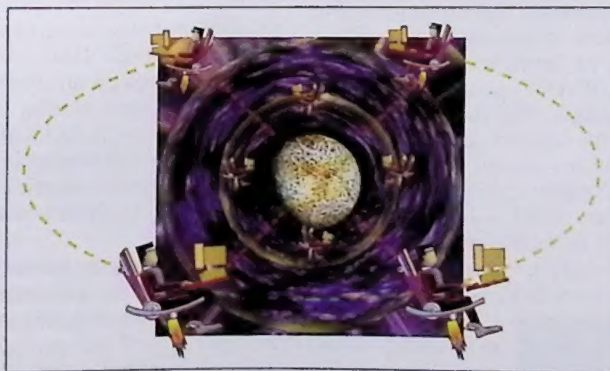
**GITEX: The Crystal Ball of the Middle East. 12**

The final days of October will usher in GITEX, the region's premiere annual technology expo. Companies world wide will be setting up camp in Dubai's World Trade Center to exhibit their wares while customers will be bargaining for the best bang for their bucks. BYTE Middle East gives readers a sneak preview of the showfloor.



GITEX promotes MultiMedia Awareness 20

## Feature



**The Middle East is Getting Hooked on Internet 26**

SOUHEIL ODEH

This communication tool has become as valuable as the phone and Middle Eastern institutions are finding they can't live without it.

**Aptiva Perks Up PCs 34**

IBM introduces a versatile line of PCs with the home appliance feel

## Middle East



**Country Focus: Syria 29**

AMER SHALLAH

A pioneering report about the computer market in Syria.

## Interview

**IBM Reviews Middle Eastern Operations as Business Grows 34**

Donald Friedman, an IBM general manager, says the company is gearing up to meet the challenges of the Middle Eastern.

**Moving Towards the "Paperful" Office 28**

Hewlett Packard's Ormond Rankin discusses printing trends around the world and in the region with BYTE Middle East.

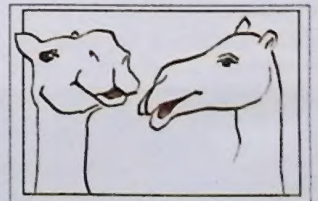


## Opinion

**A Bit of This, A Byte of That**

**Stuck in Limbo 36**

Users in the region don't have access to the newest computer technology, so purchasing a PC can turn into a nightmare. HANI AL MADI offers a few remedies to beat the buying blues.



**DesertTalk**

**Goodbye Shrink Wrap, Hello Knowledge 38**

Read, read, read, says Imad Malhas. That shrink wrapped, vacuum sealed plastic around your new PC's manuals may keep the dust out, but it also stands between you and valuable information.

THE SUCCESS OF A COMPANY IS OFTEN RELATED TO THE CHOICE OF COMPUTERS



If it's true that the success of a company can be related to the choice of computers, then the incredible success of Compaq in the US, where it was founded, and in the many other countries where it is available, can be explained by two facts: Firstly, Compaq has always responded to the needs of its users before its competitors. Secondly, each type of computer responds both to a specific need and to a specific type of company within



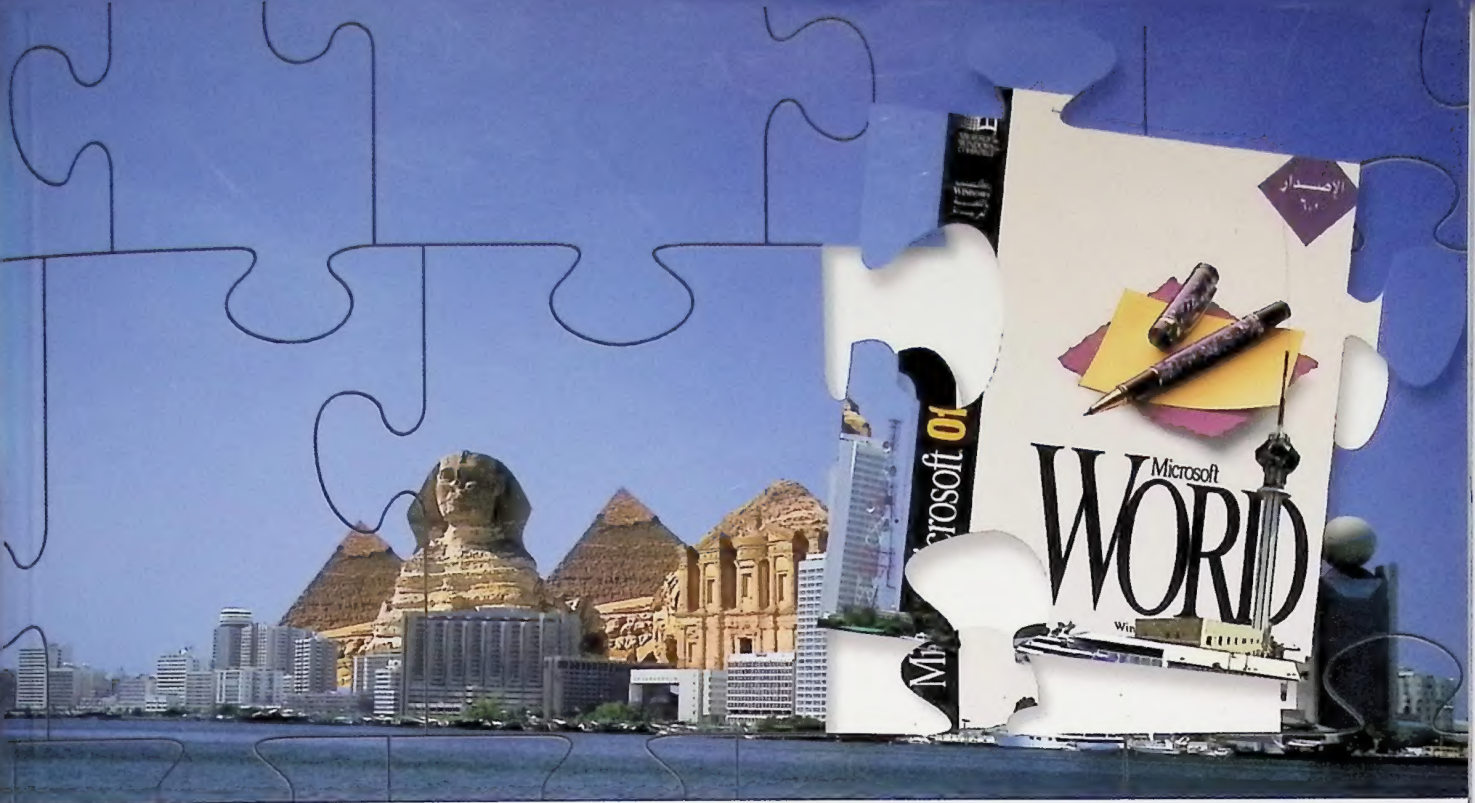
which it will work harder than you could imagine. To satisfy all needs, the Compaq range of high performance machines has been developed to meet any requirement. In desktops, you can choose from the Deskpro, the master of high performance, to the Prolinea, offering excellent quality for an unbeatable price. In portables, Compaq offers the incredibly small, light but powerful Contura Aero



and Contura 400 as well as the LTE Elite, the portable that simply slides into your desktop for full PC functionality. In servers, there is a real choice between the Proliant, stand alone or rack-mountable, one of the most powerful servers on the market and the Prosignia which offers full server power for the price of a desktop PC. In fact, the problem won't be deciding which brand of computer you need, but which type of Compaq to choose.

\* ABDULLA FOUAD & SONS CO., Saudi Arabia, Tel: +9663-8324400 \* ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY (ACT), Egypt, Tel: +20-2-3010250 \* AL BAWARDI, U.A.E., Tel: +9712-721777 \* GULF STARS COMPUTER SYSTEMS, Saudi Arabia, Tel: +966-1-4628222 \* JERAISY COMPUTER SERVICES, Riyadh, Tel: +9661-4820101 \* JORDAN DATA SYSTEMS, Jordan, Tel: +962-6-634000 \* KUWAIT COMPUTER COMPANY (KCC), Kuwait, Tel: +965-4347200 \* KUWAIT DANISH COMPUTER COMPANY (KDCC), Kuwait, Tel: +965-2449590 \* MANNAI TRADING COMPANY, Qatar, Tel: +974-412555 \* MANTECH COMPUTER SERVICES, Bahrain, Tel: +973-735225 \* MIDDLEAST DATA SYSTEMS, Lebanon, Tel: +961-1-582000 \* OMAN COMPUTER SERVICES (OCS), Oman, Tel: +968-698352 \* SEVEN SEAS COMPUTER COMPANY, U.A.E., Tel: +9714-366022 \* TANGERINE COMPUTER U.A.E., Tel: +9714-5166777 \* SAUDI OFFICE SYSTEMS, Saudi Arabia, Tel: +966-1-4632263

**COMPAQ**  
**SHOWS THE WAY**



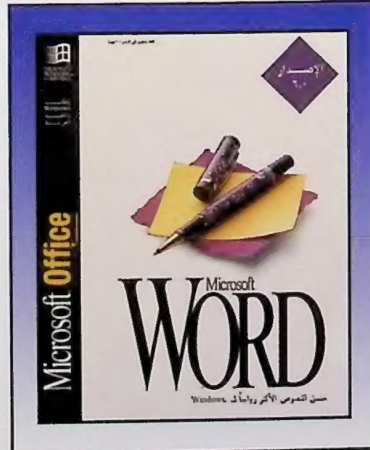
# THE WORD'S OUT THAT WORD'S IN!

And it's true!

Arabic Microsoft Word 6.0 is out in the market.

The world's best selling wordprocessor is now fully localized and available to you today.

Arabic Microsoft Word 6.0 gives you, the user, all the familiar features of Word, plus new additional bi-directional capabilities to make your everyday tasks even easier. Take your Reseller's Word for it, call him today!



THE WORLD'S MOST  
POPULAR  
WORDPROCESSOR  
NOW IN ARABIC.

برنامج تنسيق  
النصوص الأكثر  
رواجاً في العالم متوفر  
الآن باللغة العربية

كلام صحيح!

إن Microsoft Word 6.0 باللغة العربية قد أصبح الآن متوفراً في الأسواق.

برنامج تنسيق النصوص الأكثر مبيعاً في العالم لـ"ويندوز" قد أصبح الآن كاملاً باللغة العربية ومتوفراً لك اليوم.

إن Microsoft Word 6.0 باللغة العربية، يزدك بكافة ميزات Word المعروفة، بالإضافة إلى ميزات جديدة أخرى للاستخدام

باللغة العربية لا

غير، فتصبح أعمالك اليومية أسهل من قبل.

تأكد من هذا

الكلام لدى مركز

بيع منتجات

مايكروسوفت

الأقرب إليك

واتصل به اليوم!

# انتشر كلام بأنّ Word قد وصل!

**Microsoft®**

**مايكروسوفت**