

« جيتكس 94 » واتجاهات تقنية  
المعلومات في الشرق الأوسط  
المرأة والكمبيوتر  
الخط العربي يتحدى الكمبيوتر  
الكمبيوتر في فلسطين

# BYTE

الشرق الأوسط

## مغامرة أبل الكبرى

مرة بعد أخرى  
«أبل» تراهن  
على تقنيات  
جديدة لبناء  
مستقبل زاهر



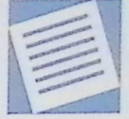
بالإضافة إلى

- الكمبيوتر يعيد إحياء حضارة مصر
- عرض للنسخ العربية من «أكسيس 2.0» و «إكسيل 5.0»

# نحن نتفرد بكل هذا !

منسق كلمات بمواصفات عربية لا منافس له  
مجموعة برامج مدمجة للطالب والمنزل والمكتب  
عربي/إنجليزي - إنجليزي/عربي - مترادفات - متضادات  
مجموعة خطوط ذات قيمة جمالية وفنية ليس لها مثيل

الأستاذ  
المكتب الشخصي  
القاموس  
جواهر الخطوط العربية



حفظ واسترجاع المعلومات العربية بتقنية التحليل الصرفي  
الوسيلة الأكثر دقة لبناء نظم المعلومات ثنائية اللغة

قاعدة بيانات النصوص العربية  
القارئ الآلي العربي



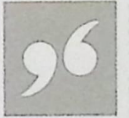
مكتبة ضخمة من البرامج التعليمية الثقافية  
النظام المتكامل لتخفيف العبء الإداري عن الناظر والمعلم

البرامج التعليمية  
الإدارة المدرسية



نظام التعريب الشفاف للبرامج اللاتينية  
الحل العربي للإتصال بالحاسبات الكبيرة والمتوسطة

النوافذ العربية  
الاتصالات



البحث في النص القرآني الكريم كاملاً مع التفسير والتحفيظ  
أكثر من ٦٥٠٠٠ حديث من كتب الحديث التسعة

القرآن الكريم  
الحديث الشريف



صخر

تقنياتنا صممت خصيصاً  
للمستخدم العربي

# 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 جعلت رائداً في العطاء والقوة، كمعالج الرسومات والخطوط والطباعة QuickDraw GX الذي تقدمه آبل، ومساعدات تطابق الملفات، والمعايير الجديدة التي تطرحها 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 رواده.



آبل. القدرة كي تكون الأفضل.™

فترة الإنتظار قد وّلت، فالمستقبل أصبح هنا، و بين يديك. باور ماكنتوش يقدم لك اليوم كل ما تطلبه وتمناه من الحاسب الآلي، بفضل معالجه الجديد POWER PC والمبني على نظام التعليمات البسيطة RISC، ستتمكن من تشغيل آلاف التطبيقات المغنّلة 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 بإستطاعتك وصله بأي نوع من شبكات الإتصال بفضل نظام Ethernet المثبت مسبقاً في جهازك.

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

قطر : المانع وشركاه ص.ب ٤٩ الدوحة هاتف: ٤٢٢٢٢١ (٩٧٤)  
سوريا : المجموعة العربية للأنظمة والتطوير ص.ب ١٦٤٢ دمشق هاتف: ٣٣١٧٥٩ (٩١٢-١١)  
إ.م.ع : دبي باك ميديست داتا سيستمز ص.ب ٥٨٠٢ دبي هاتف: ٣٧٠٠٧٠ (٩٧١-٤)  
أبوظبي : أبوظبي مركز آبل - ميديست داتا سيستمز ص.ب ٨٠٢١ أبوظبي هاتف: ٣٣٨٣٢٢ (٩٧١-٢)  
اليمن : شركة الإخوة العالمية للصناعة والتجارة المحدودة ص.ب ١١٤٨٢ صنعاء هاتف: ٢٤٢٠٣٤ (٩١٧-١)

البحرين : مركز آبل ص.ب ٨١٤ النامة هاتف: ٢١١١١١ (٩٧٣)  
الأردن : ايدبال سيستمز ص.ب ١٨٢٧٥١ عمان هاتف: ١٨٨١٢٢ (٩١٢-٦)  
الكويت : شركة مجموعة الصانع - فرع آبل ص.ب ٧٤٥ صفاة ١٢٠٠٨ الكويت هاتف مكتب: ٢٤٠٧١٠٠ (٩١٥)  
لبنان : انترلينك ص.ب ٣١١-١١ بيروت هاتف: ٣٥٢٥٦٩ (٩١١١)  
انتر بريس ش.م.م. ص.ب ١٣٥٤٤١ بيروت هاتف: ٨١٢٥٥٩ (٩١١١)  
سلطنة عُمان : مركز آبل - مركز التصوير ص.ب ١٠٧ مسقط هاتف: ٧٠٢٢٠٨ (٩١٨)

أنظمة تشغيل

**حمى التريب تحتاج**

**أنظمة التشغيل** ..... 12

نظاما تشغيل معربين حديثين هما «نكست ستب» و «سيليكون غرافيكس»

ترجمة

**هل يهل الكمبيوتر محل**

**المترجمين العرب** ..... 13

قد يتحقق حلم الترجمة الالكترونية بهذا البرنامج من الإنكليزية للعربية

معالجات كلمات

**«ورد بيرفكت» بالعربية**

**ليبيته «ويندوز»** ..... 14

نسخة عربية من معالج النصوص الشهير في بيئة التشغيل «ويندوز».

أقراص مدمجة

**مجموعة أقراص مدمجة من**

**«المتقبل»** ..... 14

مجموعة جديدة من أجهزة «ماكنتوش» تستخدم تقنيات الوسائط المتعددة.

تصميم فني

**أخيرا ... اللغة العربية**

**مع برامج التصميم الفني**

**غير المحررة** ..... 15

بإمكان المصممين الفنيين العرب إدخال الكتابة العربية مباشرة إلى برامج التصميم الفني مع عدد من البرامج العربية الجديدة لبيئة «ويندوز».

أخبار قصيرة

**سنة قواميس**

**في «القاموس»** ..... 16

من البرامج الجديدة لشركة صخر.

أسواق

**الكمبيوتر في فلسطين**

**والوضع الجديد** ..... 18

تقرير خاص يتناول أوضاع سوق الكمبيوتر في الضفة الغربية وقطاع غزة، خاصة مع بدء تنفيذ اتفاقية الحكم الذاتي هناك.

**مقابلة «أبل» الكبرى** ..... 32  
توم هاقل

قلنا في العدد الماضي: أن «أبل» قد قلبت «ماكنتوش» رأسا على عقب. وهنا نحن نقدم لكم كل التفاصيل التي انتظرتوها! إقرأوا في الداخل عن «عودة هوديبي» وعن «عقرت «أبل» الجديد» بسرعة 110 ميغاهيرتز، وهناك المزيد.....



توم ثومسون  
«ماكنتوش» في  
المؤسسات

**الكبرى** ..... 38

## مقالات

**هل الكمبيوتر للرجال فقط** ..... 44  
رانيا سبانخ

لمّا كانت التكنولوجيا تتغلغل في معظم نواحي الحياة، وجب علينا الإنتباه إلى قلة أعداد النساء اللواتي يعملن في القطاعات العلمية والهندسية والتقنية، وفي مقدمتها الكمبيوتر.

**ناخات وطابعات وآلات فاكس ذكية في طريقها إليك** ..... 46  
أندي رايتهارت

ستصبح هذه الأجهزة الطرفية ذكية مع استخدام نظام تشغيل جديد لإدارتها هو «مايكرو سوفت أت وورك».

**عندما يندمج الفن مع الكمبيوتر** ..... 50  
مصطفى الهاشمي

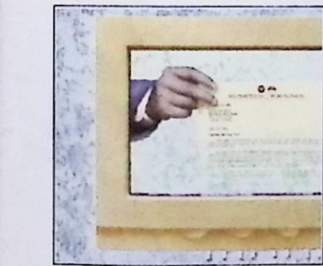
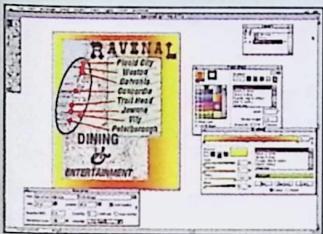
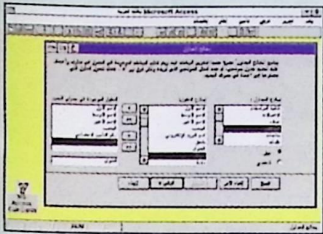
مروان العريضي فنان لبناني استخدم هوايته وخبرته وتخصصه الأكاديمي ليتيح لستخدام الكمبيوتر العربي الكثير من الأنماط الزخرفية.

## التقنية الحديثة

**إليك**

**هذه البيانات** .... 60

رسل كي أدوات جديدة تتيح معالجة البيانات في عالم الأعمال بواسطة الكمبيوتر بسهولة ويسر، باستخدام تقنيات التوافق الإلكترونية وتنفيذ التصميمات المحسنة للمنتجات ومراقبة الإنتاج والحد من المهام الورقية التي تستنزف الكثير من الوقت والمساحة.



**تبادل الوثائق**

**الإلكترونية ينقل**

**البيانات** ..... 62

بيتر وايتز

في عصر المعلومات، ينسى كثيرون أن أجهزة الكمبيوتر وشبكات الإتصال ليست دمي، بل هي أدوات مهمة جدا في تداول المعلومات وإدارتها.



تقرير خاص

الخط العربي يتحدى

**الكومبيوتر ..... 54**  
بعض الحلول والتقنيات الواعدة قد تعيد للخطوط العربية التقليدية مجدها السابق، بشكل يواجه تحديات عصر التكنولوجيا.

## آراء

**إفتاحية ..... 8**  
خلدون طبارة



**رسائل ..... 11**

**إنطاعات:**

حاتم الزين : البنية التحتية لتطوير البرامج ..... 112

**تعليم:**

س. هـوز باك : تدريب المدرس هو المفتاح ..... 113

**إتجاهات:**

حسن شاهين : عفاؤا أيها المطورون ..... 114

**ذكريات من الماضي ..... 28**

مقاطع من أعداد بايت منذ صدورها.



**كتب وأقراص مدمجة .. 29**

**«ويندوز» والرسم الفني ..... 90**

ج. أرمور فان هورن - مميزات وخصائص جديدة في الإصدارين 4.0 من «الذس فريهان» و 5.0 من «كوبل درو». بالإضافة إلى مقارنة مع الإصدار 5.5 من «أدوبي إليستريت» في بيئة «ماكنتوش».

**القرآن الكريم للنواخذ العربية ..... 94**

وليد الأصفر - مراجعة لبرنامج القرآن الكريم، بوصفه يوفر وسيلة تثقيفية ومصدرا للمعلومات.

تقرير المختبر

**أجهزة «بنتيوم» بسرعة 90 ميغاهيرتز ..... 96**

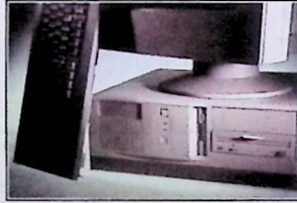
أدخلنا إلى المختبر هذا الشهر 19 جهاز «بنتيوم» عالي الأداء، تعمل بسرعة 90 ميغاهيرتز، وما نحن نقدم لكم النتائج لتسهل عليكم أي جهاز تختارون.

أفضل أجهزة «بنتيوم» للاستعمال العام ..... 98

كيف أجرينا الإختبارات ..... 101

الأفضل للتصميم باستخدام الكومبيوتر والرسم ... 102

الأفضل في فئة «يونيكس» ..... 103



«بنتيوم» ثنائي المعالج ..... 104

كشف بالأجهزة التي شاركت في الإختبار .. 106

## الشرق الأوسط

الكومبيوتر

**في مصر ..... 72**

مكتب بايت - الشرق الأوسط في القاهرة

استعراض شامل لواقع صناعة البرمجيات في مصر

وسوقها، يكشف عن الإمكانات الحقيقية لهذه

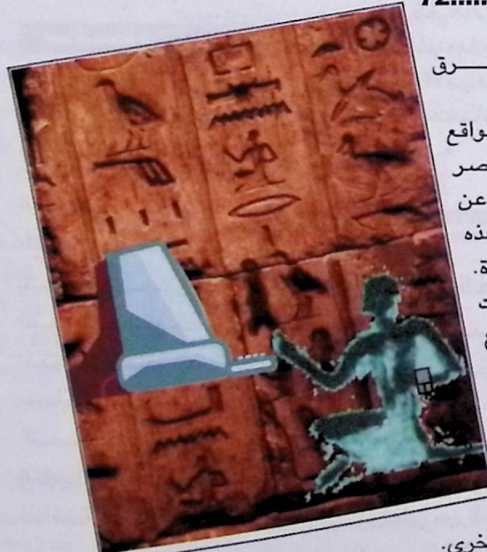
السوق، وأفاقها الواعدة. ويتناول كذلك المشكلات

التي يعانيها هذا القطاع في أكبر بلد عربي من

حيث عدد السكان والاقتصادات والموقع

المهم. كما ترد مقارنات لهذا القطاع بين مصر

وعدد من الدول النامية الأخرى.



**مفاهيم جديدة في طباعة الميزر**

**المكتبية ..... 78**

حسام عبدواي - تقضي قاعدة غير مكتوبة في عالم الكومبيوتر أن الجهاز الأفضل هو الذي يحقق هدف المستخدم بأقل كلفة. ويبدو أن «هيولت-باكرد» كانت تعي هذه المقولة عندما طرحت أحدث طابعاتها.

**إصدار «إكسل 5.0» باللغة العربية .... 80**

فؤاد الخالدي - أول إصدار معرب كلياً من «إكسل»، بواجهة تطبيق عربية ومكوناتها.

**«أكسس 2.0: أهو أفضل المحتاح؟ ..... 82**

جيم كارلز - تسعى الإمكانات المتاحة في هذا البرنامج إلى إرضاء القائمين على المستخدم العادي بما طرأ عليها

من تحسين في سهولة الإستعمال، وكذلك إلى إرضاء القائمين على تطوير القائمين على تطوير قواعد البيانات

بما تضمه من خيارات محسنة في البرمجة والتوصيل. هنالك، أيضاً، عرض للإصدار العربي من هذا البرنامج.

**الإصدار العربي من «فايل ميكر برو» ..... 86**

كفاح الجزماوي - يمكن للمستخدم بيع بعض المبادئ العامة في قواعد البيانات إستخدامه دون الحاجة إلى معرفة

خاصة بالبرمجة في هذا المجال.

**التصميم الهندسي بمساعدة الكومبيوتر**

**باللغة العربية ..... 88**

نزار بشايرة - توفر عُدّة تعريب «أوتوكاد» لبيئة «ويندوز» دعماً للغة العربية لبرنامج «أوتوكاد 12.0».



**التحكم بالعمليات الصناعية من منظور**

**جديد ..... 68**

مارك كلاركسون

أصبحت أجهزة الكومبيوتر الشخصية التي تعمل بنظام

«ويندوز» ذات دور أكبر في الصناعة، فهي تتحكم بالإنتاج

وعمليات أخرى في الوقت الذي توفر فيه بيانات التشغيل اللحظية.

هذه الصفحة تعرض المقالات  
تبعاً لأنظمة التشغيل

إندوز

كتاب بالعربية عن «أكسيس  
2.0»..... 29  
عرض موجز لهذا الكتاب الصادر  
حديثاً عن الدار العربية للعلوم.

مقامرة «أبل» الكبرى ..... 32  
ثمة إشارة إلى التنافس بين بينتي  
التشغيل «ويندوز» و«ماكنتوش».

ناسخات وطابعات وآلات  
فاكس ذكية ..... 46  
ستصبح هذه الأجهزة ذكية مع  
استخدام أداة التحكم بالأجهزة  
الطرفية «أت وورك» التي تقدمها  
«مايكروسوفت» محاولة فرض  
سطوتها على الأجهزة المكتبية  
والمحمولة.

الخط العربي يتحدى  
الكمبيوتر ..... 54  
نظرة فاحصة على الخطوط العربية  
للكمبيوتر، وعرض لحلول تبشر  
بتوفير الخطوط العربية التقليدية  
بشكلها الفني الراقي، ونماذج من  
بعض الخطوط المتقنة.

التحكم بالعمليات  
الصناعية من منظور  
جديد ..... 68  
تؤدي أجهزة الكمبيوتر  
الشخصية التي تعمل بنظام  
«ويندوز» دوراً مهماً في عالم  
الصناعة، فهي تتحكم بالإنتاج  
وعمليات أخرى، في الوقت الذي  
توفر فيه بيانات التشغيل اللحظية  
للتحليل واتخاذ القرار.

جديد: إصدار «إكسل 5.0»  
باللغة العربية ..... 80  
نظرة على الإصدار الجديد باللغة  
العربية من برنامج الجداول  
الإلكترونية هذا، والإضافات التي  
طرأت عليه.

«أكسيس 2.0»: أهو أفضل  
المتاح؟ ..... 82  
نظرة على محاولة «مايكروسوفت»  
توفير برنامج لإدارة البيانات  
يجمع بين سهولة الاستخدام  
والقدرة على بناء أنظمة يمكن  
الاعتماد عليها.

التصميم الهندسي  
بمساعدة الكمبيوتر  
باللغة العربية ..... 88  
يقدم هذا المقال وجهة نظر أحد  
المستخدمين تتناول عرضاً لعدة  
تعريب برنامج التصميم الهندسي  
الشهير «أوتوكاد».

«ويندوز» والرسم  
الفني ..... 90  
عرض لبرنامج «كورل درو»  
و«ألدس فريهان» اللذين  
يستخدمان للرسم والتصميم في  
بيئة «ويندوز».

القرآن الكريم للنوافذ  
العربية ..... 94  
عرض لهذا البرنامج الذي يقدم  
خدمة التعامل مع الكتاب الكريم  
باستخدام الكمبيوتر، والذي  
يعمل مع نظام «النوافذ العربية» من  
شركة «صخر لبرامج الحاسب».

ماكنتوش

مقامرة «أبل»  
الكبرى ..... 32  
شكل تطبيق «فيزي كالك» في  
السبعينيات التقنية التي مكنت  
«أبل» من أن تضرب ضربتها  
بتقديم جهاز «أبل II». وفي  
الثمانينيات لعبت تقنية النشر  
المكتبي نفس الدور لجهاز  
«ماكنتوش»، وهاهي «أبل» في  
التسعينيات تأمل أن تمكنها  
التقنيات الأكثر تطوراً من تجاوز  
المنافسة.

الفن والكمبيوتر ..... 50  
قصة فنان عربي يهوى الخط  
العربي، درس التصميم الفني  
والزخرفة ثم جعل منه في متناول  
الجميع باستخدام الكمبيوتر.

الخط العربي يتحدى  
الكمبيوتر ..... 54  
تقنية «أبل» الجديدة مع نظام 7.5  
قد توفر الحل للخطوط العربية  
التقليدية بتعدد أشكال الحروف.

الإصدار العربي من «فايل  
ميكرو برو» ..... 86  
يلقي هذا المقال نظرة على برنامج  
إدارة قواعد البيانات هذا، ووظائفه  
وميزاته.

«ويندوز» والرسم  
الفني ..... 90  
استعراض موجز لقدرات «أدوبي  
إليستريتور» ومقارنته بأداء «كورل  
درو» لبيئة «ويندوز».

نت

حمى التعريب تجتاح  
أنظمة التشغيل ..... 12  
شركة CDN تقوم بتعريب هذا  
النظام مما يهوله للإستخدام من  
قبل الأفراد والهيئات الحكومية  
والمؤسسات ذات الإحتياجات  
الخاصة

بكات

تبادل الوثائق الإلكترونية  
ينقل البيانات. ..... 62  
يمكن أن يكون استعمال الوثائق  
الإلكترونية ذا كفاءة عالية في  
تبادل البيانات، كما يمكن أن توفر  
المعالجة الرقمية للوثائق مستويات  
أعلى من السرية.

- أت وورك ..... 46  
أجهزة فاكس ..... 46  
أقراص مدمجة ..... 29, 14  
NT ..... 60, 27  
أنظمة المعلومات الجغرافية  
..... 21, 20  
OS\2 ..... 27  
أوراق ..... 76, 18  
باور بي سي ..... 32  
برامج عربية .....  
..... 94, 24, 23, 22  
برامج عربية .....  
..... 88, 86, 85, 82, 80  
بنتيوم ..... 25  
التعريب ..... 54, 19, 12, 8  
التصميم الفني ..... 90, 15  
دوس ..... 96, 46, 27  
طابعات ..... 78, 46, 17  
لغات برمجة ..... 76, 26  
لوتس ..... 76, 20  
ناسخات ..... 46  
نوڤيل ..... 76, 46  
ماكنتوش ..... 113, 54, 50, 32  
معارض ومؤتمرات ..... 23, 22  
ويندوز .....  
..... 14, 11, 6  
، 96, 94, 90, 68, 64, 29, 19  
يونكس ..... 96, 68, 27, 18

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



## Introducing Power Macintosh.

CLM/BBDO

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, Arbiif Tower, 21st Floor, P.O. Box 55 563, Dubai, United Arab Emirates, Tel: (971 .4) 23 . 34 . 38.  
**Saudi Arabia** Jeraiytech, 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.

\*When compared with systems running Intel 80486 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. One of three Power 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. PowerMacintosh 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.

# مفاهيم جديدة للتعريب

التطورات المختلفة التي يتمحور الكمبيوتر في مركزها كأداة أساسية في جميع مجالات العلوم والآداب.

كما لفت انتباهي مقاله الدكتور نبيل بأن صخر لن تحتكر استخدام هذه التقنيات الجديدة التي تطورها، وأنها ستتحول الى شركة لتطوير مثل هذه الأدوات وبيعها لشركات الكمبيوتر المختلفة التي يمكنها عندئذ استخدامها في برامجها وبالتالي تسويقها في العالم العربي.

وما على المستخدم سوى توقع نتائج ملموسة ومنتجات تستخدم هذه التقنية خلال عامين من الآن، إذ أن تطبيقاتها العملية مازالت في مرحلة الفحص الأولي (الفا).

ومن المنتجات الأخرى الملفتة للنظر في المعرض تقنية الترجمة الآلية من اللغة الإنكليزية الى العربية، التي عرضتها شركة ATA، والتي تتخذ من لندن مقراً لها. حيث أنها من الشركات التي عملت في مجال اللغويات الكمبيوترية منذ زمن، وطرحت تقنيات للتدقيق الإملائي استخدمتها شركات مثل «لينوتايب-هيل».

كما استوفقني طويلاً جناح شركة «كولتيك» الأميركية، التي شرحت فيه الدكتور تغريد عنبر عن تقنيات التدقيق اللغوي والتحليل الصرفي ومعالجة اللغة العربية التي طورتها، ونأمل أن توفر تغطية كاملة لهذه التقنيات من خلال التقرير الخاص عن اللغويات الكمبيوترية الذي سننشره في العدد القادم بعد أن تجري فحوصات أكثر وندرس بتمعن أكبر هذه التقنيات التي لم تتح لنا الفرصة لفحصها بشكل كامل في وسط زحام «جيتكس94» وإثارتها.

وربما لم يلاحظ الزائر العادي لمعرض «جيتكس94» هذه المنتجات والتقنيات حق الملاحظة، إلا أنني وأثق بأنها وخلال السنوات القليلة القادمة ستصوغ الشكل الجديد للتعامل ما بين المستخدم العربي وجهاز الكمبيوتر، وستكون من أهم عوامل حفظ اللغة العربية وإثرائها وتثبيت مكانتها كأحدى اللغات الأساسية للعلوم والآداب والثقافة الإنسانية العالمية.

أما على صعيد المجلة، فقد فاقت ردود فعل القراء توقعاتنا في الفترة الوجيزة التي خلت منذ صدور العدد الأول. ونحن إذ نأخذ باقتراحاتكم وأرائكم فإننا نؤمن أولاً وأخيراً بأن القارئ هو رئيس التحرير الفعلي للمجلة. ولذلك، وبدءاً من هذا العدد، فقد حذفنا القسم الإنكليزي من المجلة بسبب مطالبة السواد الأعظم من القراء بتوفير مساحة أكبر للمادة العربية. وجاء قرارنا هذا منسجماً مع اتفاقنا مؤخراً مع شركة «إبل» العالمية لإصدار قسم شهري خاص باللغة العربية لمنتجات «إبل» موجه لمستخدمي هذه الأجهزة وبرمجياتها في العالم العربي. وسيصدر هذا القسم اعتباراً من عدد يناير/ كانون الثاني 1995. وبذلك تكون بايت - الشرق الأوسط قد أولت العدد المتزايد من المستخدمين والموسقين لتقنية «إبل» في العالم العربي قسماً خاصاً بهم هم بحاجة ماسةً بعد إليه بعد أن توقفت مجلة «إبل» العربية عن الصدور منذ وقت ليس ببعيد.

وليست بايت - الشرق الأوسط وحدها التي تدرک أهمية «إبل» في رسم معالم تقنية المعلومات في العالم. فقد كسرت مجلة «بايت» الأميركية القاعدة بتخصيص موضوع الغلاف لعدد ديسمبر/ كانون أول لشركة بعينها هي «إبل». ويدافع دينيس ألين، رئيس تحرير «بايت» عن قراره هذا بقوله: «إن «إبل» لاعب رئيسي وتمثّل البديل لترويك (أ.ب.م) / «إنتل» / «مايكروسوفت»، كما أن التحديات التي تواجهها «إبل» والتقنية التي تعتنقها ستؤثران دون شك على صناعة الكمبيوتر في العالم. ■

خلدون طبازه

خلدون طبازه، رئيس التحرير

خلال أيام معرض «جيتكس94»، الذي احتضنته دبي مطلع شهر تشرين الأول الماضي، حفيت أقدام محرري بايت-الشرق الأوسط، وهم يذرعون ردهاته ذهاباً وإياباً بين أكوام مكدسة من المنتجات الجديدة المعروضة لجمهور المحترفين في قطاع الكمبيوتر في الشرق الأوسط.



ومع التنوع الهائل في المنتجات المعروضة، ظهرت على السطح في هذا المعرض اتجاهات عديدة تنبئ بما يمكن أن يتوقعه مستخدم الكمبيوتر العربي من تقنيات وإنجازات جديدة في هذا القطاع سواء في الأيام أو الأشهر أو السنين القادمة.

ومن بين جميع المعروضات والندوات والمؤتمرات الصحفية التي حفل بها «جيتكس94»، أحدثت المحاضرة التي القاها د. نبيل العلي من شركة صخر لبرامج الحاسب، الأثر الأكبر في نفسي، حيث تحدثت عن تعامل الكمبيوتر مع اللغة العربية وماتوصل إليه مع فريقه من تقنيات معالجة اللغة العربية.

فالتعريب في أبسط أشكاله، وكما تستوعبه الغالبية العظمى من العاملين في قطاع الكمبيوتر في الشرق الأوسط، يعني قابلية استخدام اللغة العربية من خلال التطبيقات المختلفة الموجودة في السوق كعاملات كلمات أو جداول الكترونية أو قواعد بيانات، ولكنه يعني أيضاً تطوير برامج عربية خاصة تعالج وظائف وميزات خاصة باللغة العربية وأسلوب الحياة في الوطن العربي مثل، معالجة الأشكال المختلفة للتاريخ وإمكانية معالجة النص العربي وفرزه، وتطوير خطوط عربية تقليدية أو حديثة وتضمين وظائف تصفي المسحة الجمالية الخاصة بالخط العربي للوثائق التي يتم إنتاجها.

ولايتعدى ذلك كله التعريب على مستوى الحرف، الذي أصبح من المسلمات في أي قطعة برمجيات يأمل أصحابها في تسويقها في الشرق الأوسط، إلا أن العلي ارتقى بالتعريب (وربما حري بنا هنا أن نسميه معالجة اللغة العربية وليس التعريب) الى مستويات تعدت ذلك بكثير لتصل الى معالجة اللغة العربية على مستوى الجملة، بل وعلى مستوى الفقرة بطريقة ذكية وتفاعلية تضع اللغة العربية ضمن أكثر اللغات تقدماً في مجال التعامل مع الكمبيوتر بعد أن كانت منذ سنوات قليلة الأقل تطوراً.

يعتبر تاريخ الدكتور نبيل مع فريق التطوير الذي يعمل معه طويلاً جداً فيما يتعلق باللغة العربية، فقد شرعوا بالعمل منذ عشر سنوات نجحوا خلالها في تحقيق بدايات التعريب على مستوى الحرف مع أنظمة صخر المختلفة للتعريب وتقنيات الخطوط المتقدمة التي وصلت إليها، ومن ثم ارتقوا فيه الى مستوى الكلمة من خلال تقنية المحلل الصرفي وتطويرهم لمُدق صخر الإملائي.

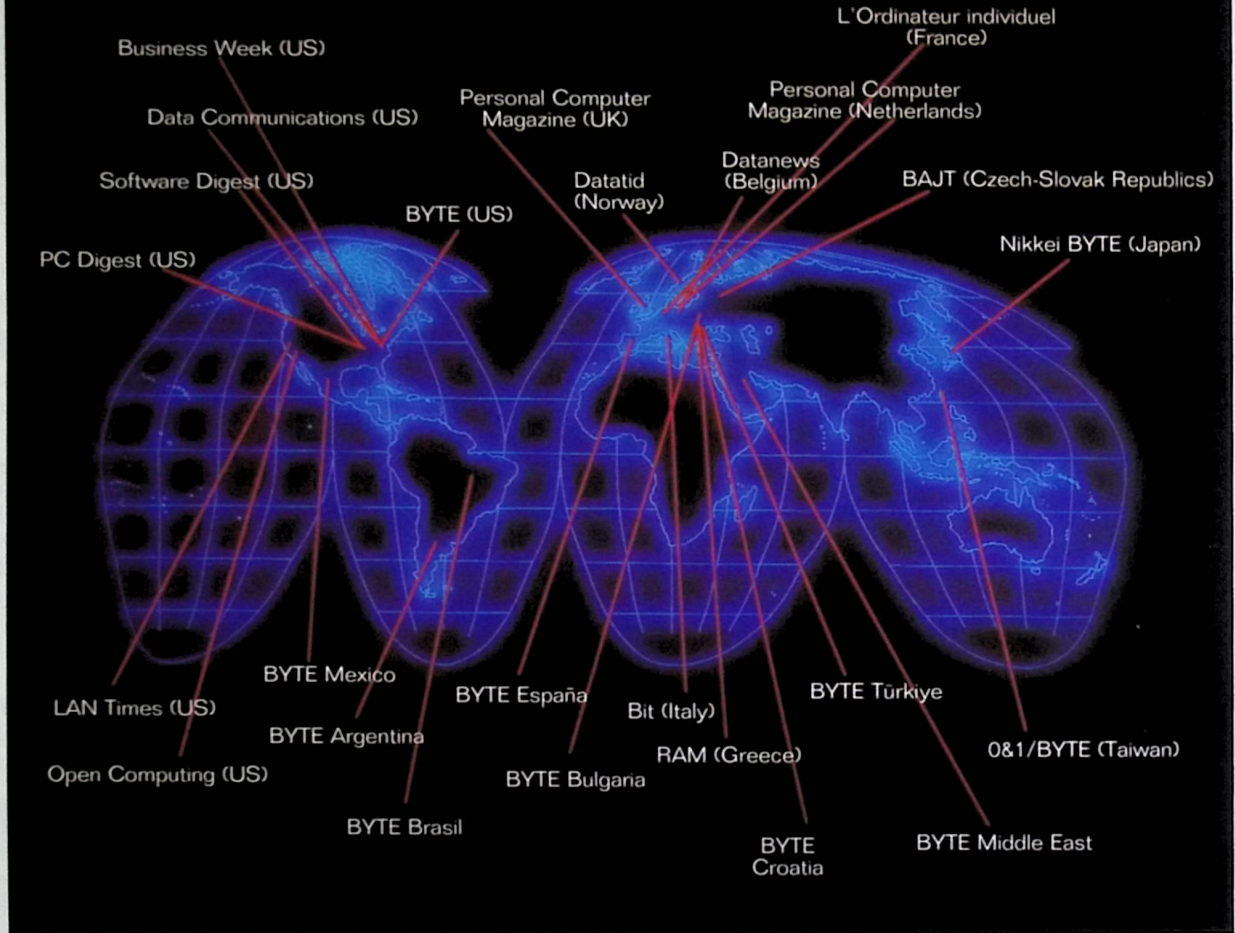
وفي «جيتكس94» أيضاً، عرض الدكتور نبيل بشكل عملي وواضح تقنية الإعراب والتشكيل الآلي للغة العربية التي سترتقي بطريقة تعامل الكمبيوتر مع اللغة العربية من مجرد أداة غيبية جامدة الى أداة ذكية «تفهم» اللغة العربية، وتمكن من معالجة البيانات وتحليلها بالطريقة الذكية نفسها.

وأبسط تطبيقات ذلك هو ما عرضه الدكتور نبيل عن إمكانية إدخال جملة، مثل «أكل الخبز الولد» أو «وضعت الرجل في السطل» أو «أعجبتني ماسمعتة من شعر المرأة»، بحيث يتمكن الكمبيوتر من تشكيلها ويفهم بأن «الخبز» مفعول به منصوب لأن الخبز لا يأكل الولد، بل العكس هو الصحيح. أو أن ما وضعت في السطل هو «الرجل» وليس «الرجل» لأن السطل يتسع للرجل ولا يتسع للرجل، ومثل ذلك أن ما أعجبتني من المرأة هو «شعرها» وليس «شعرها»، لأن الشعر يُسمع والشعر يرى.

وتمتد تطبيقات ذلك إلى ما لا يمكن تخيله من معالجة البيانات في اللغة العربية في حقول العلم والمعرفة المختلفة لتمتكن هذه اللغة من مجاراة



# العالم رهنا إشارتنا



## مختبرات NSTL تضع المقاييس للعالم أجمع

من أمريكا الشمالية وحتى آسيا، ومن أمريكا الجنوبية وحتى أوروبا، يستخدم أكثر من عشرين ناشراً من شركائنا نتائج NSTL المتميزة في الاختبارات باستخدام حزمة «إنترمارك» التي تشمل كافة القطاعات لتقديمها إلى أكثر من ثمانية ملايين قارئ حول العالم عن طريق تقييم موضوعي وواقعي لمختلف الأجهزة.

فكر بمقاييس العالم واختبر NSTL

في الشرق الأوسط، الشركة العربية للاتصالات والنشر - بايت الشرق الأوسط هي شريك NSTL الناشر. لمزيد من المعلومات حول الشركة العربية للاتصالات والنشر و«إنترمارك» «ماركة مسجلة» الرجاء الاتصال برئيس التحرير في مكتب الأردن الإقليمي هاتف: 612828 - (962)(6) أو فاكس 612829 - (962)(6)



**التسويق، الإعلانات وخدمة الاشتراكات**  
**Marketing, Advertising & Subscriptions**

**MARKETING MANAGER**  
Yousif Al-Khaili

**MARKETING OFFICER**  
Tareq Ghousheh

**PUBLIC RELATIONS EXECUTIVE**  
Zeid Nasser

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

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

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

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

مدير التسويق  
يوسف الخليلي

مندوب التسويق  
طارق غوشه

مسؤول العلاقات العامة  
زيد ناصر

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

أو 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:

عمر سليم السلاح  
بايت الشرق الأوسط  
ص.ب 73، دمشق  
هاتف 2210282  
فاكس 3336839

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

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

For more information on circulation contact the Amman Regional Office.

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

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

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

**للإشتراكات في منطقة الخليج**  
**Subscriptions In The Gulf**

للإشتراكات في منطقة الخليج:

خدمات الاتصالات  
والمعلومات التسويقية  
ص.ب 12892  
هاتف 971-4 666788  
فاكس 971-4 621144

For subscription sales in the Gulf:

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

**EDITOR IN CHIEF**  
Khaldoon Tabaza

**MANAGING EDITOR**  
Hassan Shahin

**ASSOCIATE ART & PRODUCTION DIRECTOR**  
Ahmad Humeid

**EXECUTIVE EDITOR**  
Waleed Al-Asfar

**TECHNICAL EDITOR**  
Husam Abdawi

**ASSISTANT EDITOR**  
Jihad Abdullah

**EDITORS**  
Angham Al - Tamimi  
Haitham Ibrahim

**ART DIRECTOR**  
Annie Sakkab

**DESIGN & PRODUCTION**  
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  
Sameer Mobarak  
Taiseer Subhi  
Zeid Nasser

**CONSULTING EDITORS**  
Ghassan Abdullah  
Kirk Albrecht

**ADMINISTRATIVE & FINANCIAL MANAGER**  
Bader Obeidat

**الناشر**  
أسامة الشريف

الكتاب المشاركون

باسل صليبا  
تيسير صبحي  
حاتم الزين  
زيد ناصر  
سمير مبارك  
عبد الله أبو عياش  
عماد ملحس  
فؤاد الخالدي  
هانى الماضى

مستشارو التحرير  
غسان عبد الله  
كيرك البرخت

المدير المالي والإداري  
بدر عبيدات

**رئيس التحرير**  
خلدون طبازة

مدير التحرير  
حسن شاهين

مشرف التصميم والإنتاج  
أحمد حميص

سكرتير التحرير  
وليد الأصفر

المحرر الفني  
حسام عبادوي

المحرر المساعد  
جيهاد عبدالله

المحررون  
أنغام التميمي  
هيثم إبراهيم

مديرة التصميم  
أنى سكاب

التصميم وإدارة الإنتاج  
عمر البارودي  
راند عزت

**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.

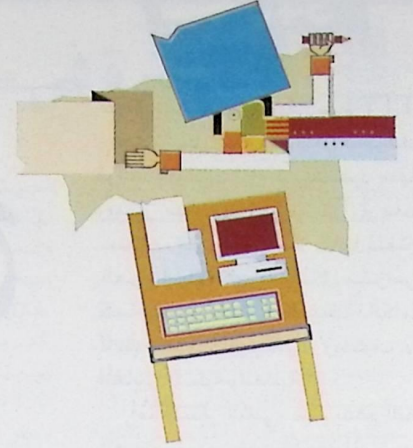
**VENDORS:** We welcome news of your new products; please call the editors responsible. Send review copies of products to the above address.

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-هل، إنك" 1994. جميع الحقوق محفوظة. تُنشر بالإتفاق مع مؤسسة "مكغرو-هل، 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-هل، إنك" ممنوع قطعياً. "بايت"، ناشنال سوفتوير تستنج لابوراتوريز، "إن إس تي إل"، "سوفتوير دايجست"، و"بي سي دايجست" هي علامات تجارية لـ "مكغروهل، 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.



كنا سعداء جدا ونحن نستقبل رسائلكم التي تحمل فيض محبتكم، ومشاعركم الطيبة تجاه المجلة. هذه الرسائل التي جاءت تحمل اقتراحاتكم وملحوظاتكم وتمنياتكم، جعلتنا ندرك حجم المسؤولية الملقاة على كاهلنا كي نلبي رغباتكم ونحقق طموحاتكم التي هي في واقع الأمر رغباتنا وطموحاتنا .... فأهلاً برسائلكم واقتراحاتكم!

## فقم كل التوقعات

.. يسعدني أن أهنئكم بصدور العدد صفر من مجلة «بايت الشرق الأوسط»، الذي جاء بحلة بهية وفاق كل التوقعات، وإن دل هذا على شيء فإنه ليدل على حجم الجهد الكبير الذي بذلته أسرة التحرير برعاية الناشر الأستاذ أسامة الشريف، والذي يستحق التقدير.

ولعلمكم تدركون مدى الحاجة الماسة لصدور مجلات متخصصة ورفيعة المستوى في هذا المجال في منطقتنا العربية، حيث ما زال هذا المجال غير مطروق بالجدية المطلوبة، وحيث يغلب الهدف التجاري على كل ما عداه.

وعليه فإن الآمال مبنية على مجلتكم لتحتل موقع الريادة في الساحة العربية في هذا الميدان المتطور يوماً بعد آخر من كل الجوانب المتعلقة بصناعة الكمبيوتر: أجهزة وبرامج.

محمد مهيب جبر  
محرر الكمبيوتر-جريدة الخليج  
الشارقة - الإمارات العربية المتحدة

## تحفة علمية

... لم أتمالك نفسي من الغبطة وأنا أتنقل بين صفحات «بايت الشرق الأوسط»، فقد طغى الاحباط على كل قارئ عربي يهتم بالمعرفة، ويحترم العلم،

والعاملين في المجلة، وأتمنى لكم المزيد من النجاح والتوفيق.

هاني الحوراني  
المدير العام

مركز الأردن الجديد للدراسات/ عمان

## إرفعوا السعر...!!

كان اكتشافي لمجلة «بايت الشرق الأوسط» حدثاً سعيداً، ويتصفحي لها وجدت المواضيع والمقالات تقنية وفنية وموضوعية وذات مستوى علمي رفيع لا يوجد في جميع مجلات الكمبيوتر العربية الأخرى التي أقتنيها. وأتمنى أن تستمر هذه المجلة وتوفق، كما أتمنى زيادة صفحات المجلة وزيادة سعرها لكي تصبح في مصاف المجلات العالمية.

مدحت محمد عبد المعطي  
الاسكندرية - مصر

ويبحث عن المادة العلمية الصافية، خصوصاً في مجال التقنية والمعلومات، نتيجة لكن معظم المجلات العلمية التي صدرت في الوطن العربي تفتقد ما عندكم من الأمانة والصدق في المضمون العلمي، بعد أن طغت عليها الروح التجارية البحتة.

إن ما قمتم به هو، في الواقع، عمل باهر تشكرون عليه، فقد أعدتم بهذه التحفة العلمية الأمل للقارئ العربي. ولا يسعني في هذه المناسبة إلا أن أعبر لكم عن خالص إعجابي الشديد بمجلتنا الغالية من حيث الشكل والمضمون العلمي الذي هو حاجة ومطلب لكل من يغار على المكتبة العربية ويهتم بمواكبة التطور، وعلى الأخص في مجال المعلومات وتكنولوجيا الحاسب الآلي والبرمجيات وخلافه.

أسأل المولى أن يوفقكم ويبارك جهودكم المميزة لإنجاح هذا المشروع الهام الذي هو حلم كل قارئ عربي.

م. محمد سامي ديابي  
رئيس مكتب المتابعة والتطوير  
بلدية دبي - الإمارات العربية المتحدة

## تنويه

إشارة إلى ما نشر في الصفحة 15 من عدد أكتوبر/تشرين الأول، نود الإشارة إلى أن وزارة المعارف السعودية قد اعتمدت النوافذ العربية من صخر في مؤسساتها التعليمية ومدارسها. وليس كما ذكر سابقاً. ولذا اقتضى التنويه.

ابراهيم متولي  
صخر لبرامج الحاسب

## تهنئة حارة

اطلعت على العدد صفر من «بايت الشرق الأوسط» الصادر في تشرين الأول/أكتوبر 1994، ويسعدني أن أبلغكم تهنئتي الحارة، باسمي واسم العاملین في مركز الأردن الجديد للدراسات.

لقد لفت انتباهي المستوى الرفيع للاخراج والطباعة، والجهد التحريري المبذول في المجلة بطبعتها العربية. ولا يسعني إلا أن أحيي جهودكم

## إسألوا بايت الشرق الأوسط

- أتعامل مع معالج النصوص الشهير «وورد برفكت» مع «ويندوز» وقد قمت بأعداد جدولين، وكنت بحاجة إلى دمجها معا في جدول واحد، وواجهت بعض الصعوبات، أرجو توضيح كيفية عمل ذلك؟

- يمكنك عمل ما طلبت على النحو التالي:

- اعتبر أن لديك جدولين مملوئين بالمعلومات. اختر الجدول الأول واضغط *Delete*.

- سيظهر لك صندوق حوار يطلب أن تختار

*Delete the entire table*

أو *Delete table of contents*

أو *Delete table structure leave text*

وهنا اختر *Delete table structure leave text*.

- أعد الخطوتين أعلاه بالنسبة للجدول الثاني.

- اختر محتويات الجدولين معا، ثم اختر *create* من اشارة الجدول، واختر منها *Tabular Col-umns*.

- سيظهر لديك جدول جديد يحتوي محتويات الجدولين السابقين معا. والمشكلة الوحيدة التي قد تواجهك هنا، هي إذا كان عدد الأعمدة غير متماثل، أو إذا كانت حجوم الأعمدة مختلفة. وفي هذه الحالة، تستطيع عمل نفس الخطوات أعلاه، لكنك ستحتاج إلى فصل إحدى الخلايا في المرحلة الأخيرة للحصول على نفس عدد الأعمدة. ولك تحياتنا. ■

أنظمة تشغيل

## حمى التعريب تجتاح أنظمة التشغيل

أصبحت شركات الكومبيوتر العالمية تدرك أن إعتمادها للغة العربية في أجهزتها وتطبيقاتها هو الأسلوب الأمثل للحصول على نصيب أكبر من السوق العربية.

طرفية "أسكي" على خط TTY، والتي تشكل بيئة ستجعل تطبيقات قواعد البيانات أول من يستفيد منها. ويمتاز مستوى تعريب TTY بعدة صفات، فهو يقدم حلا عاما للغتين العربية والإنكليزية بشكل متزامن، كما يتميز بتعريب شفاف بالكامل لتطبيقات "يونيكس"، ويتكيف مع المعايير المحلية والعالمية.

أما المسار الثاني، فيتم بدعم اللغة العربية على مستوى واجهة المستخدم الرسومية، وذلك باستخدام مجموعتي أدوات «موتيف Motif» و «X11». وهذا يمكن مطوري التطبيقات والبرمجيات من بناء واجهة مستخدم رسومية عربية قابلة للتعديل في بيئة «سيليكون غرافيكس» ولأول مرة. ويتميز مستوى تعريب OSF/Motif، بتقديم دعم ثنائي اللغة لمكتبات X Window/OSF Motif مع مواصفات اتصال ديناميكية، وتعريب أسهل لتطبيقات X11/Motif المتوفرة حالياً، وجودة عالية من الطباعة.

وستقدم «سيليكون غرافيكس» مجموعة من أدوات X11/Motif في إصدار معرب بالكامل يصاحب نظام تشغيل «أيركس».

وكما يقول جون بيناكس، مدير عام قسم التوزيع لمنطقتي الشرق الأوسط وأوروبا في شركة «سيليكون غرافيكس» أن الشركة تقدم للمستخدمين الفرصة للتفاعل مع أنظمتهم من خلال قوائم ونوافذ في لغتهم الطبيعية، وفي هذه الحالة سيكون بإمكان المستخدمين العرب الحصول على مخرجات كالتنصوص والجدول والخرائط والملصقات بلغتهم. والجدير بالذكر أن «سيليكون غرافيكس» تخطط لتعريب «إنديغو ماجيك» وأدوات الوسائط مثل E-Mail، لتمكين المستخدمين من التفاعل مع «سيليكون غرافيكس» باللغة العربية بشكل كامل. ■

«نكست ستب» له اختراق سوق التطبيقات المتخصصة في العالم العربي، لا سيما الحكومات والهيئات الرسمية.



من ناحية أخرى برهنت شركة «سيليكون غرافيكس»، إحدى أكبر الشركات المنتجة لأنظمة الكومبيوتر الرسومية، على التزامها المبني نحو اللغة العربية في معرض «جيتكس 94». فقد عرضت لأول مرة واجهة التطبيق الخاصة بها باللغة العربية على جهاز «إندي Indy»، مع إمكانية الإدخال والإخراج باللغة العربية من خلال تطبيقات واجهة مستخدم رسومية GUI تدعم هذه اللغة، وذلك بالاعتماد على نظام تشغيل «أيركس IRIX» ثنائي اللغة وبيئة تطوير ثنائية اللغة أيضاً.

وتقول «سيليكون غرافيكس» أن تعريبها ليس سطحياً لأنه يبدأ من أعقق نقطة في النظام، فقد جاء دعمها لاستعمال الخط العربي من خلال مسارين متكاملين؛ الأول، في مستوى أنظمة تشغيل «أيركس»، التي تسمح بإدخال الأحرف العربية بواسطة

نظام التشغيل «نكست ستب» NEXTSTEP من نظام «يونيكس 4.3 بيركلي» المعياري ليعمل مع أجهزة «نكست» NEXT. وقد لفتت هذه الأجهزة بند ظهورها أنظار المختصين لكونها أول أجهزة شخصية تعتمد على نظام تشغيل من «فئة» «يونيكس»، وتعمل بواجهة مستخدم رسومية. ولا عجب في ذلك، فمؤسس شركة «نكست» هو ستيف جوبز، أحد «آباء» أجهزة «ماكنتوش»، التي كانت أول من وفر هذا النمط في تعامل المستخدمين مع أجهزتهم.

ويعمل هذا النظام الآن باللغة العربية، حيث قامت بتعريبه شركة «كومبيوتر داتا نيت ووركس» في دبي-الإمارات العربية المتحدة، وهم وكلاء «نكست ستب» في الشرق الأوسط. وتكتسب هذه الخطوة أهميتها بعد أن أصبح بالإمكان تشغيل «نكست ستب» على أجهزة الكومبيوتر الشخصية التي تعمل بشرائح «إنتل». وقد ساعدت طبيعة «نكست ستب» في تعريبه بسهولة كونه يتعامل بالعناصر (Object-Oriented)، حيث يتم تعريب العنصر المتحكم بالنص فقط في نظام التشغيل، وهو العنصر الذي تستخدمه التطبيقات باختلافها لإظهار النصوص على الشاشة، يتضمن عنصر إضافي هو عنصر «النص العربي». وتعريبه سيكون بإمكان جميع التطبيقات الحالية والمستقبلية تقريباً أن تظهر باللغة العربية بدون مشاكل. وعلى أي حال فإن الوقت الذي سيستهلك في هذه العملية سيكون معظمه مخصصاً في عملية تعريب جميع الكلمات والقوائم الخاصة في «نكست ستب» التي يتحكم بها أيضاً عنصر آخر مستقل.

ويحقق هذا العنصر انسياب النص من اليمين إلى اليسار، كما يوفر التحليل السياقي لأشكال الحروف حسب مواقعها في الكلمة، ويعتمد مجموعات محارف «أسمو 449» و«أسمو 708»، بالإضافة إلى توزيعات لوحات المفاتيح المعروفة، كما يشمل خطوط «بوست سكريبت»، حيث أن واجهة التطبيق الرسومية لنظام «نكست ستب» تعتمد تقنية «أدوبي بوست سكريبت» للشاشة.

والجدير بالذكر أنه سيتم توفير تعريب لجميع البرامج المصاحبة، مثل محرر النصوص، والبريد الإلكتروني، والفاكس، وغيرها. وبذلك يتيح تعريب

تكنولوجيا «إيثرنت» ذات السرعة العالية.

- شركة «سيتيزن» عرضت طابعتها التي تعتبر أصغر طابعة كومبيوتر محمولة على وجه الأرض، وهي PN60 التي تزن 500 غرام فقط، وأبعادها 254 ملم طول و 50.5 ملم عرض و 47 ملم ارتفاع، ويمكنها أن تطبع على ورق عادي قياس A4 أو على ورق شفاف، وهناك طرازان منها الأول للأجهزة المتوافقة مع «إ.ب.م.» والثاني لأجهزة «أبل».

- AST عرضت في «جيتكس 94» مجموعة من أجهزة الكومبيوتر الشخصية التي تظهر للمرة الأولى في المنطقة، وأهمها «بريميا جي إكس» القائم على معالج «بنتيوم» بسرعة 100 أو 90 ميغابايت، وبالإضافة إلى مميزات العديدة، يحتوي على فتحة خاصة ببطاقات PCMCIA في واجهته. كما عرضت جهازين «مانهاتن B» و «مانهاتن V» الخادمين بقدراتهما القوية ولونهما الأسود الجميل، بالإضافة إلى جهازين دفترين هما «أسييتيا 900N» و «أسييتيا 800N».

من شركة «زينيث داتا» سيستيمز، همما Z-NOTEFLEX و Z-LITE، وكلاهما ذو شاشة ملونة.

- شركة QMS الشهيرة في مجال الطابعات، عرضت سلسلتها المعروفة من طابعات الليزر بالإضافة لأربع منتجات تعرض لأول مرة، وهي نظامان للطباعة هما QMS 1060 المناسبة لمجموعات العمل عبر الشبكات لتميزها بقدرتها العالية على التحمل، ويمكنها أن تطبع بدقة 600X600 نقطة/إنش وبسرعة 10 صفحات بالدقيقة، أما الثانية فهي QMS1660 والتي تطبع بدقة 1200X600 نقطة/إنش وبسرعة 16 صفحة بالدقيقة على ورق A4 أو بدقة 600X600 نقطة/إنش وبسرعة 9 صفحات بالدقيقة على ورق A3. أما المنتج الثالث فكان طابعة ليزر ملونة هي QMS mag-icolor التي تعتبر أول طابعة لسطح المكتب تستخدم تقنية الليزر للطباعة بدقة 600X600 نقطة/إنش وبالألوان. والمنتج الرابع هو «كورت QMS كراون نت» الخاص بتوصيل طابعات QMS بشبكات الكومبيوتر المختلفة وبأن واحد مستخدما

## لأول مرة في «جيتكس 94»

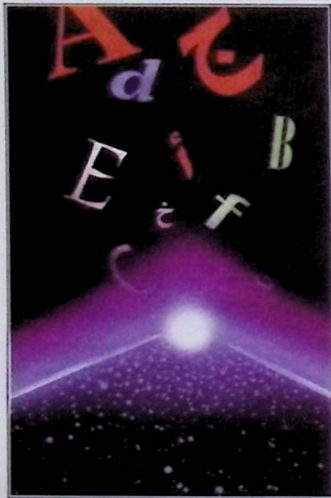


- شركة «أليس» أطلقت في «جيتكس 94» برنامجها الجديد للإتصالات العربية اللاتينية وهو «السبيل/ويندوز» الذي يدعم مجموعة من الشبكات الشهيرة، من خلال واجهة تطبيق «ويندوز» وباللغة العربية. كما عرضت لجمهور «جيتكس» طابعتين جديدتين، هما A4430 التي تطبع بسرعة 400 سطر بالدقيقة و A4460 التي تطبع بسرعة 800 سطر بالدقيقة.

- شركة «بُل» الفرنسية طرحت لأول مرة في المنطقة أجهزةتها الجديدة التي أسمتها «إسكالا» Escala والقائمة على شريحة PowePC 601، وهي تشمل ثلاث سلاسل، الأولى سلسلة أجهزة «ميني» برجية لأتمتة مجموعات العمل، والثانية سلسلة أجهزة «جانب المكتب» لأتمتة الأعمال الحرجة، وسلسلة Rack-Mounted لأتمتة المؤسسات الكبيرة. كما عرضت جهازين من أجهزتها الدفترية الصغيرة الجميلة

- طرحت شركة «ديجيتال» جهازها الجديد من فئة الأجهزة الشخصية والذي أسمته «سيلبريس» CELEBRIS.

- شركة «إيسر» أعلنت عن مجموعة من المنتجات الجديدة مثل «إيسر نوت 300C» القائم على شريحة SX 486 بسرعة 33 ميغاهيرتز من «إنتل»، مع تقنية «باور أب» الخاصة بشركة «إيسر» والتي تسمح بترقية الجهاز بحيث يحتوي شريحة DX2 486 بسرعة 55 ميغاهيرتز، مع فتحة PCMCIA من الفئة الثالثة، وغيرها من المواصفات الجديدة. كما أعلنت عن جهازها PT56c الجديد، وهو من فئة «بنتيوم» ويتبع تقنية PCI، وذلك للعمل كمحطة عمل للتطبيقات الرسومية الكبيرة. كما أعلنت عما اعتبرته أول جهاز قابل للترقية بدون أي جهد من أجهزة PCI البرجية الصغيرة، وهو جهاز 700، الذي يمكن أن يرقى من أي 486 إلى «بنتيوم» بسهولة.



16000 جذر والذي يعد جزءاً من هذا البرنامج. ويعمل هذا البرنامج في بيئة «ويندوز»، ويتطلب 8 ميغابايت من ذاكرة «رام». ويفضل استخدامه مع أجهزة 486. وسيتوفر البرنامج في صيغته النهائية في مطلع عام 1995. ويبلغ سعره الحالي 1000 جنيه إسترليني. ■

ترجمة:



## هل يحل الكومبيوتر محل المترجمين العرب؟

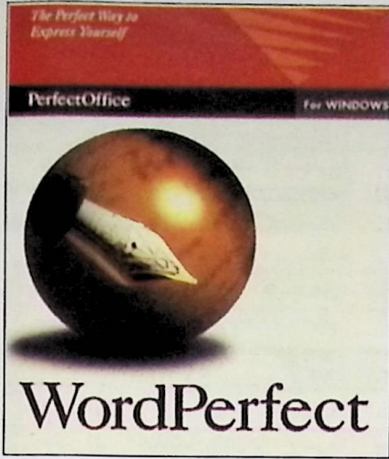
التي شاهدناها حوالي 60 بلانة، كما صرح بذلك أحد مطوري البرنامج. وهذه النسبة جيدة في هذا الإصدار، رغم أنها لا تبدو كذلك، حيث أن الترجمة من الفرنسية إلى الإنكليزية تبلغ الآن حوالي 90 بلانة، لكنها ستتحسن في الإصدارات القادمة. ولا يستطيع الإصدار الحالي سوى ترجمة الأفعال الثلاثية الجذور على وزن فَعَلَ. ويعجز الآن عن ترجمة الأفعال الرباعية الجذور فما فوق، كما ترد فيه أخطاء تصريف ونحو بفعل ذلك. ولكن قد يكون من الأفضل استخدامه حتى بورود هذه الأخطاء وتحريرها يدويا بدلا من الانتظار ساعات من الترجمة اليدوية. كذلك يصعب الآن إضافة كلمات للقاموس الذي يحتوي على

الصرفية والنحوية بعين الاعتبار، مما يضعنا أمام إشكالية التعريب وتقنياتها ثانية. ولا يدعي برنامج المترجم العربي توفير مختلف هذه الجوانب بتمامها، رغم سعي مطوريه لذلك. لكن العرض الذي شاهدناه في «جيتكس» أبرز سرعة البرنامج التي لا يمكن مقارنتها إطلاقا بالترجمة البشرية، حيث تصل سرعة الترجمة إلى 1000 كلمة في الدقيقة. وما عليك سوى إدخال النص بالإنكليزية والضغط على مفتاح الرجوع لتم الترجمة. وإذا قمت بتعديل النص الإنكليزي، وضغمت ثانية على مفتاح الرجوع، يتم تعديل النص المترجم مباشرة. ويمكنك، بطبيعة الحال، القيام بتحرير النص العربي. وتبلغ دقة الترجمة في النسخة

كان برنامج «المترجم العربي» من البرامج اللافتة للنظر في معرض «جيتكس»، رغم صغر حجم جناح الشركة التي تنتجه، وهي الفراهيدي للتقنية والمعلومات ومقرها لندن، وعدم توفره كمنتج نهائي للمستخدمين. وبملاحظة اسم البرنامج يمكن الاستدلال على ما يقوم به، أي الترجمة الآلية باستخدام الكومبيوتر. وهذا الحلم طالما راود الكثيرين، لكن المحاولات لم تكلل بالنجاح نظرا للتعقيدات التقنية المصاحبة لمشروع كهذا. إذ يتطلب الأمر تحقيق الترجمة على مستويات عدة: مستوى الكلمة، ومستوى الجملة، ومستوى التعبير. فنحن لسنا أمام قاموس يوفر ترجمة كلمة لكلمة وحسب. ويتطلب تحقيق الترجمة أيضا أخذ الاعتبارات

معالجات كلمات :

## «ورد بيرفكت» بالعربية لبيئة «ويندوز»



باستخدام برامج أخرى. وإمكان مستخدم البرنامج، إضافة إلى ذلك، أن يُشغّل بعض البرامج التطبيقية الأخرى، مثل «لوتس» و«إكسل» من خلال لوحة القوائم، عدا عن ميزة القوائم الذكية التي تظهر في وسط الشاشة بمواقع يفهما الجهاز فيستوعب الأمر المراد إصداره من خلال موقع المؤشر.

وتتوفر كذلك ميزة المسح الضوئي من داخل البرنامج، والتعامل مع قارئ الأحرف الضوئي OCR وعرض الصور من خلال البرنامج نفسه. ومن اللطيف أن «ورد بيرفكت» يحتوي دليلاً موجهاً بشكل خاص لمستخدمي بيئة «دوس» يمكنهم من

«ورد بيرفكت». ويوفر البرنامج عدداً من المميزات مثل المعالجة الفنية للنصوص (التشكيل)، والتدقيق الإملائي العربي، والتقنيات اللغوية الشائعة مثل البحث والتغيير، وخصائص النشر المكتبي المختلفة مما يضيف إليه ميزة جديدة إلى جانب كونه برنامجاً لمعالجة النصوص.

ويستطيع البرنامج التعامل مع قواعد البيانات بمختلف أنواعها، والاستعلام والبحث داخلها. كما يدعم تقنيات ربط العناصر وتضمينها OLE والتبادل الديناميكي للبيانات DDE بحيث يمكنه استقبال النصوص والرسوم البيانية والرسومات وقواعد البيانات والجداول الإلكترونية، التي أعدت

مجموعة «نوفايل» أنها ستطرح قريباً نسخة عربية من معالج النصوص «ورد بيرفكت». ويتميز الإصدار الجديد بقدرته على معالجة الكلمات باللغتين، وفي الاتجاهين من اليمين إلى اليسار ومن اليسار إلى اليمين، كما أن القوائم عربية ومربعات الحوار وملفات المساعدة بالعربية أيضاً.

وسيمكن مستخدم النسخة العربية من «ورد بيرفكت» أن يختار بين واجهتي تطبيق عربية وإنكليزية، واستعمال مجموعة من أحرف الطباعة العربية والخطوط والرسوم، ونماذج للكتابة الجاهزة. كما سيحتوي هذا الإصدار على جميع التسهيلات التي اعتاد المستخدم عليها في النسخة الإنكليزية من

الانتقال إلى بيئة «ويندوز». ويعمل البرنامج على جهاز «أ.ب.م.» أو جهاز متوافق معه، وشاشة VGA، ويحتاج إلى 26 ميغابايت، منها 8 ميغابايت للتشغيل في حده الأدنى، إضافة إلى 8 ميغابايت غيرها في ذاكرة RAM. وتنصح شركة «نوفايل» باستخدام ماوس لتشغيل هذا البرنامج. ■

جديدة. لكن الرسوم الواردة في القرص ثابتة وليست متحركة مما كان سيجعل القرص أجمل.

-صورة الإسلام: يتوفر هذا القرص لكل من بيئتي التشغيل، ويقدم عرضاً موجزاً لتاريخ الإسلام، وآيات من الذكر الحكيم، والعمارة الإسلامية والخط العربي، وتقاليد المسلمين، والعقيدة الإسلامية، والتوزيع الجغرافي للمسلمين في أقطار العالم. ويعرض القرص هذه المفاهيم بالصوت والصورة، وباللغة الإنكليزية فقط، ومن البين أن هذا القرص موجه للناطقين بهذه اللغة لتعريفهم بالدين الحنيف.

-فن المقام: يدخل بك هذا القرص الدمج إلى عالم فن المقام العربي، ثم يصطحبك في رحلة إلى التخوضات الشرقية، وفن الإيقاع وآلات الموسيقى العربية. وهو متوفر لبيئتي التشغيل المذكورتين سابقاً.

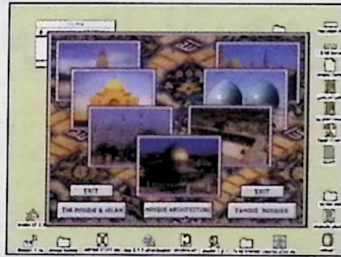
-موسوعة المورد: أخذت هذه الموسوعة شهرتها من قاموس المورد الشهير. وما هي الآن تُقدم في هذا القرص الدمج محتوية أكثر من 15000 مادة مزودة بالصور والإيضاحات، عدا عن لقطات الفيديو المختلفة. ويمكنك تشغيل القرص في بيئتي «ويندوز» و«ماكنتوش» وستقوم بايت-الشرق الأوسط بعرض موسوع لهذا الأقراص في الأعداد القادمة. ■

أقراص مد مجة :

## مجموعة أقراص مدمجة من "المستقبل"



لكل منها، ومشاهد توضيحية لأكثر من 6000 كلمة. ويستطيع المستخدم التحويل بسهولة بين اللغات الثلاثة. ويحتوي



القرص إضافة لذلك على بعض الألعاب التعليمية.

-مصباح علاء الدين: سواء كنت تعمل في بيئة «ويندوز» أو «ماكنتوش»، فإن جنني علاء الدين سيسالك بأي لغة من اللغات العربية أو الفرنسية أو الإنكليزية تفضل أن يقول لك: في خدمتك يا سيدي!. وبعد ذلك، سيقرا عليك راء من القرص الدمج قصة من قصص علاء الدين في كل صفحة تقلبها باللغة التي اخترتها. كما تستطيع أن تقرأ القصة على الشاشة في الوقت نفسه. وإضافة إلى ذلك، سيقدم لك بعض المفاجآت الصوتية والمشاهد الغربية ليضيف لك متعا

النافذة (المجلد) التي يظهر فيها اسم الملف المعني. وتشمل هذه المجموعة الأقراص المدمجة التالية: -سوريا: ثقافة وحضارة:

ويحتوي أكثر من 100 مشهد فيديو، و500 صورة والعديد من النصوص الواضحة والأغاني الممتعة، التي تلقي الضوء على مختلف الجوانب المتعلقة بجغرافية، وتاريخ، وثقافة، وسكان، واقتصاد، وتراث سوريا، ضمن إطار منهجي يرافقه الصوت والصورة لتقديم العديد من المشاهد الممتعة، والمعلومات الغنية للمستخدم. وهذا القرص متوفر لبيئة تشغيل «ماكنتوش».

-المعجم الناطق: ويحتوي هذا القرص الذي يعمل مع بيئة «ويندوز» العربية، على 18000 كلمة في اللغات العربية والفرنسية والإنكليزية، مع نطق صوتي

شركة «المستقبل» للنشر الإلكتروني في لبنان مجموعة من الأقراص المدمجة تستخدم تقنيات الوسائط المتعددة.

ويحتوي كل واحد من هذه الأقراص على العديد من الوسائط المرافقة كالفيديو والأغاني التي يتطلب الحصول عليها تشغيل برنامج «ملتي ميديا» المرافق، عند العمل على جهاز «ماكنتوش» مثلاً، والذي قد لا يلاحظ المستخدم للوهلة الأولى وجوده بسبب صغر مساحة

## طرح



# أخيراً... اللغة العربية مع برامج التصميم الفني غير العربية



تظهر واجهات وقوائم عربية لأوامر البرنامج، ويصبح ممكناً استخدام خطوط وإطارات وزخارف عربية من المكتبة المصاحبة لبرنامج «أرابيسك». وتتم الكتابة من خلال مربع حوار نص فني (Artistic Text) في النسخة غير المعربة) حيث يتم اختيار اللغة حسب نوع الخط المستعمل؛ بحيث تكتب بالعربية عندما تختار خطاً عربياً، وبالإنكليزية عندما تختار خطاً إنكليزياً. وتأتي هذه البرامج الثلاث ضمن الخطط الطموحة لشركات تطوير البرمجيات العربية التي تشق طريقها بأمل وثقة. ■

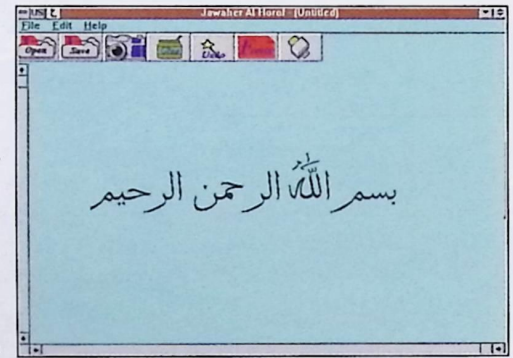
تكتب باللغة العربية لتعديل أو تحرير ما كتبته سابقاً، لكن عليك أن تلاحظ أن ترتيب الحروف على لوحة المفاتيح سيختلف كثيراً عن المعتاد.

وأصدرت شركة «فراكتال إيدج» المصرية برنامجاً مشابهاً هو برنامج «المحول العربي» الذي يتيح لك تحويل نص مخزن في صيغة (TXT) أو مكتوب بواسطة البرنامج نفسه على أن لا يتجاوز ذلك سطراً واحداً، ثم استعماله في البرامج غير المعربة. ويتم في هذه البرامج تحويل النص إلى واحد من نوعين من الخطوط فقط، وتخزينه في ملف ملائم لبرنامج التصميم المطلوب مثل «كورل درو» أو «فوتو شوب» أو أي من البرامج الأخرى، ومن ثم فتحه هناك باستخدام نفس نوع الخط الذي استخدم وقت التخزين. لكن البرنامج لا يتيح إعداد نصوص طويلة.

كما أصدرت شركة «فيوتشر سوفت» المصرية برنامجها الجديد «أرابيسك» الذي يدعم الإصدار 4.0 وما بعده من «كورال درو» فقط من بين جميع برامج التصميم الفني، ويتميز البرنامج الجديد بأنه يقدم تعريفاً شبه كامل للإصدار اللاتيني منه. وعند تركيب «أرابيسك» فإن تشغيله يؤدي إلى تشغيل «كورال درو» ألياً، حيث

برنامج آخر، ومن ثم مسحه باستخدام المسح الضوئي Scanner ونقله كصورة إلى برنامج التصميم المستخدم ثم محاولة التعامل معه. فقد أصدر مركز التعريب والترجمة في الدار العربية للعلوم (لبنان) برنامج «جواهر الحروف» الذي يتيح إدخال نصوص عربية إلى «كورل درو»، مثلاً، ومن ثم الكتابة العربية داخله، باستخدام خمسة عشر خطاً عربياً. ويوفر «جواهر الحروف» مجموعتين من هذه الخطوط: المجموعة الأولى للعمل في بيئة «ويندوز» بشكل عام والكتابة داخل البرنامج نفسه. والمجموعة الثانية تستخدم داخل برنامج التصميم للنص الذي تم احضاره من «جواهر الحروف»، وهي مماثلة للمجموعة الأولى مع إضافة البادئة -ASC. ويتم ذلك بأن يكتب النص المطلوب بالعربية ومن ثم لصقه مباشرة في برنامج التصميم، أو تخزينه في شكل خاص ثم تحميله بعد تشغيل البرنامج، وبعد ذلك تختار نوع الخط المقابل من المجموعة الثانية. ويمكنك في هذه المرحلة أن

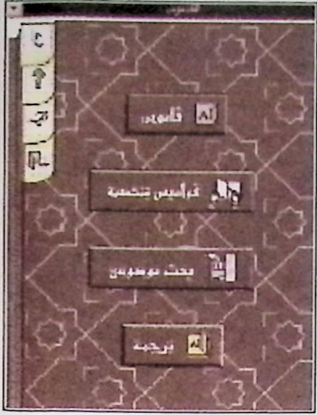
برامج التصميم الفني مثل «كورل درو» من أكثر البرامج شيوعاً، وذلك نظراً لأهميتها في كثير من التطبيقات الفنية، وكان المستخدم العربي لهذه البرامج ولا يزال يعاني من عدم إمكانية الكتابة باللغة العربية فيها. إلا أن هذه المشكلة تبددت في طريقها إلى الحل بعد أن اتجه العديد من شركات تطوير البرمجيات العربية إلى البحث عن حلول عملية ومريحة لتعريب هذه البرامج. وفي هذا السياق طرحت الشركات العربية حديثاً ثلاثة من البرامج التطبيقية تسمح بالكتابة العربية داخل برامج التصميم الفني. وتتضح أهمية هذه البرامج الجديدة إذا لاحظنا أن المصممين العرب كانوا يضطرون لكتابة النص العربي المطلوب في



## جوائز بايت - الشرق الأوسط في معرض جيتكس 94

القلم	رزي عبد الفتاح بونس	TMT	أحمد رشيد المزروعى	شاركت بايت - الشرق الأوسط في معرض جيتكس 94 الشهر المنصرم. وقد قدر عدد الذين زاروا جناح بايت - الشرق الأوسط خلال مدة المعرض بحوالي 3000 زائر. واشترك في المجلة حوالي 300 قارئ من مختلف البلدان العربية. وفي اليوم الأخير من المعرض جرى سحب خاص على جوائز بايت - الشرق الأوسط وفاز المشتركون التالية أسماؤهم.
TMT	خالد راشد الحسيني	الخازن المثالي	إبراهيم أحمد الربيعان للدعاية والإعلان	
TMT	خالد محمد النعمه	الخازن المثالي	عمر فقاس العمري	
Access	هيثم أحمد الجبالي	TMT	مبارك الجينيبي	
محاسب مثالي	محمد فؤاد	KPT Bryce	مرثاد البهلاني	
Access	محمد سامي ديابي	TMT	مكتبة الهدايا	
TMT	سالم سيف الجابر	القلم	نبيل الإمام	
TMT	سيف محمد سيف	TMT	سالم علي محمد	
محاسب مثالي	ساعد محمد الجبير	TMT	عبد الوهاب محمود بغدادى	
مدقق أبجد هوز	عبد الله السيد محمد الهاشمي	TMT	عبد الله محمد	
مدقق أبجد هوز	علي الأمير	TMT	شفيق خليل ميرزا ناصر	
مدقق أبجد هوز	قصي إبراهيم الشطي	TMT	فاضل عبد الله محمد الشاعر	

## سته قواميس في "القاموس"



عن أي كلمة إنكليزية، ويقدم معلومات كاملة ومفصلة عنها، مع إمكانية اختيار قاموس شخصي للكلمات التي يتداولها المستخدم. ■

وللتسهيل على المستخدم، تم تصنيف المترادفات إلى 64 موضوعا يمكن البحث فيها لاستخلاص أدق الكلمات وأنسبها للفكرة المطلوب التعبير عنها. وعدا عن ذلك، قُسمت المفردات العربية والإنكليزية إلى مستويات ثلاث متدرجة في الصعوبة لأغراض تعليمية تتيح للمتعلم التدرب على معاني الكلمات ومرادفاتها. ويحتوي "القاموس" على ثلاثة ألعاب ترفيهية وتدريبية هي كلمة السر، والكلمات المتقاطعة، وسباق الكلمات. كما يوفر خدمة الاستفسار

من اللغتين باللغة الأخرى، إضافة إلى ترجمة المفردات المستخدمة في نصوص اللغتين، وتحديد عدد المعاني المقترحة. ويغطي البرنامج في قاموسه العربي/ الإنكليزي أكثر من نصف مليون كلمة، نظرا لكونه مبنيا على تقنية التحليل الصرفي مستخدما 35 ألف جذر، وهذه واحدة من التقنيات الجديدة التي تتميز بها "صخر لبرامج الحاسب". أما القاموس الإنكليزي/ العربي فيحتوي أكثر من سبعين ألف كلمة.

«صخر لبرامج الحاسب» خطتها الطموحة في إصدار برامج عربية تتناول مختلف التطبيقات التي يحتاجها المستخدم العربي. وفي هذا الإطار طرحت الشركة حديثا برنامجا متميزا هو "القاموس"، الذي تقول عنه إنه يحتوي ستة قواميس: عربي/ إنكليزي، وإنكليزي/ عربي، والمترادفات العربية، والإنكليزية، والمتضادات العربية، والإنكليزية. ويعدّ البرنامج الجديد وسيلة دقيقة للبحث عن معاني كلمات كل

## منتجات جديدة عرضت في «جيتكس 94»

وأفتتح مكتبين في كل من دبي والدمام. وتتولى هذه الشركة توزيع وخدمة المنتجات المتعلقة بالشبكات من شركات 3Com و«أميريكان باور كونفيرجن» و«AT&T». وقد تولت بموجب الإتفاقية الجديدة توزيع منتجات شركة «نوفيل» في الشرق الأوسط.

وجدير بالذكر أن مجال عمل «غريبار» يتوزع بين الأمريكيتين وأسيلا عبر أكثر من مائتي مكتب، وتقدر مبيعاتها السنوية بحوالي 2 بليون دولار..

«وصال»: محاك طرفي باللغتين. طرحت شركة «سايموس» محاكيلا طرفيا ثنائي اللغة، هو «وصال»، لبيئتي التشغيل «دوس» و«ويندوز». ويتيح هذا المحاكى للمستخدم وصل جهازه الشخصي مع الكمبيوتر المركزي لشبكة للعمل باللغتين ودون إدخال أي تعديلات على الجهاز.

ويسمح لك المحاكى باختبار بروتوكول الاتصالات والمنفذ، والوصول إما مباشرة أو عبر مودم. كما يقدم عرضا باللغتين على شاشات EGA أو VGA أو SVGA. ويحتاج هذا المحاكى إلى موائمين للشاشة وللإتصالات. ■

الشركة المنتجة للتعاون مع شركاء موزعين ذوي خبرة في السوق يمكنهم التعامل مع قطاعاتها المتنوعة.

«غريبار» تتعاون مع «إنغرام مايكرو» للتوزيع في الشرق الأوسط. توصلت الشركتان الشهيرتان في توزيع تقنية المعلومات «غريبار» و«إنغرام مايكرو» إلى اتفاقية للتعاون في مجال توزيع المنتجات الخاصة بالشبكات في الشرق الأوسط.

وبموجب هذه الاتفاقية، يتولى فرع «غريبار» في الشرق الأوسط توزيع هذا النوع من المنتجات الذي تقوم «إنغرام مايكرو» بتوزيعه عالميا. وتتولى شركة «إنغرام مايكرو» المتخصصة في أجهزة المايكرو كومبيوتر توزيع أكثر من 20000 منتج في مختلف أنحاء العالم، وهي الموزع الرئيس للبرمجيات التي تنتجها شركة «نوفيل» المتخصصة في الشبكات.

وقد تأسس فرع «غريبار» في الشرق الأوسط، المعروف باسم «غريبار إنترناشنال (الشرق الأوسط)»، عام 1993 في جبل علي بدولة الإمارات العربية المتحدة،

إصدار جديد من محاسب البازار أعلنت شركة «بازارسوفت» عن طرح الإصدار 4.0 من برنامج «محاسب البازار» للمحاسبة المالية وإدارة المخازن، الذي يوفر للمستخدم نظاما ثنائي اللغة للمحاسبة المالية، وإدارة المخازن المزدوجة، وحساب الأجور، والتكاليف الصناعية، والمحاسبة الإدارية.

ويعمل البرنامج مع الأجهزة المتوافقة مع «أ.ب.م.» في بيئة تشغيل «دوس»، كما يتوافق مع الطابعات النقطية والليزرية، ولا يحتاج إلى نظام تعريب خارجي.

وتسعى الشركة إلى تطوير إصدار جديد من البرنامج يعمل في بيئتي تشغيل «ويندوز» و«دوس»، يتوقع طرحه في منتصف العام القادم.

«إيميتاك» تعتمد موزعا جديدا لشركة «هيولت-باكارد» في دبي قالت شركة «إيميتاك»، وهي الموزع الرسمي لمنتجات «هيولت-باكارد» في دولة الإمارات العربية المتحدة، إنها اعتمدت شركة «الفا داتا» و«كيلا» في إمارة دبي لأجهزة الكمبيوتر الشخصية، والأجهزة الخادمة للشبكات من إنتاج «هيولت-باكارد». وتأتي هذه الخطوة ضمن خطة

طابعة ليزر مكتبية... بالألوان أعلنت شركة «تكترونيكس» عن إنتاج الطابعة المكتبية «فيزر 540»، وهي أول طابعة ليزر مكتبية ملونة تنتج صورا ذات نوعية فوتوغرافية بسرعات حسب الطلب.

وتتميز هذه الطابعة بسهولة الاستعمال، وإمكانية الطابعة الملونة المتصلة، ودقة تتراوح بين 300 و600 نقطة في الإنش. بينما تصل سرعتها إلى 4 صفحات ملونة في الدقيقة، أو 14 صفحة غير ملونة في الدقيقة، مما يبشر بعصر الطابعة الملونة السريعة لطابعات المكتب.

وتعود السرعة العالية للطابعة إلى رقاقة معالج الصور من نوع AMD 29030 RISC التي تعمل بسرعة 32 ميغاهيرتز. وتحتوي الطابعة أيضا على ذاكرة RAM بسعة 20 ميغابايت، قابلة للتوسيع إلى 52 ميغابايت.

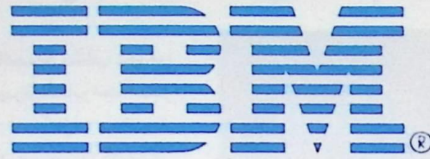
وتقول الشركة إنها ستطرح الطابعة الجديدة في الأسواق مع مطلع عام 1995، ويسعر منافس للطابعات المشابهة.



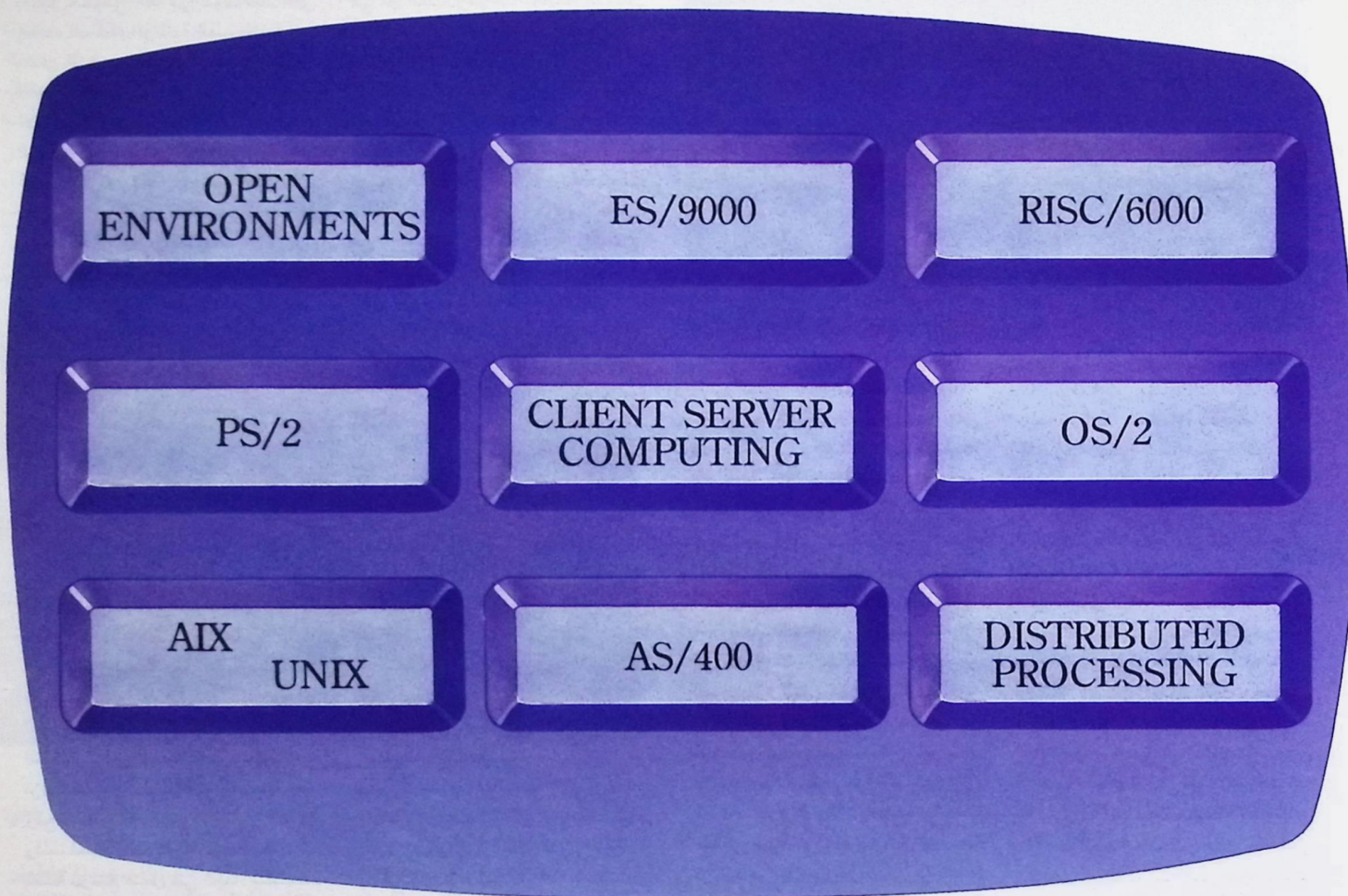


# BUSINESS ADVANTAGES

BY



## COMPUTING SOLUTIONS



For further information, contact:



الشركة السعودية للحاسبات الالكترونية المحدودة  
وكيل عام لشركة أ ب 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

# قطاع الكمبيوتر في فلسطين والوضع الجديد



حوالي 1.5 مليون دولار، حين كانت الانتفاضة في سنتها الخامسة، وقبل هذه اتفاقيات السلام. وقد عملت هذه الشركة، وهي تابعة لشركة جدعون للمقاولات والتجارة، منذ عام 1982 كموزع وحيد لمنتجات «هيولت-باكرد» في فلسطين، وتدعى سيطرتها على أكثر من 90 بالمائة من سوق الكمبيوتر «الميني» المحلية، حيث ركبت أكثر من 60 جهازاً من طراز «HP3000» تراوح مشورتها بين المستشفيات والبلديات ومعظم الجامعات.

وزور مدير شركات كومبيوتر أردنية الضفة والقطاع لاستكشاف السوق الفلسطينية وحتى الإسرائيلية. ويرغب عدد منهم في مشاريع مشتركة مثل إيجاد بيئة وسائط متعددة لرحلات سياحية مفترضة إلى القدس والبتراء. كما أن أنظمة التعريب المطورة من قبل شركات عربية مثل «نافذة» من البحرين و«أمير» من الأردن شوهدت في عدة مواقع. وعلى الجانب الآخر، فإن الاسرائيليين مهتمون بالسوق العربية الكبيرة، وربما نرى جناحاً لهم في معرض «جيتكس» العام القادم. ■

خاص / بايت - الشرق الأوسط

وعشرين عاماً من الإحتلال الإسرائيلي، تبدو الحاجة ملحة للبدء بوضع معايير وأساليب موحدة. وفي هذا المجال، ثمة خطط لإعادة إحياء الجمعية الفلسطينية للحاسبات بعد محاولات فاشلة خلال السنوات السابقة.

ويشكل وجود جار قوي ومتقدم تكنولوجياً، مثل إسرائيل، تحدياً، ونموذجاً يحتذى به ويستفاد منه، في الوقت نفسه، خاصة مع فرص السلام التي تلوح في الشرق الأوسط. وتدور حالياً مباحثات لتصدير برمجيات شركتين محليتين. فالبرمجيات التعليمية الجاهزة التي تنتجها شركة صادر المقدسية تباع بشكل جيد لمرحل ما قبل المدرسة في إسرائيل، ويأمل مديرها عيد صادر أن يجد قريباً أسواقاً مهمة بذلك في العالم العربي. أما سميرعبدالهادي الذي يدير أكبر شركة محلية للكمبيوتر والاتصالات، «سامكو للكمبيوتر والاتصالات»، فقد بلغت مبيعاته في العام الماضي 2.5 مليون دولار، وقد افتتح فرعاً في عمان باسم سامكو الأردن. فيما بلغت مبيعات شركة كبيرة أخرى، هي شركة نظم الكمبيوتر العربية، لعام 1992

وقطاع الأعمال الجديد تطلب أعداداً كبيرة من الأجهزة التايوانية عبر وكلائها المحليين.

ويحصل عدد كبير من موزعي الكمبيوتر العرب على التجهيزات والبرمجيات من موزعين إسرائيليين في تل أبيب، وهو ما يوضح السبب في عدم كون التدريب والدعم والصيانة متوافقة مع الطلب.

وقد ركبت أنظمة كبيرة في بعض المواقع، مثل جامعة النجاح في مدينة نابلس التي اشترت نظام «ديجيتال VAX»، بحوالي 350000 دولار. في مشروع ممول، في معظمه، من بنك التنمية الإسلامي في جدة، وتنفذه شركة CCS، وهي فرع للشركة العربية المسجلة في بريطانيا ICS، وتقوم هذه الشركة في الوقت نفسه بتركيب نظام «أوراكل» وعدد من أنظمة «يونيكس» الخادمة/المستفيدة لفروع البنك الأردني-الكويتي المتوقع افتتاحها قريباً. وفي الوقت نفسه، يركب البنك العربي، واستمراراً لخدماته المعروفة، أجهزة «أ.ب.م. أ» 400/أس لفروعه الفلسطينية، متصلة بشبكته في عمان. وتسعى بقية البنوك، أيضاً، لتركيب أجهزة مماثلة لما في إدارتها وفي فروعها الأخرى.

وتنسق وزارات ودوائر السلطة الوطنية الفلسطينية حاجاتها في طلبات الدول المانحة التي وعدت بتقديم المساعدة للكيان الفلسطيني الجديد. ويراقب البنك الدولي الإنفاق بالتعاون مع المجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والإعمار. وثمة نشاط ملحوظ لمكتب الإحصاء الفلسطيني الذي يقوم بمشاريع طموحة لتلبية حاجة المخططين والمستثمرين من المعلومات التي تشمل القيام بالمسوحات الاقتصادية والإحصاءات الضرورية باستخدام قواعد بيانات وحزم إحصائية وأنظمة معلومات جغرافية. ومع كل هذا الذي ينبغى إعادة إعمارها، بدءاً من الصفر بعد سبعة

ارتفاع أسعار الأراضي وبزيادة الحاجة لعمل السكرتيرات، لم يشعر معظم الناس في الضفة الغربية منذ توقيع اتفاقية الحكم الذاتي مع إسرائيل بأي تغيير حقيقي. أما في غزة، فقد أدى إنشاء السلطة الوطنية الفلسطينية إلى بعض التغييرات الملحوظة في المجال الأمني العام، وبشكل أقل في المجال الاقتصادي. ومع ذلك فإن الاستعداد للتغيير يلاحظ في كل مكان، والزوار الذين اغرتهم تقارير وسائل الإعلام حول عود الدول المانحة، يتوافدون يومياً، قادمين من الشتات، والأردن، وحتى من بعض الدول العربية بحثاً عن فرص. وإذا لم يكن لهم أقارب يستضيفونهم فإنهم يجدون صعوبة في الحصول على غرف فندقية في الضفة والقطاع. وباستثناء القدس وبيت لحم، تندر الخدمات الفندقية في المناطق الفلسطينية في الوقت الحاضر؛ مشكلةً فرصة جيدة وواضحة للاستثمار.

وقد عادت حركة الأموال، تتبعها حركة مصرفية نشطة. وبينما بدأت البنوك الأردنية بفتح فروعها في مختلف مدن الضفة والقطاع، سارع الناس إلى إحضار نقودهم، من البنوك الإسرائيلية والأجنبية، وحتى من داخل فرششات النوم. وازداد التنافس على استئجار المكاتب مع تزايد تسجيل الشركات الجديدة، مما رفع أسعار الأراضي، وإيجار الشقق والمساحات التجارية. وعدا عن ذلك، ثمة توسع هائل في البناء يشاهد حيثما كان، خاصة في رام الله، معيقاً الحركة في مركز المدينة بمعدات المقاولين وأكوام مواد البناء.

ومع كل هذا النشاط الملحوظ والواعد، تسارع الطلب على الكمبيوترات، وبشكل خاص على الأجهزة الشخصية للقيام ببعض التطبيقات الإدارية والمالية، مع بعض الإستثناءات، في هذه المرحلة على الأقل. وقد بدأت السلطات العامة الجديدة، والمؤسسات غير الحكومية،

## أهداف جديدة للتعريب من «مايكروسوفت»

تساعدنا على زيادة منتجاتنا بسرعة. لكن هذا لن يوقف تعاوننا مع الشركات المحلية، بل سيكون مكملاً له.

ومع التزام «مايكروسوفت» بتعهداتها لتطوير التطبيقات العربية، يبدو مطورو البرامج متعثرين: فطوفان التطبيقات العربية الذي تكهّنوا بحدوثه مع صدور النوافذ العربية لم يحدث. ويشرح موركوس ذلك قائلاً: «أعتقد أن المشكلة الأساسية التي تواجه تطوير البرامج في الشرق الأوسط هي القرصنة. فقد أدركت، من خلال خبرتي، أن تطوير تطبيق عربي مكلف جداً ويستغرق وقتاً طويلاً واستثماراً ضخماً. ولسوء الحظ، لا تتمكن

بحيث تتمكن شركات التطوير الإقليمية من العمل على برنامج التعريب مع فريق «مايكروسوفت» في الشرق الأوسط والولايات المتحدة.

يقول موركوس: «لقد كانت خبرتنا مع مسوّقي الشرق الأوسط ممتازة بعد أن ساندنا شركائنا هناك، ولذا، سنواصل الإسهام بالشركات المحلية بكل تأكيد، ومن المحتمل جداً أن نوسع شبكة البائعين. لأن هدفنا هو جعل منتجاتنا متوفرة باللغة العربية في أقصر وقت ممكن، وتجهيزها بالتطبيقات الخاصة بهذه اللغة.»

وضمن هذه الخطة فقد تعاونت «مايكروسوفت» مع شركات محلية، مثل «لنغوا فرانكا» في دبي،

ويضيف: «سيكون برنامج أوفيس بروفيشنال» بالعربية مجموعة مدمجة من التطبيقات التي تتضمن عدداً من البرامج العربية مثل «ورد» و«إكسل» و«أكسس»، إضافة إلى ترخيص يتيح استخدام النسخة العربية من برنامج «مِل» التي يتوقع صدورها قبل نهاية العام، مثلما يتوقع صدور نسخة ماثلة من الإصدار 4.0 لبرنامج «فيجيوال بيسيك» في الفترة نفسها.

وإذا سارت الأمور جيداً، فإن «مايكروسوفت» ستفوز في الجولة الثانية من سباق البرامج العربية، عندما تطرح الإصدار العربي من «ويندوز 95» خلال وقت قصير بعد النسخة الإنكليزية، التي يُتوقع صدورها خلال النصف الأول من السنة القادمة.

ومضى موركوس قائلاً: إنه خلافاً لما حدث للإصدار العربي من «ويندوز 3.1»، فإن المجموعة التي طوّرت برنامج «يو أس شيكاغو» تقوم هي نفسها بتطوير الإصدار العربي منه، ونهدف من ذلك إلى أن نوفره في السوق بعد صدور النسخة الإنكليزية مباشرة؛ ذلك أننا نتطلع إلى الاستفادة من عامل الوقت، بحيث نصدر منتجاتنا في وقت أقصر مما عهدناه مع «ويندوز 3.1» و«ويندوز لمجموعات العمل 3.1».

وأضاف موركوس إن الإصدار العربي من برنامج «شيكافو» سيقدم للمستخدم جميع الوظائف التي يقدمها الإصدار الإنكليزي، كما سيتضمن مجموعة جديدة مألوفة من واجهات برمجة التطبيقات، التي يستطيع المطورون استخدامها في بناء تطبيقات خاصة بالمستخدمين العرب، وسيكون قادراً على تشغيل التطبيقات العربية لبرنامج «ويندوز 3.1».

ومع التوسع السريع في تجارة البرامج في الشرق الأوسط، فإن الخطوة التالية لـ «مايكروسوفت» في خطتها التعريبية قد تكون فتح مراكز تطوير محلية تابعة لها في المنطقة،

الجيل الثاني **باستكمال** من البرامج العربية، تقوم «مايكروسوفت» باستكشاف مجالات جديدة خاصة بالمنتجات التعليمية والمنزلية، أخذاً بالاعتبار توسيع رقعة الاستثمار وحركة التطوير في الشرق الأوسط.

قالت شركة «مايكروسوفت» إنها قد توسع برنامج التعريب الناجح ليشتمل منتجات أكثر تطوراً من أنظمة التشغيل العربية والتطبيقات التجارية العامة. وقد تكون التطبيقات التي تعتمد على الأقراص المدمجة والتطبيقات التعليمية، مثل برنامج «كريستف رايتر»، هي الخطوة التالية لهذه الشركة العملاقة في مجال البرمجيات.

ويقول أليكس موركوس، مدير مجموعة تطوير إنتاج الشرق الأوسط في المركز الرئيس لشركة «مايكروسوفت» في الولايات المتحدة الأمريكية: «إن سوق الشرق الأوسط لا بد أن تؤخذ ككل بعين الاعتبار. ومن المتوقع أن تصبح البرامج التعليمية المنزلية الأكثر شعبية متوفرة باللغة العربية، فهي مسألة وقت وموارد ليس إلا، ونحن نقوم بتخصيص المزيد من الموارد لتوفير برمجيات أكثر للسوق العربية.»

ومع ذلك، فإن الخطوة التالية لشركة «مايكروسوفت» هي اتمام مجموعة «أوفيس» باللغة العربية. وتستطيع الشركة أن تبرهن على أنها لا تزال تحتل الصدارة في التعريب، نظراً لكونها الشركة الأولى التي تنتج مجموعة كاملة من المنتجات العربية في كل التطبيقات.

وقد طرحت حديثاً عدداً من البرامج باللغة العربية شملت الإصدار 2.0 من «أكسس» والإصدار 6.0 من «ورد» والإصدار 5.0 من «إكسل»، وكما يقول موركوس، فإن المستخدمين سيرون المجموعة كاملة عما قريب ومعها مجموعة «باور بويت» التوضيحية معربة.



أحد مصانع «مايكروسوفت» في ريدموند.

الغالبية العظمى من المطورين من جني أرباح ذلك بسبب القرصنة.» ثم يقول: «لقد تعهدنا بتطوير التطبيقات العربية رغم ادراكنا أن القرصنة ستؤذيها.» ومع ذلك، فإن «مايكروسوفت» وضعت ثقها في قوانين حماية حقوق التأليف التي ظهرت حديثاً في العديد من بلدان الشرق الأوسط. يقول موركوس: «إن هذا سيمكننا نحن وغيرنا من مطوري البرامج أن نجني أرباحاً أنتاجنا للبرامج العربية، ونحن ناثقون من أن السوق ستشهد نمواً سريعاً نتيجة لذلك.» ■

و«سعودي سوفت» في جدة ومصر، و«أراب سوفت» في الأردن (في ترجمة واجهة المستخدم وتعليمات المساعدة العامة والفورية)، ومع «كولتيك» في مصر (في إعداد أدوات التصحيح)، ومع «أنظمة غلف» و«ديكوتاب» (في إعداد خطوط «تروتاب»).

وأوضح موركوس: «إنه مع توسع سوق الشرق الأوسط ليصبح جهاز الكمبيوتر موجوداً على كل مكتب وفي كل بيت، قد تغدو متطلبات التطبيقات العربية كبيرة جداً إلى درجة تجعل من مراكز التطوير المحلية فكرة جيدة

# خرائط العالم على سطح المكتب

لرسم الخرائط على برنامج «إكسل» و«كواتروبرو» المخصصة لنظام «ويندوز»، وقد سَوِّقَ بمبلغ 99.95 دولار.

لقد كان متوقعاً أن تستمر مبيعات برنامج (أ.م.ج) بالازدياد، حيث سيبيع ما قيمته 625 مليون دولار منها في عام 1995، ولا بد لهذا الرقم أن يتضاعف إلى 1.2 بليون دولار بحلول عام 1998، حسب رأي مخمني مركز «داراتيك» لأبحاث الصناعة في كامبردج.

ويقول جيمس رايبناك، المحلل الصناعي لبرنامج «أ.م.ج» لدى شركة «داراتيك»، بأن نسبة منتجات (أ.م.ج) لسطح مكتب ستزداد بسبب انخفاض أسعار البرامج وأجهزة الكمبيوتر الشخصية ذات القدرة العالية، وواجهات المستخدم الرسومية.

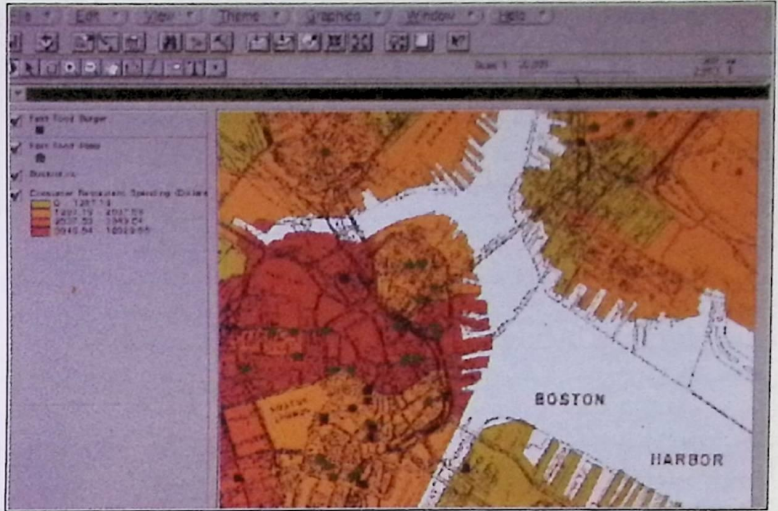
ويضيف رايبناك أن الطلب يزداد أيضاً على البيانات الإحصائية، التي أصبحت طعماً للجدول الملونة في الصحف والمجلات. وتساعد هذه المنتجات وعروض خرائط الجداول الإلكترونية على جعل برنامج (أ.م.ج) في متناول أيادي رجال الأعمال أكثر من البرامج المتخصصة القديمة. ■

مجموعة بيانات على اثنين وعشرين قرصاً مدمجاً بحدود 1995 دولار. ويشمل البرنامج كل شوارع الولايات المتحدة الأمريكية، وأكثر من اثني عشر مستوى من معلومات إحصاءات السكان، إضافة إلى كل نتائج الإحصاءات الأمريكية لعام 1990.

ومع أن هذه المنتجات باهضة الثمن بمقاييس الكمبيوتر الشخصي، لكن حرباً في عالم الأسعار محتملة. حيث قامت شركة «ستراتيك مابنغ» مؤخراً بخفض أسعار برنامج «أطلس GIS» من 1595 دولار إلى 495 دولار، بينما

يصل سعر برنامج «ماب إنفو» إلى 1295 دولار. وهذه الأسعار ليست باهضة مقارنة بالآلاف الدولارات التي تُنفق على برامج أنظمة المعلومات الجغرافية المخصصة لأنظمة أكبر. ولأن رسم الخرائط يعتمد على بيانات مجدولة، يشق هذا المجال طريقه نحو الجداول الإلكترونية.

حيث تتضمن آخر نسخ «لوتس» من برنامج (1-2-3) المخصصة للعمل مع «ويندوز» أداة لرسم الخرائط تساعدك على استحداث بيانات الجداول الإلكترونية على شكل خريطة إحصائية للسكان كما يمكن أيضاً شراء خرائط وبيانات من «ستراتيك مابنغ»، شركة «لوتس». أما «سوفتوير إيلسترييتد» فقد أنتجت برنامج «مابلاند» وهو عبارة عن إضافات



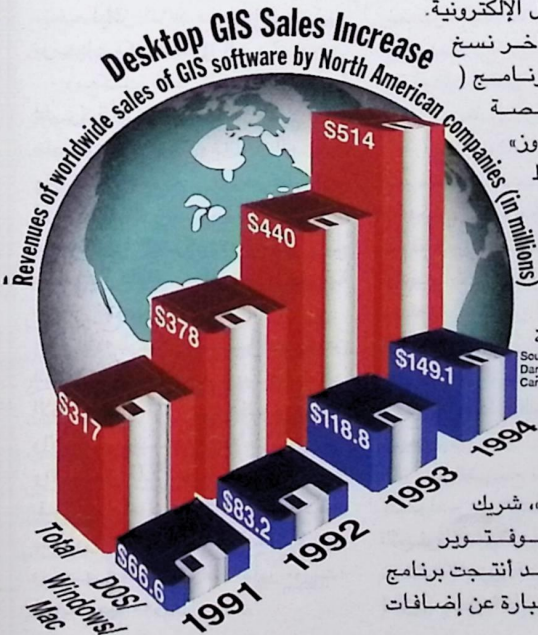
تمتلك عملية رسم خرائط سطح المكتب من دمج الخرائط مع معلومات إحصائية متنوعة. يبدو في الشكل أعلاه، برنامج «أركيفيو 2.0»، الذي يعمل مع «ويندوز» والذي سيصدر قريباً مع «يونكس» و«ماكنتوش» و«البورماك» - وهو يزودنا بخريطة تفصيلية لعادات الأكل عند سكان بوسطنيا.

وسبب طبيعتها الجغرافية ومجموعة بياناتها الكبيرة غالباً، تُشغل برامج رسم الخرائط عادةً على محطات العمل، وأجهزة الكمبيوتر المتوسطة (المنبي)، وأجهزة الكمبيوتر الكبيرة. ولكن مع القدرة العالية للكمبيوتر الشخصي على المعالجة، والحاجة المتزايدة إلى بيانات عن علم السكان، تزايد شعبية برامج رسم الخرائط لأجهزة سطح المكتب.

يُعتبر «أطلس GIS» الصادر عن «ستراتيك مابنغ» و«ماب إنفو» الصادر عن شركة بالاسم نفسه «ماب إنفو»، الأكثر شهرة في هذا المجال، غير أن المجال نفسه بدأ يزدحم، فقد أنتجت مؤسسة دراسات الأنظمة البيئية - وهي إحدى مؤسسات تطوير منتجات عالية المستوى من أنظمة المعلومات الجغرافية - مؤخراً برنامجاً لرسم خرائط سطح المكتب أطلقت عليه اسم «فيرست ستريت»، وسيُسوق مع منتجات «ويسكس»، الأجهزة لمنتجات على أقراص مدمجة. يقدم برنامج «فيرست ستريت»

زمن طويل، كانت العلوم المتكافئة لرسم الخرائط وإعداد الإحصائيات السكانية باستخدام الكمبيوتر - التي تُعرف بأنها رسم الوضع الاجتماعي والاقتصادي للأرض - تُعتبر إحدى المجالات التي يضطلع بها العلماء في أنظمة المعلومات الجغرافية (أ.م.ج). ولكن مع زيادة الطلب على هذا النوع من العلوم، أصبحت منتجات الشركات من برنامج (أ.م.ج) في متناول أيدي مستخدمي أجهزة الكمبيوتر الشخصية.

تساعد برامج رسم خرائط سطح المكتب على المزاجية بين الخرائط المرسومة مسبقاً، أو رسم الخطوط الخارجية للخريطة مع بيانات مجدولة لوصف صفة واحدة أو أكثر لمنطقة ما (فمثلاً، عند رسم خريطة سان فرانسيسكو، قد تستخدم الألوان والرموز لتوضيح معدل توزيعات مداخيل الأفراد في المدينة). وتُحفظ البيانات الإضافية في ملف منفصل، إما في برنامج رسم الخرائط نفسه أو في جداول الكترونية أو في قاعدة بيانات.



# الأتمتة الجغرافية: أين هي؟ وماهي؟ وماذا لو؟

عندما

يتأمل الإنسان في أنواع المعلومات التي تستعمل بشكل يومي سواء في المؤسسات الخاصة و الوكالات الحكومية، سيندهش عندما يكتشف كمية المعلومات ذات المرجع الجغرافي فيها، وعادة ما تؤخذ كثير من المعلومات البسيطة ذات المرجع الجغرافي بشكل مسلم به، وعلى سبيل المثال لا الحصر، أرقام الهواتف، وعناوين الشوارع، ومواقع المكاتب، وطرق المواصلات وغيرها.

وبشكل عام يُعتقد أن ثمانين بالمائة تقريبا من المعلومات التي نستخدمها في أعمالنا اليومية فيها مكون جغرافي بشكل أو بآخر، وهذه هي الفكرة وراء أنظمة المعلومات الجغرافية (أ.م.ج.) Geo-graphical Information Systems (GIS)، فهي نظام لإدارة المعلومات الجغرافية على الكمبيوتر.

مبدأ "أين هي؟" في (أ.م.ج.) هو في الواقع مبدأ بديهى، من باب أن لكل معلومة جغرافية نود دراستها موقعا مرتبطا بها، وغالبا ما يكون ذلك على شكل إحداثيات مثل خطوط الطول وخطوط العرض. وتستطيع أنظمة الكمبيوتر في هذه الأيام أن تخزن تقريبا إحداثيات أي شيء نرغب بدراسته بدقة عالية.

لقد استخدمت أجهزة الكمبيوتر لسنوات عديدة في تحويل ملامح الخرائط الورقية إلى بيانات رقمية، ومن ثم عرضها في مواقعها الإحداثائية الصحيحة. وقد سمح وجود ملامح الخريطة في صيغتها الرقمية لمستخدمي البيانات بأتمتة إنتاج الخرائط، وطور إمكانات المراجعة بصورة كبيرة. لكنه كان أسلوبا مزعجا نوعا ما لأنه كان يطلب من المستخدم تذكر أي من الملامح الجغرافية تعبر عنها الخطوط والألوان المختلفة.

وهنا تصبح إمكانية "ما هي؟"

مبدأ مهما، فمع تطور تقنية قواعد البيانات، أصبحت القدرة على ربط المعلومات النصية أو الخصائصية، بالملامح الجغرافية ممكنة. ولم تعد هناك حاجة لأن يطلب من المستخدمين تذكر معنى الألوان والخطوط الموجودة على الخرائط، لأن الكمبيوتر سيتذكرها بالنيابة عنهم.

ويمكن لأي معلومة تتعلق بالملامح الجغرافية أن تُخزن في ملفات بيانات الخصائص، فمثلا يستطيع المستخدمون الآن أن يطلبوا من الكمبيوتر عرض كل نقاط الخدمات، أو قطع الأراضي التي تزيد مساحتها عن هكتار، أو جميع الشوارع الرئيسية، أو المباني ذات الطابقين. والاحتمالات عديدة والحصول على معلومات تتعلق ببيانات جغرافية أصبح أسهل بشكل واضح. ومع كل ذلك لم تف هذه التقنية بحاجة المستخدمين.

كان العديد من مخططي المدن وعلماء الأرض والمحللين العسكريين والمهندسين، لعدة سنوات، محتاجين لمعرفة كيف ترتبط الملامح الجغرافية معا. وقبل ظهور (أ.م.ج.) كانت الوسائل الوحيدة المتاحة هي التعامل الملم مع الخرائط الورقية على الطاولة الضوئية، أو وضعها على النافذة أثناء النهار، وكل ذلك بأمل أن يكون مقياس الرسم والمسقط معروفين وصحيحين، ولا شك بأن هذا الأسلوب يترك الكثير من الأمور المطلوبة.

ومع ظهور (أ.م.ج.) أصبح بالإمكان تحويل الملامح الجغرافية ذات الأهمية مع خصائص معلوماتها المرافقة إلى نموذج رياضي ومن ثم دراسة العلاقات بين هذه الملامح.

لقد أصبح من الممكن الآن أن نسأل الكمبيوتر أسئلة، مثل "أظهر المنازل التي ستتأثر بمشروع صيانة شبكة المياه" أو "أي من خزانات البترول ستتأثر بتسرب المياه" أو "أي من المناطق السكنية تتأثر أكثر

من غيرها بالتغيرات التي تطرأ على نمط التيارات الهوائية؟". ومن الواضح أن القائمة لا تنتهي، والاحتمالات هائلة العدد، والتحليلات التي كانت تستغرق أياما، بل أسابيع يمكن أن تتم في دقائق بالكمبيوتر، وهذا طبعاً في حال توفر البيانات المناسبة.

والى جانب التحليلات المكانية التقليدية فإن أي تقنيات (أ.م.ج.)

عند استخدام النظام والمعلومات والتدريب الملائمين. وعندها لن تحتاج لأكثر من جهاز كمبيوتر مكتبي بدلا من كل تلك الأوراق التي تملأ غرف التخزين. كما أن إدارة الكميات الهائلة من المعلومات ستصبح أسهل باستخدام الوسائل الإلكترونية. ويمكن تنظيم المعلومات في قطاعات منطقية. ومع آليات الكمبيوتر للرقابة النوعية، أصبحت



أخطاء التخزين في ملفات معدومة تقريبا.

وحين ينظر المرء إلى كمية المعلومات ذات المرجعية الجغرافية، وإمكانات استغلال المعلومات من خلال حزم برمجيات (أ.م.ج.)، والقدرة على تحليل المعلومات بأسلوب زمني، فليس من المستغرب أن تكون (أ.م.ج.) واحدة من أكثر المجالات نموا وتمتدا في صناعة الكمبيوتر هذه الأيام. إننا لا ننظر إلى واقع عمك لترى ما إذا كانت إمكانية أن تسأل، وبسرعة: "أين هي؟" و"ماهي؟" و"ماذا لو؟"، مفيدة لك؟ ■

ستيفين جاكسون

مدير تسويق أنظمة المعلومات الجغرافية المسؤول / "إنترغراف" الشرق الأوسط

إضافة مثل تحليل شبكات الاتصال وتحليل الأشكال، ونمذجة التضاريس، وإدارة الخدمات كلها تتطور لتصبح أدوات يستخدمها الناس الذين يدرسون ويديرون معلومات جغرافية. وخلال الأشهر القادمة ستركز هذه المقالة على التطبيقات المختلفة لأدوات (أ.م.ج.) المتنوعة في العديد من الصناعات مثل النقل، والإدارة المحلية والتجارة والجيش والتسهيلات والبيئة واستكشاف الموارد الطبيعية. إن التطبيقات الصناعية لهذه التقنية تتنوع بالقدر نفسه الذي تتنوع به أنواع الأسئلة التي تُطرح عن تقنيات (أ.م.ج.).

وكما ترى، فإن أسئلة مثل "أين هي؟" و"ماهي؟" و"ماذا لو؟" تصبح مهمات سهلة على مستخدم (أ.م.ج.)

## معرض «أنفورماتيك 94» في بيروت

نظمت جمعية المعلوماتية اللبنانية وشركة «بروموفير» معرض «أنفورماتيك 94» في بيروت خلال الفترة من الرابع إلى التاسع من شهر تشرين الأول (أكتوبر) الماضي، في قاعات معرض «فوتورسكوب» في سن

الفيل إحدى ضواحي العاصمة اللبنانية. وشاركت في المعرض، الذي افتتحه وزير الاقتصاد والتجارة اللبناني، 62 شركة لبنانية مثلت حوالي 280 ماركة عالمية في مجالات المعلوماتية، والأجهزة والبرمجيات، والطرفيات والملاحق، والمفروشات المكتبية وأجهزة الاتصالات. وأقيم

المعرض على أرض مساحتها 6000 متر مربع، استعمل أكثر من نصفها للمعرض، فيما استعمل الباقي للخدمات المساعدة والمحاضرات والاستراحة.

وقد خصصت الأيام الأربع الأولى للمتخصصين والمدعوين الذين اكتظت بهم أرجاء المعرض، بينما خصص اليومان الأخيران للزوار. وتم توزيع دليل تفصيلي للمعرض، كما أعدت شاشة كومبيوتر تعمل باللمس، عند المدخل، تحوي جميع معلومات الدليل باللغات العربية والانجليزية والفرنسية.

منظمو المعرض أعدوا، إضافة إلى ذلك، قاعدة بيانات للزائرين تحوي



معلومات عن طبيعة عمل كل منهم ومكان العمل، ويتم إصدار بطاقة بلاستيكية لكل زائر توضع على صدره، محتوية اسمه واسم شركته ورقما خاصا به، تستخدم الشركات التي يزورها لاستخراج المعلومات الخاصة به من قاعدة البيانات الرئيسية.

ويقول المنظمون إنهم يريدون أن يصبح هذا المعرض المناسبة السنوية الرئيسية لعرض الأنظمة المعلوماتية، والجدير ذكره أن العديد من الشركات اللبنانية بدأت بالانتقال من العمل التقليدي في بيع الأجهزة والبرامج إلى مرحلة الخدمات المتطورة والمتخصصة التي تشمل إقامة ندوات حول منتجات معينة أو إقامة مراكز تدريب أو إصدار دوريات محلية.

وقد استضاف وكلاء بعض الماركات العالمية المعروضة مثل «هولت-باكرد و APC» و«كومباك» مندوبين عن الشركات المنتجة خلال المعرض، كما أن برامج لبنانية جاهزة معربة Software packages عرضت للبيع المباشر. ■

ع.ش

## «أرابيك اكس تي 2.0» في الأسواق لنظام «ويندوز»:

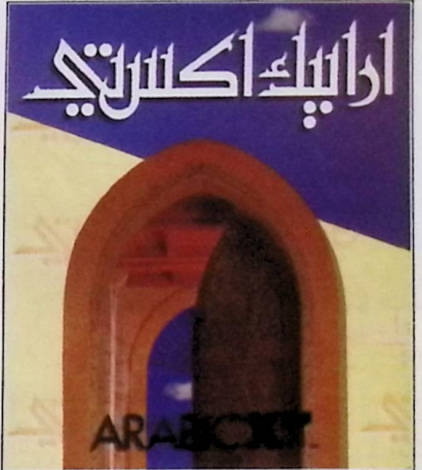
الفارسية والإنكليزية. بينما طرحت شركة «خليفة» للكومبيوتر» المصرية برنامجا لبنية «ويندوز» للمساعدة في حفظ القرآن الكريم هو برنامج «الكتاب».

وفي مجال الحديث الشريف، طرحت «صخر» تسعة من البرامج يتناول كل منها واحدا من كتب السنة التسعة المشهورة. كما طرحت عددا من البرامج المتخصصة التي شملت «موسوعة الفتاوى الاقتصادية»، وبرنامج «الزكاة للأفراد والشركات»، و«تفقه المعاملات»، و«الموازين». وفي الوقت نفسه، طرحت مؤسسة البرامج الإسلامية بالسعودية برنامجها الأول وهو برنامج «الغني لابن قدامة المقدسي»، الذي يقدم إجابات صوتية أو كتابية على الاستفسارات الفقهية حسب ما ورد في كتاب العلامة المقدسي. وطرحت «خليفة» برنامج «الأنكار»، كما طرحت برنامجين تعليميين للصغار هما «المعلم للوضوء الناطق» و«أسماء الله الحسنى».

من جانب آخر، طرحت شركة «أنيميشن غروب» المصرية مجموعة برامج باسم سلسلة «القصص الإسلامي» تضم «صور من حياة الصحابة» و«قصص الأنبياء» و«قصة آية». ■

مجموعة جديدة من البرامج الدينية تواصل مختلف شركات البرمجيات في الشرق الأوسط إصدار برامج جديدة ذات تطبيقات دينية لخدمة المستخدمين في هذا المجال.

وفي هذا الإطار طرحت «صخر لبرامج الحاسب» عدة برامج للقرآن الكريم شملت القرآن الكريم مسجلا بالصوت على قرص مدمج، وإصدارين آخرين لبيئتي التشغيل «ويندوز» و«دوس»، مع ترجمة انكليزية لمعاني الكتاب الكريم. كما طرحت شركة «باجوهش» الإيرانية قرصا مدمجا لبينة التشغيل «ويندوز» يحتوي القرآن الكريم كاملا، كتابة وتلاوة، مع ترجمة لمعانيه إلى سبع لغات. وطرح مركز البحوث الكومبيوترية للعلوم الإسلامية في مدينة قم الإيرانية برنامج «المعجم لألفاظ القرآن المجيد» لبينة التشغيل «دوس» مع ترجمة إلى اللغتين

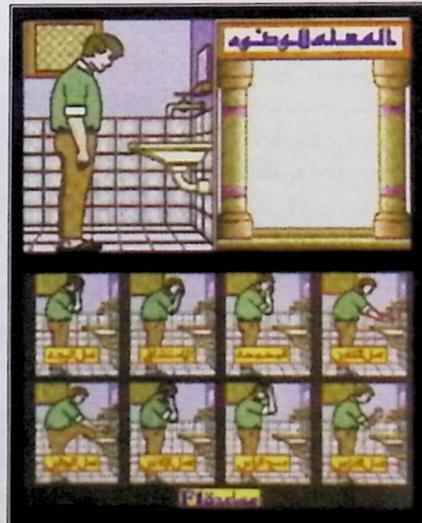


أعلنت شركة «لايوت ليميتد» في تشرين الأول 1994 عن طرح «أرابيك اكس تي 2.0» لنظام «ويندوز» إلى الأسواق. وقالت الشركة إنها حصلت على ردود إيجابية جدا من كافة مواقع الاختبار «بيتا» مما جعل بالإمكان طرحه في الأسواق. وبإمكان هذا البرنامج أن يعمل مع برنامج «كوارك اكسبرس 3.3» مؤمنا أغلب مزاياه: من التحكم الطباعي الدقيق، وتصميم الصفحات المتطورة، وقدرات الألوان المحترفة، وسهولة الاستعمال. ويتيح البرنامج تبادل المستندات كاملة التنسيق بين «ماكنتوش» والكومبيوتر الشخصي. ■

للمزيد من المعلومات:

فاكس: +9619 936439

هاتف: +961 1 200539



### 3 برامج مصرية جديدة للحسابات

نظام الحسابات متعددة الأوساط ستطرح شركة BIT منتجاً جديداً من مجموعة برامجها المالية هو نظام الحسابات متعددة الأوساط MAS، وذلك في بداية العام القادم.

يعمل هذا النظام تحت بيئة التشغيل «ويندوز» ويتناسب لاستخدام الأفراد والشركات بلغتين هما العربية والانكليزية، وتخطط الشركة لإضافة لغات أخرى في المستقبل.

ويتعامل MAS مع أنظمة الحسابات العامة ومسك الدفاتر المختلفة مع امكانية حفظ صور عن الوثائق، وتسجيل رسالة صوتية مع كل عملية محاسبية.

لمزيد من المعلومات:

BIT لنظم المعلومات  
القاهرة - مصر  
هاتف: 202 3 488265  
فاكس: 202 3 609764

### دلنا المحاسب

طرحت شركة «دلنا للبرمجيات» مجموعة من أنظمة الحسابات المتكاملة تشمل الحسابات العامة وحسابات العملاء والموردين والرواتب والمخازن، مع ميزة التكامل بين هذه النظم. ويمكن تشغيل هذه الأنظمة تحت بيئتي التشغيل «دوس» و«ماكنتوش» وعلى العديد من شبكات الكمبيوتر المستخدمة عالمياً مثل «نوفيل» و«3Com».

لمزيد من المعلومات:

دلنا للبرمجيات  
القاهرة - مصر  
هاتف: 202 2 467338  
فاكس: 202 2 439764

### المتمم

هذا «المتمم» الذي طرحته شركة «مايكروتك» هو مجموعة من الأنظمة المتكاملة للتطبيقات التجارية، بشكل مترابط يخدم المستخدمين المتداخلين من خلال جهاز واحد. يعمل «المتمم» تحت بيئات التشغيل «ويندوز» و«دوس» و«ماكنتوش». ويتميز بوجود إنذار مبكر لتنبيه المستخدم للأخطاء التي تحدث خلال إدخال البيانات.

لمزيد من المعلومات:

«مايكروتك»  
القاهرة - مصر  
هاتف: 202 3 611525  
فاكس: 202 3 498784

## دمشق شهدت معرضها العاشر للكتاب وخصصت جناحاً للكمبيوتر وكتبه

قراءة رقمية في كتب الكمبيوتر العربية

حيث ستغلب الكتب الفرنسية. وشملت الكتب المعروضة مختلف النواحي من أجهزة ونظم تشغيل ولغات برمجة وأطفال وغيرها، لكن لغات البرمجة أخذت النسبة الكبرى من عدد الكتب، وإن كان يجب التنويه إلى أن كثيراً من هذه الكتب تعود إلى سنوات الثمانينيات وأوائل التسعينيات. ولو اعتبرنا أن الكتب المجدية للقراءة حالياً هي التي نشرت خلال العامين الأخيرين، نظراً

لسرعة تغير عالم الكمبيوتر، لوجدنا كتاب من بين 200 كتاب عربي 440 عُرضت في مجال الكمبيوتر. أي أن 56 بالمئة من الكتب تعود إلى عام 1992 وما قبله. وما زال ثمة كتب معروضة حول «صخر» و«سنكلير» و«أميغا». وتظهر البيانات المرفقة مدى تعمق دور النشر العربية في موضوعات الكمبيوتر المختلفة. قد وجدنا أن للبنان ومصر الحصة الكبرى للنشر في هذا المجال.

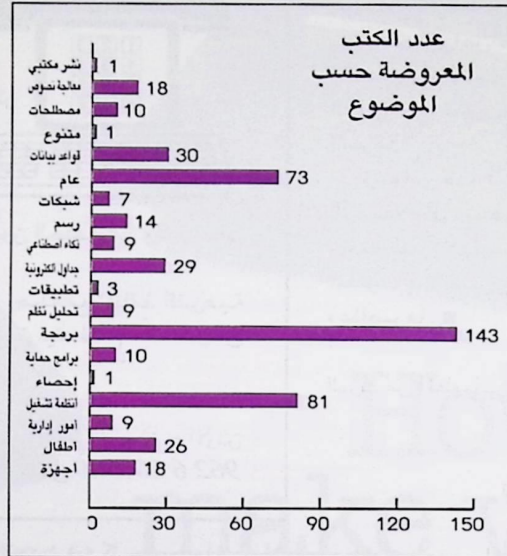
ويلاحظ الافتقار إلى كثير من الموضوعات مثل أنظمة «ماكنتوش» و«أو إس/2»، مع وجود العديد من الكتب حول موضوع معين مثل لغة «بيسيك». ومن بين الأمور الجيدة التي وجدناها أن بعض دور النشر قامت بالتعاون مباشرة مع دور نشر أجنبية مشهورة لإصدار طبعات عربية مترجمة من الكتب الأجنبية. ■

عامر الشلاح وأمير خجا

أقيم في العاصمة السورية دمشق خلال شهر سبتمبر/أيلول الماضي المعرض العاشر للكتاب وذلك في مكتبة الأسد. وشارك في المعرض أكثر من 330 دار نشر عربية وأجنبية ومحلية؛ من عدد من البلدان العربية والأجنبية.

وقد اشتمل المعرض على جناح خاص للكمبيوتر شاركت فيه ثلاث من شركات الكمبيوتر السورية هي مركز الحمراء، ومؤسسة الشرق الأوسط ووكالة كانون. وعدا عن عرض العديد من الكتب المتعلقة بالكمبيوتر، فقد عُرضت بعض المجالات مثل مجلة المعلومات ومجلة معلومات دولية التي يصدرها مركز المعلومات القومي السوري. كما احتوى المعرض على عدد غير قليل من كتب الكمبيوتر المخصصة للأطفال. وكانت المشاركة الأجنبية بهذا النوع من الكتب ضئيلة جداً اقتصر على ثلاثة دور فقط.

وقد قمنا بإجراء مسح شامل لجميع كتب الكمبيوتر العربية المعروضة في جميع الدور وتصنيفها وفرزها حسب الموضوعات والموضوعات الفرعية. لكنها أعطتنا فكرة عما يجده القارئ في المعرض من كتب الكمبيوتر وليس الصورة الشاملة لكل دار نشر، لأن كثيراً من الدور لم تعرض جميع ما أصدرت في هذا المجال. وينبغي أن يؤخذ بعين الاعتبار أن معرضاً



للكتاب في بلد عربي آخر قد يحتوي كتباً مختلفة تماماً عما عُرض في دمشق خاصة إذا أخذنا عامل اللغة في الحسبان؛ فقد احتوى معرض الشارقة على كمية كبيرة من الكتب باللغة الانكليزية، وهو الأمر الذي لا يتوقع حدوثه في معرض يقام في الجزائر مثلاً

## مجموعة أجهزة «مانهاتن» تعمل بمعالج «بنتيوم»:

طرحت شركة AST إلى الأسواق مجموعة «مانهاتن» العاملة بمعالج «بنتيوم» مزودة بمحرك للأقراص المدمجة التي صممت لتفي بمتطلبات الأنظمة الشبكية الكبرى وظواهر الأخطاء، إضافة إلى الأداء العالي و إنخفاض الكلفة نسبيا.

وتستخدم المجموعة معالجات «بنتيوم» بسرعة 90 ميغاهيرتز ذات قدرة مزدوجة، بأشكال متعددة، كما تستخدم فتحات EISA التي تسمح بإضافة بطاقات، وذاكرة للترميز المصحح للأخطاء، وأنظمة الأقراص الملحقة، ومشغل اقراص صلبة، عدا عن مجمعات لتحري التغيرات في الحرارة والتيار الكهربائي، توفر معا للمجموعة أداءً فائق السرعة.

وتتوافق هذه المجموعة مع أنظمة التشغيل الرئيسية مثل «ويندوز NT» و«نوفيل نيتوير»، وتتيح لمدير المعلومات آلية مصورة مع كافة المعلومات الضرورية حول تشغيل الشبكة وعناصرها. ■

لمزيد من المعلومات:

«AST» ميدل ايست

هاتف: 971 4 816816

فاكس: 971 4 816161

## برنامج جديد للخياطين فقط

أعلنت الشركة العربية لأنظمة الحاسبات المتطورة عن طرح برنامجها الجديد «إيزي بات» الذي يستخدم لتصميم الباترون باستخدام الكمبيوتر.

ويتيح هذا البرنامج للمستخدم تصميم باترونات لمختلف ملابس الرجال والسيدات والأطفال، مع إمكانيات واسعة في التعديل.

يعمل البرنامج تحت بيئة التشغيل «ويندوز»، ويسمح لك بطباعة تصميمك باستخدام طابعة أو راسمة. ■

لمزيد من المعلومات:

الشركة العربية لأنظمة الحاسبات المتطورة

القاهرة

هاتف: 202 3 472521

فاكس: 202 3 444429

## نظام جديد للمعالجة الصوتية والبريد الناطق:

طرح مركز الكمبيوتر الاردني نظاما جديدا للمعالجة الصوتية IVR يقدم خدمة فورية، وسريعة ودقيقة للعملاء والموظفين. ويقدم هذا النظام خدمات الرد الصوتي، ومركز المعلومات الصوتي، والفاكس على الطلب، ودعم لقاعدة المعلومات، والتعامل مع الكمبيوترات من خارج الشبكة، وتقديم التقارير.

وتشمل هذه الخدمات ربط الخطوط الهاتفية والرد عليها بالتحية المناسبة وبأكثر من لغة، والإجابة على طلبات المتصلين وتسجيل مكالماتهم، وإرسال واستقبال الفاكسات وتسجيلها ومعالجة طلبات البنوك، والتعامل مع أكثر من قاعدة معلومات في نفس الوقت، هاتفيا. كما توفر التعامل مع الكمبيوترات الخارجية وقراءة المعلومات منها والخدمات البنكية هاتفيا، عدا عن تقديم تقارير بأوضاع الخطوط، وإحصاءات تشمل عدد المكالمات الواردة ومدتها وتصنيفها.

ويمكن للنظام العمل مع الكمبيوترات الخارجية دون تعديلات ضرورية، كما يمكنه العمل مع أي (مفتاح قياسي) مثل (PBX, KEY, HYBRID, CENTRIX)، على أجهزة «أ.ب.م. 386»، والأجهزة المتوافقة معها.

كما طرح المركز نظاما للبريد الناطق باستخدام الكمبيوتر (VMCS) يمكن وصله مع أي جهاز كومبيوتر دون حاجة إلى إدخال تعديلات على الجهاز.

ويسمح هذا النظام للمستخدم بمخاطبة مستخدمين آخرين صوتيا. واستقبال رسائل صوتية منهم، والتعامل مع أي معلومات دون الحاجة إلى واجهة ذات طابع بشري.

ولا يحتاج النظام إلى خطوط خاصة أو بيئة محددة، بل يمكن وصله مع المنافذ الفرعية للمقسم. كما يدعم خطوط القفز الرباعية (16, 8, 4, ...) ويمكن أن يتم تربيته لدعم عدد أكبر من الخطوط. ■

لمزيد من المعلومات:

مركز الكمبيوتر الأردني / عمان - الأردن

هاتف: 962 6 679616 فاكس: 962 6 606900

«لكسمارك». وقد تحدث فيه كل من جوران ويران من شركة «أ ب م» ورونولد ديسكامبي من شركة «لكسمارك».

كما نظمت الشركة العامة للحاسبات، وكلاء «أ ب م» في العاصمة الأردنية عمان، ندوة عن مشاكل الشبكات تحدث فيها فرانكو تور من شركة «أ.ب.م. سيميا» الذي أشار إلى أن منتجات شركته تتداخل معا لتقديم الحلول العملية لمستخدميها. ■

## مؤتمر وندوة عن منتجات «أ.ب.م.»:

نظمت شركة الخليج للحاسبات الآلية GBM في العاصمة البحرينية، المنامة، مؤتمرا لوكلاء توزيع منتجات «أ ب م» في منطقة الخليج العربي، خلال النصف الأول من أكتوبر/ تشرين الأول الماضي.

هدف المؤتمر إلى اطلاع المشاركين على التطورات الحديثة في منتجات «أ.ب.م.»








# How to make your presentations come alive.

The new, multimedia-ready TravelMate™4000 M is more than just a new step in notebook productivity. With a 16-bit sound card, a 16-bit MIDI port, a Fast SCSI II port, an internal speaker and built-in microphone, this amazing innovation from Texas Instruments adds life to your presentations. And provides you so many new ways to improve your productivity, it works more like a shot in the arm for your business.

Go ahead, discover what makes the TravelMate™ 4000 M a new dimension in notebook computing.

#### FEATURES:

- 486 power including super-fast 75MHz IntelDx4™
- Choice of displays - monochrome, advanced colour and active matrix colour
- The Point™ integrated pointing device
- PCMCIA slot for greater flexibility
- Multimedia-ready
- Portable CD-ROM Docking System

 **TEXAS  
INSTRUMENTS**

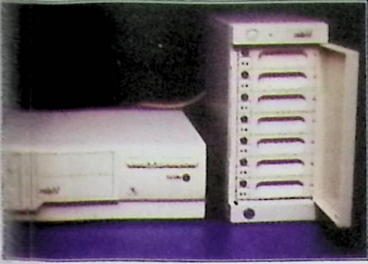
**AIT**  
AL MAJID INFORMATION TECHNOLOGY  
Juma Al Majid Group of Companies

FOR MORE INFORMATION, CONTACT AL-MAJID INFORMATION TECHNOLOGY TODAY.

DUBAI: P.O.Box 11083, Tel:04-623374, Fax: 04-692836 • ABU DHABI: P.O. Box: 4145, Tel: 02-777000, Fax:02-770863

**DISTRIBUTORS:** Bahrain: Gulf Computer Services Tel: 973 293313, Fax: 973 292855 • Jordan: Tantash Information Systems Group Tel: 962 6689252, Fax: 962 6 689256 • Lebanon: Astec Tel: 961 1 429230, Fax: 961 1 429622 • Oman: Mustafa and Jawad Trading Co. Tel: 968 696833, Fax: 968 697200 • Saudi Arabia: Applied Computer Services Co. Tel: 966 1 4651700, Fax: 966 1 4630684 • U.A.E. Abu Dhabi: Al Khawarizmi Centre Tel: 971 2 662321, Fax: 971 2 667997 • Al Ain: International Computer Center Tel: 971 3 663535, Fax: 971 3 658282 • Dubai: Cadgulf Tel: 971 4 314445, Fax: 971 4 313188 ; Capital Computers Tel: 971 4 528001, Fax: 971 4 527703; THK International Tel: 971 4 529797, Fax: 971 4 513502; Thomsun Computer Tel: 971 4 529509, Fax: 971 4 518710

# أجهزة وبرمجيات جديدة عالميا



## وصل محطات العمل مع أنظمة ناقلات VMEbus

أصبح ممكنا وصل معظم محطات العمل الشائعة مع أنظمة ناقلات VME باستخدام موائم 3-BIT الذي يعمل بتقنية ناقل - إلى ناقل. وتسمح هذه الموائمات التي تنتجها شركة «دياموند بوينت إنترناشيونال» البريطانية بالتوافق الداخلي بين أنظمة VMEbus والعديد من محطات العمل والأجهزة الشخصية وأجهزة «ماك II» وبعض الأجهزة الصغيرة «الميني».

وتسمح موائمات 3-BIT المكونة من كابلات وبطقتين، إحداهما لمحطة العمل والأخرى للناقل VMEbus. لمحطات العمل بالاشتراك في الموارد والإمكانات بسرعات تصل إلى 26 ميغابايت لكل ثانية. ويمكنك استخدام موائمات «بيت-3» لوصول عدة أنظمة بأحد الأشكال التالية: نجمة بسيطة، دولا ب «ديزي»، أو مزيج منهما.

ويوفر 3-BIT برنامجا لدعم عمليات القراءة والكتابة العشوائية من جهاز المستخدم إلى المساحة المتاحة في ناقل VMEbus المستهدف، أو إلى ذاكرة «رام» إختياري ثنائية المنفذ تصل سعتها إلى 8 ميغابايت. كما يستطيع متحكم DMA تحريك كتل المعلومات بين محطات العمل والناقل بسرعات تصل إلى 26 ميغابايت لكل ثانية.

المزيد من المعلومات

Phone: +44 634 722390;  
Fax: +44 634 722398

## مجموعة محركات أقراص خارجية

تستطيع أن توائم مجموعة مشغلات الأقراص الخارجي «فيجلين XD» مع أي تشكيلة من مشغلات «سكزي» للأقراص الصلبة أو المدمجة أو الأشرطة يصل عددها إلى سبعة. ويمكن وصل هذه المجموعة، التي تبلغ قياساتها 180 في 385 في 425 ملم، مع الأجهزة الشخصية بوصلة «سكزي» خارجية. وإذا ما عرفت أكثر من وحدة واحدة، فبمكانك وصلها بإضافة بطاقة «سكزي» أخرى.

ويمكن تشغيل نظام «فيجلين XD» كنظام «ريد» RAID خارجي

## شاشة بحجم 21 إنشا

توفر شاشة «سي إم 2198» بحجمها البالغ 21 بوصة دقة عرض تبلغ 1600 في 1200 نقطة في الإنش وتتيح توفير الطاقة. ويساعد طلاء الشاشة المانع للإنعكاس في تقليل البريق، بينما تساعد القاعدة القابلة للدوران والمصممة بشكل مريح على اختيار الوضع الأنسب للمشاهدة.



ويقدم معدل الإنعاش ( إعادة رسم الشاشة) العالي والدقة العالية صورة واضحة ودقيقة، لغايات الرسم الهندسي باستخدام

الكمبيوتر والنشر المكتبي وتطبيقات الرسوم. ويبلغ تردد المسح الأفقي لهذه الشاشة 90 هيرتز، ولها مساحة عرض بقياس 385 في 290 ملم، بينما يصل مجال نطاق تردد الفيديو إلى 160 ميغا هيرتز إضافة إلى قناع «إنفار» مظلل وبخطوط نقطية (DOT-PITCH) بسلك 0.28 ملم يساعد على تقوية نقاوة ألوان الشاشة. وبالإضافة إلى ذلك توفر هذه الشاشة ضبطا هندسيا يسمح بتصحيح تشوهات الصورة عبر تعديلات على ضوابط شبيهة المتحرف والدوران.

المزيد من المعلومات:

Hitachi New Media, Hayes, U. K.,  
Phone: +44 81 849 2092; Fax: +44 81 569 2763.

## مشغل اقراص عالي الاداء بتقنية «سكزي»

«كوداك». ويتوفر هذا المحرك بموائمات «سكزي-2» لناقلات ISA وأجهزة الكمبيوتر الشخصية التي تعمل بهيكلية «مايكرو تشائل»، أو للوصل المتوازي مع الأجهزة المحمولة والدفترية. وتقدم الشركة وحدة مستقلة منه، كما تخطط لتقديمه في مجموعة برجية مع مشغلات للأقراص المدمجة، رباعية أو سباعية، وهو متوفر أيضا مع لوحة صوت.

المزيد من المعلومات:

Phone: +44 81 849 2092;  
Fax: +44 81 569 2763

يبلغ معدل زمن الوصول لمشغل الأقراص المدمجة ذي السرعة المضاعفة CDR6550 (270) ميلي ثانية. وهو ملائم للتطبيقات العملية والشخصية، ويبلغ معدل نقله للمعلومات 342 كيلو بايت لكل ثانية دون ارتفاع في الحرارة أو هبوط في طور طاقة الحفظ. وبمساعدة ذاكرة تخزين مؤقتة حجمها 128 كيلو بايت تقرا قداما يزداد معدل نقل المعلومات إلى 4.2 ميغابايت لكل ثانية. ويدعم هذا المشغل مجموعة أوامر «سكزي-2»، كما أنه مطاوع لمعييار MPC2

لتطبيقات الوسائط المتعددة.

وبالإضافة إلى ذلك فإنه يدعم كلا من معييار CD-ROM XA والأقراص المدمجة المتعددة النويات من شركة



يتحمل الأعطال، وهو ما يتوفر بنموذجين: الأول عبارة عن تطبيق يوفر مجمل خصائص نظام «ريد» الذي تم ضبطه مع خمس وحدات للأقراص الصلبة وحاملين لقرصين إضافيين بالإضافة إلى «كورل ريد». ويتمثل الحل الثاني يتمثل بجهاز «فيجلين XD» للأجهزة الخادمة. ويتطلب هذا الحل بطاقة ربط خاصة ووصلات خارجية لوصول بطاقة تحكم «فيجلين EX RAID».

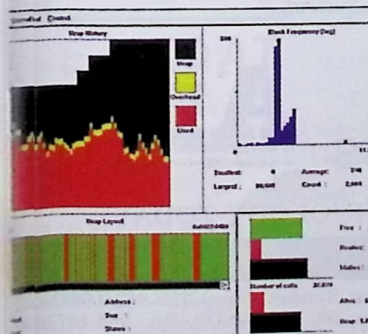
المزيد من المعلومات:

Viglen Ltd., Alperston, U. K.,  
Phone: +44 81 758 7000;  
Fax: +44 81 991 5115

## مشخص أخطاء أوتوماتيكي

بإمكان «إنسايت++» أن يجد الأخطاء المدمرة في البرامج المكتوبة بلغتي C++ وC. وتعمل هذه الأداة، التي طورتها شركة «يوزر إنترفيس» تكنولوجيز البريطانية، على مستويين: الأول على الشيفرة الأصلية للبرنامج كاشفة أخطاء البرمجة حال كتابة الشيفرة. والثاني على مستوى شيفرة العناصر كاشفة أخطاء التشغيل. كما تبني هذه الأداة قاعدة معلومات لعناصر البرنامج، وهياكل البيانات، واستخدام الذاكرة، واستخدام المؤشر، والواجهات.

ويكشف هذا البرنامج أيا عن أخطاء البرمجة، ومراجع للذاكرة، والخوارزميات، والاستدعاءات في



# عالميا أجهزة وبرمجيات جديدة

## كاميرا فيديو PCMCIA

أصبح بإمكان مستخدمي أجهزة الكمبيوتر المحمولة التقاط صور ثابتة عالية الوضوح أو مناظر متحركة باستخدام كاميرا PC Card Camera من شركة «VLSI فيجن» ويمكنك وصل هذه الكاميرا التي تبلغ حجم الكف إلى جهازك



الدفتري أو أي من الأجهزة القلمية. ويتم التحكم في هذه الكاميرا عبر لاقطة VVL، وبرنامج «ويندوز» يربط منفذ PCMCIA من خلال البطاقة والمقبس.

وعند التشغيل تظهر صورة الفيديو المتحركة على شاشة الجهاز بحيث تستطيع فوراً أن تلتقط الصور وترسلها إلى القرص الثابت لتخزينها كملفات TIFF

تقدم الشركة أيضاً كاميرا SDK مشابهة تتألف من جسم الكاميرا وبرنامج تطبيقات VVL اللاقطة، وتحتوي المجموعة على جميع الرموز الأساسية للاقطة VVL.

المزيد من المعلومات:

Phone: +44 31 539 7111;  
Fax: +44 31 539 7141

عملية إنتاج تطبيقات الصور في بيئة «ويندوز»، وتميز بالقدرة على المسح عالي الحجم، وتميز العرض والرموز العمودية المسرعة خلال المسح، وتخزين الصور إضافة إلى أعمال الفرز المختلفة، لأغراض التصنيف الإلكتروني للوثائق خلال عمليات المعالجة التصنيفية.

ويتم ذلك بسهولة عن طريق نقل أيقونة العملية المختارة في إطار البرمجة، كما تم ترميز خصائص محددة للضبط عند استخدام هذه الأدوات، ويمكنك أن تتعامل مع هذه الخصائص عبر واجهة «فيجيوال بيسك».

المزيد من المعلومات:

Phone: +44 252 333575;  
Fax: +44 252 314445.

## جهاز دفتري صناعي ملون

أضافت «كنترول إليكترونك» الألمانية شاشة عرض ملونة سريعة إلى جهازها الصناعي المحمول «IP لايت» وتستخدم الشاشة الخاملة ذات الـ 9.4 إنشاً تقنية المسح المزدوج لإنعاش نصف الشاشة بشكل مستقل. ويوجد في الـ «IP لايت» خمس فتحات توسع EISA ولوحة

لوحة معالجة مركزية عالية الأداء لمعالجة الكميات الكبيرة من المعلومات.

يستخدم «IP لايت» المتوفر بمعالج 386 أو 486 ناقل EISA لتسهيل النقل السريع للمعلومات عند تشغيل «ويندوز إن تي» أو «يونكس» أو «دوس» أو OS/2. ويقبل الجهاز بطاقات الشبكات والفاكس والمودم، أما الشاشة فتقدم دقة عرض VGA لنحو 256 لونا.

ونظراً لأن «IP لايت» مصمم أساساً للاستخدام الصناعي، فقد صُممت له لوحة مفاتيح قابلة للفصل، إضافة إلى واق من سبيكة مغنيسيوم لحمايته من الترددات أو الأضرار من الآلات المحيطة به، كما يضمن له العمل على درجات الحرارة العالية أو المنخفضة. ويستطيع هذا الجهاز أن يتحمل سقطة من ارتفاع متر واحد.

المزيد من المعلومات:

Kentron Elektronik GmbH, Germany,  
Phone: +49 8165 77423; Fax: +49 8165 77385

## الفاكس واتصالات الشبكات

تتضمن مجموعة شركة «لانسورس» تكنولوجيز» البريطانية للفاكس واتصالات الشبكات كلاً من جهاز خادم «لانسورس» للفاكس والاتصالات، و«إكلبس فاكس» و«تيرمنال بلس»، و«إكلبس فاكس» مع قاري، الأحرف الضوئي، وتعمل هذه البرامج مع شبكات «نتوير»، و«لاناستيك»، و«مايكروسوفت ويندوز» لمجموعات العمل، ومدير «لان»، و«خادم» «لان»، و«باثويركس» و«لان ستب»، و«بانيان فينز».

ويستطيع مستخدمو الشبكات الاشتراك في مودم لاستقبال وإرسال رسائل الفاكس أو وصل المودم على سرعات حدتها الأقصى 57.6

كيلوبايت لكل ثانية. وعند الإرسال يستخدم الجهاز الخادم جميع مودمات

الفاكس المتوفرة في الاستلام أو الإرسال المتزامن إلى مستقبلين عديدين. ويوجه البرنامج تلقائياً أو يدوياً الرسائل القادمة إلى المستلم المعني. وأثناء ذلك يستطيع الجهاز الخادم متابعة جميع الرسائل وعمليات نقل المعلومات.

ويمكن لبرنامجي المستخدم «إكلبس فاكس» و«تيرمنال بلس» التعامل بسلاسة مع الخادم، فيما يشمل برنامج إدارة «إكلبس فاكس» مع قاري، الأحرف الضوئي دليل هاتف شبكي متعدد المستخدمين، وملفات ربط شبكي، إضافة إلى الإرسال الشبكي ذي الكميات الضخمة. أما «تيرمنال بلس» فهو تطوير كامل المواصفات للمحق الاتصالات الطرفي.

المزيد من المعلومات:

Phone: +44 223 237778;  
Fax: +44 223 237758.

## مجموعة تصوير تعمل مع

«فيجيوال بيسيك»

و«فيجيوال++C»

طرحت شركة «هيدواي تكنولوجي» البريطانية مجموعة جديدة من أدوات تطوير الصور تعمل مع «فيجيوال بيسيك» و«فيجيوال++C» هي «كب إيمج كونترولز»، التي تسهل وتسرع

نظام يونكس، ومكتبات استدعاء C، والمكتبات التي تنتجها الأطراف الثالثة، وعبارات الإدخال والإخراج.

كما يتبع البرنامج الحصول على عرض رسومي حقيقي لكيفية استخدام برنامج الذاكرة. ومعالجة الخوارزميات المعقدة، فيما يسمح لك تتابع من العروض المتحركة برؤية كيفية معالجة البرنامج للمعلومات وطريقة عمل الخوارزميات. كذلك يمكنك معرفة المدى الذي وصلت إليه في اختبار البرنامج.

المزيد من المعلومات:

Phone: +44 223 302041;  
Fax: +44 223 302042.

## برامج نماذج لمستخدمي «اي

اس/400»

تتوفر برامج النماذج والشبكات وملصقات العناوين والرموز العمودية

(bar codes)

لأولئك الذين يحبون أجهزةتهم الشخصية ولا يستغنون عن «اي اس/400». وفي هذا يوفر لك الاصدار 1.1 من «فورمز بلس/400» القدرة على تصميم نماذج عبر واجهة تعمل بطريقة «ما تراه تحصل عليه» وتحميلها على «اي اس/400». وبإمكانك إدخال المعلومات وطباعة الأشكال على طابعات الليزر المتوافقة مع PCL5 وربطها إلى «اي اس/400». ويوفر الاصدار 1.1 من «فورمز بلس/400» الذي تنتجه مجموعة «يورك» الفرنسية، خيار تخطيط

بيانات الملفات الموجهة التي تسمح بإعادة تشكيل معلومات الملفات المعدة سابقاً على برامج مثل BPICS، MAPICS أو DMAS. وبإمكانك

تحريك حقول وأسطر معلومات وتحويل حقول النصوص إلى رموز عمودية أو إلى فونطات قابلة للتغيير بدرجات دوران تتراوح بين 9 أو 90 أو 180 أو 270 درجة.

المزيد من المعلومات:

Phone: +33 1 39739668;  
Fax: +33 1 39211128.



# ذكريات من الماضي

دينىس باركر

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

الأخرى قدرته على عرض عدة أنواع من شاشات الرسومات، واستخدامه برنامج «ديسك ميت» وتوافقه مع أجهزة «أ.ب.م» الشخصية، حيث أنه يقرأ أقراص «أ.ب.م» فيما لا يستطيع Tandy 2000 ذلك.

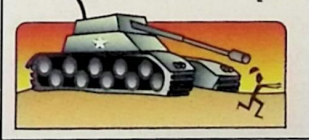
تستخدم نفسها اليوم في طابعات الليزر وأنواع أخرى من التطبيقات المضمنة.



كان موضوع الاتصالات الأبرز في ذلك الشهر، وأحد الموضوعات الساخنة وكان حول أفضل بروتوكول عالي المستوى لشبكات «إيثرنت» ذات الأربعة أعوام آنذاك. وتراوحت الخيارات بين TCP/IP ونظام «زيروكس» للشبكات (وقد تطورت «إيثرنت» من مخطط «زيروكس» لوصل أجهزتها المكتبية) ودعم المصممون آنذاك واحدا من هذه البروتوكولات مما جعل لوحاتهم غير متوافق بعضها مع البعض الآخر.

## الحرب و الحب في زاوية «كيوس مانور»

أخيرا تمكن «جيري بورنيل» من الحصول على إحدى أوائل طابعات ليزر جيت من شركة HP، وبالرغم من بعض العيوب كمشاكل في الفراغات النسبية وسعة درج الأوراق القليلة (80 ورقة فقط) إضافة لعدم جدوى التحكم في كثافة الطباعة فقد قال «جيري» «أعتقد أنني سأقع في الحب». كانت لعبة الشهر في زاوية «كيوس مانور» من شركة Victory Games بعنوان «جلف سترايك» والتي تمثل محاكاة لحرب في الخليج العربي.



كومبيوتر الشهر كان Tandy 1000 وقد توقعنا أنه سيمنح المستخدمين في منازلهم مميزات تقنية 16-بت حيث أن السعر الإبدائي للجهاز كان 1358.95 دولارا. وذكرنا أنه قادر على تشغيل معظم برامج محاكاة الطيران ومعظم البرامج الأخرى التي تشتغل على أجهزة «أ.ب.م» الشخصية من طراز «جونير» ومن مزايا الجهاز



جدا (7.5 في 2.5 إنش). ولعل جهاز «غرد باد» مثل سلف المساعدات الشخصية الرقمية الحالية. وكان بمقدوره قراءة خط اليد فيما كان جهاز TS1000SE بشكله غير الواعد يستخدم بطاقات «رام» التي تعمل بالبطاريات والتي تنتشر الآن في كل مكان، وقد اعتقدنا وقتها أنها ستمثل الخطوة الكبيرة القادمة للأجهزة المحمولة. ويبلغ معدل عمر البطارية لجميع الأجهزة حوالي 3 ساعات.

عيد سعيد «فيزيكالك»:

في السنة العاشرة للجدول الإلكتروني أسعفتنا مقابلتنا مع «دان بريكن» و «بوب فرانكن» في التنبه إلى أن العظمة لا تقاس بالحجم، فبرنامج «فيزيكالك» كان يشتغل على ذاكرة بحجم 24 كيلو بايت بالمقارنة مع «لوتس 1-2-3» الذي يحتاج 256 كيلو بايت و «ويندوز» الذي يحتاج 4

يمكن أن تتوفر آلاف الكتب مباشرة وبتقنة زر - جاء هذا الطرح من الساتوير «ال جور» في اقتراحه لإنشاء مكتبة رقمية وطنية وشبكة اتصالات متقدمة

ميغابايت على الأقل. وقد احتوى العدد في آخر صفحاته على مقالة لمهندس «إنتل» «نيل مارجوليس» عن معالج 860 الذي كان أول خطوة للشركة نحو تبني تقنية «ريسك»، حيث سوق الجهاز الذي أحسنه



على أساس أنه «سوبركومبي وتر» على شريحة. وكان من المتوقع أن تصل سرعته إلى 50 ميغاهيرتز (بالرغم أن المصممين عامة اعتبروا سرعته 40ميغاهيرتز). وقد استخدم هذا المعالج ذو المليون ترانزستور تقنية تزامن تنفيذ التعليمات فكان بإمكانه تنفيذ أمرين في دورة زمنية واحدة، إضافة لاحتوائه وحدة معالجة مركزية، وحدة فاصلة عشرية متحركة، وحدة تنظيم ذاكرة، وحدة رسومات، ووحدات ذاكرة مخبأة للتعليمات والبيانات على شريحة واحدة، والتي



الأجهزة المحمولة مثار جدل: القينا نظرة على مجموعة من الأجهزة الجديدة المحمولة: جهاز LTE/286 من «كومباك»؛ وجهاز «غرد باد» من «غرد»؛ وجهازي T1000SE و T3100SX من «توشيبا»، إضافة لجهاز «SupersportSX» من «زينت» حيث أشرنا أنهما سينيران طريق المستقبل للأجهزة المحمولة. لكن حكمنا لم يطابق الواقع الذي تمخض في ما بعد عن أن أجهزة «كومباك»

و«غرد» كانت أكثرها إشارة لمستقبل الأجهزة المحمولة. فقد احتوى LTE/286 على قرص صلب بسعة 20 ميغابايت بحجم ثلاثة أرباع الإنش. كما صمم له مهندسو «كومباك» لوحة إلكترونية صغيرة

كانت سريعة آنذاك:

الحدود القصوى لسرعة المعالجات كان مثار جدل في منتدى المعالجات حيث علق أحد المصممين في إحدى اللقاءات أن «البيئة الكهربائية تصبح مشكلة فعليا في المعالجات التي تزيد سرعتها عن 33 ميغاهيرتز». لم تصب توقعات «مايكل سليتر» و آخرون في أن سرعة المعالجات القسوى ستصل 50 ميغاهيرتز فيما أصابت توقعات «أندرو هيلر» (و الذي اشتغل سابقا مع «أ.ب.م») بأن تصل السرعات إلى 100 أو 150 ميغاهيرتز في السنوات القليلة القادمة.



ركزنا في هذا العدد على التحليل العددي، وقلنا لو كان «لابينيتز» (الرياضي والفيلسوف الشهير) حبا لاستخدم جهازا مكتبيا ليفا للتحقق من مفاهيم تتخطى في مضمونها علم التفاضل والتكامل الذي ساعد في وضعه.

كما و أنه سيقراً نفس العدد من «بايت» ليتعلم كيف يحلل سلاسل الإقترانات باستخدام آلة حاسبة من نوع TI-59، و ليحك شيفرة لحل الإقترانات المثلثية و يطبع منحنيات على راسمة من نوع HP.

## في الأخبار

ازدادت أعداد اللوحات الإلكترونية في سنة واحدة من 3 إلى حوالي 60 ... «كومبيوتر سيستمز ديزاين جروب» قدمت نظام تشغيل شبيهها بنظام «يونيكس» لمعالجات 8080 و Z80... «موتورولا» و«زايلوغ» كانوا يطورون وحدات لإدارة الذاكرة لشرائحهم من نوع 68000 و Z8000... سمح مجلس الاتصالات الفيدرالي و بكل كرم لهواة الراديو الذين يمتلكون أجهزة كومبيوتر شخصية ببت ملفات من نوع ASCII لاسلكيا بمساعدة أقمار «أوسكار» الصناعية... بلغت سعة إنتاج شركة «شوجارت» من الأقراص المرنة 1000 وحدة فيما بلغ إنتاج شركة «مايكروبولي» 200 وحدة.

# الدليل الملون للبرنامج «أكسيس 2.0» باعتاد اللغة العربية

جهاد عبد الله

كان

أول سؤال طرحته على نفسي، حين تلقيت هذا الكتاب هو ما الفرق بينه وبين دليل المستخدم الذي أصدرته الشركة المنتجة «مايكروسوفت»، لكنني أيقنت بوجود هذا الفرق مع اطلاعي على الكتاب ومقارنته بالدليل.

يأتي هذا الكتاب ضمن سلسلة الكتب التي يواصل مركز التعريب والترجمة بالدار العربية للعلوم إصدارها. ويبدو ان المركز قد استفاد كثيراً في إعداده من مجموعة الكتب السابقة التي أصدرها، كما يبدو في الأسلوب والعرض والوسائل الإيضاحية المستخدمة.

وقد تم تقسيم الكتاب إلى أربعة أجزاء تحدث كل جانب منها عن واحد من الجوانب التي يتعامل بها مستخدم «أكسيس 2.0». لكن أبرز ما يميز الكتاب هو الجزء الأول الذي خصص للحديث عن أساسيات البرنامج كما وفر للقارئ مقدمة مبسطة تعرفه بقواعد البيانات وأهمية استخدام الكمبيوتر في هذا المجال، قبل أن يقدم نبذة تعريفية عن البرنامج نفسه.

وبعد ذلك تستعرض بقية الأجزاء كيفية انشاء قاعدة بيانات وادخال البيانات، واستخراجها، واعداد التقارير. لكن الكتاب خلا من الإشارة إلى مجموعة أوامر الماكرو، كما لوحظ أنه تم دمج الأجزاء الخاصة بالتمارين في الجداول كوحدة واحدة.

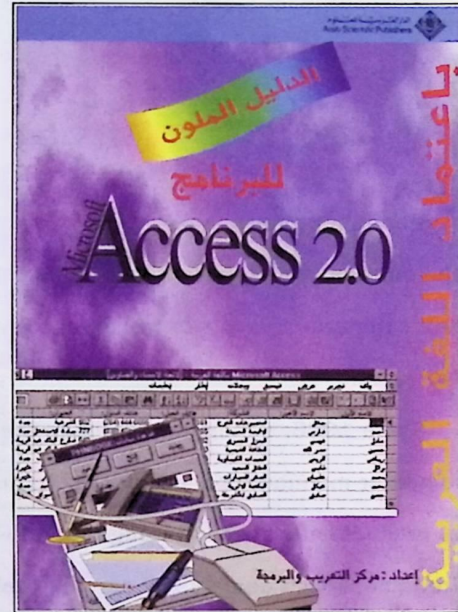
ويلاحظ في الكتاب أنه استخدم أسلوباً مبسطاً لعرض خطوات العمل، ولم يعتمد على الأوامر الجافة الموجودة في دليل التشغيل، حيث يشرح الأوامر ويربطها بالأوامر السابقة بشكل إنسيابي مريح. كما أضافت للوحات الملونة بعداً مريحاً وتوضيحياً. وقد لاحظت غياب أي إشارة إلى خاصية توريد الرسم والصور داخل قاعدة البيانات.

لكن مما يلاحظ على الكتاب أنه أخذ إلى حد كبير بنفس الترتيب والاختصار الذي وضعته الشركة المنتجة «مايكروسوفت» في دليلها المختصرين «ملحق دليل المستخدم

باللغة العربية» والشروع في «أكسيس 2.0» باللغة العربية، كما أنه أخذ عن الشركة استخداماً للتسمية مكتوبة باللغة الانكليزية Access وكان الأجدر أن يتم تعريب الكلمة وكتابتها بالأحرف العربية «أكسيس». ويبدو أن عملية الأخذ لم تخضع لمراجعة علمية دقيقة مما أدى إلى ورود بعض التعابير الخاطئة، كما ورد في الصفحة 16 حين تمت الإشارة إلى البرنامج باعتباره قاعدة بيانات علائقية، بينما هو نظام لإدارة مثل هذه القواعد.

وسيكون الكتاب أكثر فائدة وشمولاً، لو أنه استفاد من كثافة المعلومات المقدمة في دليل المستخدم للإصدار الانكليزي، خاصة وأن الإصدار العربي هو نسخة مماثلة للإصدار الانكليزي، مع إضافة بعض الميزات الخاصة باستخدام العربي. وعندما فإنه سيمثل خدمة ممتازة للمستخدم العربي الذي لا يجيد الانكليزية بطلاقة، خاصة إذا قدمت المعلومات بالأسلوب التحريري نفسه.

وعلى كل، يبقى هذا الكتاب إضافة جيدة إلى مكتبة الكمبيوتر العربية تستحق التوثيق. ■



## تعلم تحويل الصور

«مورفولوجي 101» لبيئة «ويندوز»

Andover Advanced Technologies, 239 littleton Rd., Suite 2A,  
Westford, MA 01886, (508) 392-1362, \$39.95

هي الاقراص المدمجة التي يمكن اعتبارها رابحة، غير أن برنامج «مورفولوجي 101» لـ «ويندوز»، الذي لا تتجاوز قيمته 40

دولاراً، يعد استثناءً، فهو بداية جيدة لأي شخص لديه الرغبة في استخدام تقنية تحويل الصور، وهي تحول متدرج لصورة مستقرة إلى صورة أخرى.

يقدم هذا البرنامج ميزتين: الأولى، برنامج تعليمي يعلمك البدء باستخدام البرنامج، والثانية، برنامج «لايت فوتومورف» من شركة «نورث كوست سوفتوير»، الذي هو عبارة عن نسخة مصغرة لبرنامج «فوتومورف» المؤلف.

وعدا عن ذلك، يحصل المستخدم على 75 نموذجاً، وعدة مئات من الصور المستقرة، دون أي كلفة. وثمة ما هو أكثر! إذ يمكنك استخدام برنامج «ماتني» لشركة «اكسس سوفتك» لتحوّل الصور التي استحدثتها إلى صور تستخدم في برامج حماية الشاشة Screen Savers.

إن هذا القرص المدمج قرص متكامل، لكنه ليس مثالياً. ذلك أن واجهة المستخدم هي في حدها الأدنى، ودون أي ربط مباشر بين مكون وآخر. ولتشغيل برنامج «فوتومورف لايت» أثناء قراءة دليل تشغيله، مثلاً، عليك أن تحمل كلاً من المكونات على حدة، ثم تنتقل ذهاباً وإياباً بواسطة «ويندوز».

ومع أن البرنامج التعليمي «هاو برون مورف» فعال تماماً مثلما أعلن، إلا أن تطبيقاته ستظل محكومة بالمعايير الحديثة للوسائط المتعددة. إنه ببساطة ملف «ويندوز رايت» مزوداً بأمثلة لأشكال تصويرية حية. وليس ثمة حلقات وصل بين جدول المحتويات والنص ذي العلاقة.

ومهما يكن، فإن المحتوى جيد، لأن الخبرة واضحة في النص، وقد تم تنظيمه بشكل منطقي، كما نلمس عناية في اختيار أمثلة الصور المحوّرة. غير أنه يتحتم على شركة «اندوفر أدفانسد تكنولوجيز» أن تعير اهتماماً أكبر لنوعية الكتابة في الإصدار القادم، فقد كان ترتيب الكلمات مريباً إلى حد تشويش المعنى، في بعض الحالات.

يزودنا برنامج «لايت فوتومورف» بالحد الأدنى فقط من خصائص التحوير. وفي الحقيقة، يمكنك الحصول على الكثير من خلال البرنامج التعليمي إن كان لديك نسخة متطورة جداً من البرنامج. ولكن «مورفولوجي 101» سيساعدك على تحويل الصور باستخدام أمر قصير نوعاً ما، فهو برنامج جيد وممتع في الوقت نفسه. ■

مايكل نودو

مركز التعريب والترجمة

«الدليل الملون للبرنامج

«Access 2.0» باعتاد اللغة

العربية - الطبعة الأولى -

بيروت - دار العربية للعلوم

1994 \* 182 صفحة، السعر

غير مذكور

# CyberStar, Word for Value



IPentium processors and the PCI system bus.  
and our unique PC Protection Plan extends  
your computer's warranty to an unbelievable  
years.  
Since 1986, CyberStar has been the only  
computer manufacturer committed to marketing  
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

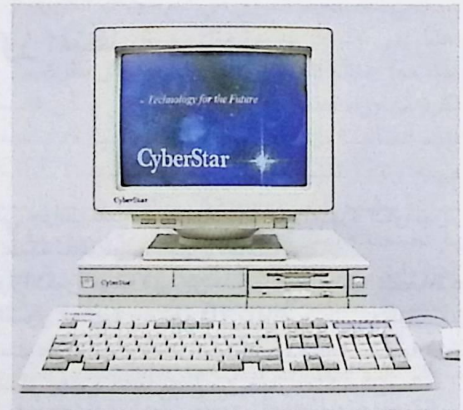
# Introducing the Universal



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.

# مقامرة «أبل» الكبرى

شكل تطبيق «فيزي كالك»، في السبعينيات، التقنية التي مكّنت «أبل» من أن تضرب ضربتها بتقديم جهاز «أبل II»، وفي الثمانينيات لعبت تقنية النشر المكتبي نفس الدور لجهاز «ماكنتوش». وها هي «أبل» في التسعينيات تأمل أن تمكنها التقنيات الأكثر تطورا من تجاوز المنافسة.

توم ر. هافل

## ترتكز

مغامرة «أبل» على ثلاث تقنيات جديدة قد تغير صناعة الكمبيوتر وتنقذ مصير «أبل». ولكن ربما يؤدي فشل هذه التقنيات أو طرحها في السوق بشكل بطيء إلى تغيير مكانة «أبل» كأحدى الشركات الرائدة في صناعة الكمبيوتر الشخصي.

وإذا بدا هذا الحكم قاسيا بعض الشيء، فتأمل معي الأحداث الماضية القريبة. فقد خفّضت «أبل» أسعار أجهزتها لتنافس الشركات التي تباع الأجهزة الشخصية. وجاء هذا التخفيض ليمتص نصف هوامش الربح المترفة التي تمتعت بها «أبل» في الفترات السابقة. ونجم عن تخفيض الأسعار أن سرّحت الشركة آلاف الموظفين منها، منهم الرئيس التنفيذي جون سكلي، الذي حلّ محله صاحب الخبرة الطويلة مايكل سبيندلر.

ثمّة أيضا أنظمة تشغيل جديدة من «مايكروسوفت» لحقت، بل تفوّقت على نظام تشغيل

«ماكنتوش» في جوانب تقنية أساسية. وها هي أجهزة الكمبيوتر الشخصية تبرز خواص عديدة طالما ميزت أجهزة «ماكنتوش».

أما الخطوة الأكثر أهمية فهي أن «أبل»، في سعيها للحفاظ على حصتها الرائدة من السوق العالمية - وتبلغ 10 بالمائة حسب معطيات مؤسسة «دانا كويست»، أقدمت على انتهاج استراتيجية جديدة كلياً بمنحها ترخيصا لبعض الشركات لإصدار أجهزة كأنها تُسخ من جهاز «ماكنتوش».

والحق أن المغامرات ليست غريبة على «أبل»، فقلة قليلة من الشركات لديها سجل حافل في دحض توقعات الخبراء كشركة «أبل». وفي الماضي كانت بعض التقنيات هي التي تنقذ الموقف. ويرجع السبب في ذلك إلى أن شركة «أبل» تسيّر التقنية وتعتمد على الابتكار لتمييز منتجاتها عن مصنعي الأجهزة الأخرى الرهيدة الثمن. وهذه التقنيات الفريدة هي التي مكّنت «أبل» من إبقاء أسعارها عالية في حقبة رئيسها سكلي، عندما كانت هوامش الربح أكثر أهمية من حجم الحصة في السوق.

ومع أن «أبل» تنهج الآن استراتيجية تهدف إلى زيادة حصتها من السوق، وقامت بتغيير معادلة السعر/الأداء لصالحها دون أخطاء، فإنها ما زالت تعتبر نفسها شركة رائدة في مجال تطوير التقنية الأساسية. ولم تعد لديها نية المنافسة على الأسعار في التسعينيات كما حصل في الثمانينيات. وها هي - مرة أخرى - تقامر بثلاث تقنيات، لإنقاذ ثروتها. ويتجلى رهانها الأكبر على





في ورطة عويصة إذا ما خسرت رهاناتها جميعا، إذ سوف تستسلم لقدر أكثر سوءا من الفشل نفسه، وهو انعدام أهميتها. ولا ننسى أن هذا هو ما حصل لشركة «كومودور» بعد سقوطها المدوي في منتصف الثمانينيات رغم التقنية المتقدمة في جهاز «أميغا».

### قضية «ريسك»

ترى «أبل» أن من يشتري أجهزة الكمبيوتر الشخصية أشبه بمن يفر مذعورا ليصدم رأسه في حائط من الطوب: فمعالجات «سيسك» الموجودة في أجهزة «بنتيوم» وما قبلها لن يمكنها توفير الحد الأدنى من الأداء الذي تتطلبه أنظمة التشغيل والتطبيقات المتقدمة. ولن يلبث مستخدمو الكمبيوتر كثيرا حتى يدركوا خطاهم ويتجهوا لتقنية «ريسك» وتصبح أجهزتهم وبرمجياتهم مجرد أشياء مهجورة.. فلماذا لا ينتقلون الآن للتقنية الجديدة بدل الإنتظار؟

يقول إيان دايري، نائب الرئيس التنفيذي ومدير فرع «أبل» لأجهزة الكمبيوتر الشخصي: لقد قامت «أبل» فعلا بهذه النقلة، وبتنا معروفين بذلك، الأمر الذي سيساعدنا في الحصول على حصة أكبر من السوق. إنني لا أقول إن «إنتل» ونظام «ويندوز» سيخفان من السوق، لكنني أعتقد أن «أبل» سوف تزدهر لأنها قامت بالانتقال إلى تقنية «ريسك» بشكل مبكر.

ويبدو هذا الطرح مثيرا للإعجاب، وعلى الأرجح أنه سيلقى التأييد من قبل الشركات التي استثمرت في تقنية «ريسك» مثل: DEC، و«أ.ب.م»، و«موتورولا»، و«SGI/Mips»، و«صن مايكروسيستمز». وهم يحتفظون بكل تأكيد بالكثير من الأوراق لصالحهم، لا سيما أن جميع المعالجات الصغيرة الحديثة والأكثر سرعة هي معالجات «ريسك» خالصة. ومن بينها معالج «الفا 21164» من شركة DEC، ومعالجا «باور بي سي 604 و 620» من شركتي «أ.ب.م» و«موتورولا»، ومعالج T5 من شركة «ميبس»، ومعالج «التراسبارك» من شركة «صن». كما أن الهيكليات المبتكرة الجديدة تظهر في معالجات «ريسك» أولا،

فضلا عن أن شرائح «ريسك» ذات بنية

تقنية «ريسك» RISC، إذ تعتقد «أبل» أن قوة معالجات «ريسك» ضرورية لتشغيل الأنظمة والبرمجيات في المستقبل. وأن من يستثمر أمواله اليوم في تقنية «سيسك CISC»، سواء أكانت برمجيات أم أجهزة، إنما يسير في طريق مسدود. فشرائح «ريسك»، مثل «باور بي سي»، سوف تتحسن سرعتها وتصبح أقل كلفة، كما تقول «أبل» في حين أن شرائح «سيسك» تبدو كما لو نفذ منها الوقود وفي سبيلها إلى التوقف. وتقول «أبل» أيضا أن مستخدمي أجهزة الكمبيوتر الشخصي سوف يدركون في نهاية المطاف أن عليهم الانتقال إلى تقنية «ريسك»، تماما كما تحولوا إلى استخدام واجهات المستخدم الرسومية GUI وتقنيات أخرى كثيرة كانت «أبل» سباقة إليها.

ويمثل الرهان الثاني لشركة «أبل» على نظام تشغيل «ماكنتوش» الذي تعدى الحادية عشر من عمره. ومع أن نظام التشغيل يقع خارج إطار المنافسة في بعض الجوانب المهمة، مثل ريادته في توفير تعدد المهام وحماية الذاكرة، فإنه ما زال يوفر خصائص بدأت تظهر لتوها في نظام «ويندوز»، مثل العنونة باستخدام 32 بت، ومطابقة الألوان. كما أن البرمجيات المعاونة لنظام تشغيل «ماكنتوش» مثل التواقيع الإلكترونية والتعرف الصوتي وخدمات الهاتف بدأ شحنها منذ أكثر من عام. وغدت تقنية «إشك وشغل» Plug & Play معيارا راسخا منذ عام 1987. وما هي «أبل» تطبق خبرتها على واجهات أجهزة جديدة مثل PCI وPCMCIA.

ويعتمد الرهان الثالث لشركة «أبل» على أن التطبيقات الهائلة الحجم سوف تخلي الطريق لأجزاء أو قطع برمجية أصغر وأكثر فعالية Componentware. ومن البين أن هذا الضربة موجّهة تجاه «مايكروسوفت» التي تعد حوت السوق في البرمجيات الكبيرة. وتعتمد «أبل» في توجيهها هذا على تقنيات جديدة مثل معيار «أوبن دو» OpenDoc (أي الوثيقة المفتوحة) ونظام التشغيل «تاليجنت» للحاق بالركب.

وتكمن الفكرة من وراء هذه الأجزاء البرمجية في تمكين المستخدمين من تطوير تطبيقاتهم الخاصة بواسطة ربط أجزاء برمجية لأداء مهام محددة على أفضل وجه. وتبدو تقنية «مايكروسوفت» المسماة OLE (أي الربط والتضمين) مماثلة لتقنية «أوبن دو»، لكن «مايكروسوفت» تسعى للحفاظ على برامجها الضخمة (مثل «إكسيل» و«ورد») وترويجها كأنها أجزاء برمجية. وتراهن «أبل» على أن الأجزاء البرمجية لا تغير كيفية استخدام الكمبيوتر وحسب بل صناعة البرمجيات برمتها بإزالة الحواجز التي تثبط همة المطورين الصغار والأكثر ابتكارا.

وبالإضافة إلى هذه التقنيات الثلاثة فإن «أبل» تسعى لتحصيل رهان رابع من الكمبيوتر المحمول. وتمثل الأجهزة الحضنية Lap-tops، مثل أجهزة «باور بوك» جزءا أساسيا من هذه الاستراتيجية بكل تأكيد. وتستعد «أبل» لليوم الذي تغدو فيه المساعدات الرقمية الشخصية (PDAs) Personal Digital Assistants شائعة مثل الآلات الحاسبة الصغيرة. وعلى الرغم من التقبل السلبي الذي لم يسبق له مثيل، العارم لجهاز «نيوتن ميساج باد» لم تتراجع «أبل» عن هذه التقنية. وعلى العكس من ذلك فإنها تعمل بهدوء على إرساء دعامة ستعطي دفعة لجهاز نيوتن عندما يكتمل التصميم لبنيته المادية. (انظر النص المرفق بعنوان «السلفاء والأرنب» ص 34)

هناك أيضا عدة تقنيات ومنتجات ذات أهمية لشركة «أبل»، والحق أنها تصارع بثبات لتوفير أكبر تنوع ممكن، لكن جهاز «باور بي سي» ونظام تشغيل «ماكنتوش» والأجزاء البرمجية التي تعتمد على تقنية «أوبن دو» تبدو بمثابة نقطة الارتكاز التي يتأرجح حولها مصير «أبل». ومع أنها قد تحقق نجاحاً ملحوظاً، إذا خسرت رهانا أو اثنين، فإنها ستقع



## السلحفاة والأرنب

عادة

ما تكون التقارير السلبية سيئة الوقع، فعندما يسخر من إنتاج جديد لشركتك على مدى أسبوع كامل في مجلة مثل «دونزبري»، فاعرف أنك تتعرض لكارثة في مجال العلاقات العامة.

وأغلب المنتجات لا تقوى على الوقوف في وجه عواصف كاسحة كهذه، غير أن شركة «أبل» بقيت مستمرة في طرح جهاز «نيوتن-ميساج باد»، ولكن دونما ضجة، وتعمل في الوقت نفسه على بناء مستقبل أكثر إشراقاً.

يقول ستيف كابس، وهو عالم لدى شركة «أبل»: «يسألني الناس كيف يكون العمل على «نيوتن»، فأجيبهم أنني لا أنكر امتلاء جسمي، ولكنني لست غيبياً. يجب أن لا تكف عن استخدام «نيوتن»، شريطة أن تكون حكماً بذلك».

ومع أن «نيوتن» لم يف بوعوده التي قدمها سابقاً، فإنه تقدم بهدوء إلى واجهة سوق المساعدات الشخصية الرقمية PDAs، بحيث انسحب منافسو «أبل» الآخرون، مثل جهاز يو

Eo، الذي تملكه شركة AT&T، كما أجل منافسون آخرون خططهم عندما أبصروا ما حدث لـ «نيوتن». وبذلك منحوا «أبل» فرصة للنقاهة وبناء أساس متين من مطوري البرمجيات، والتطبيقات ومستخدمي الأسواق المتخصصة، والخبرة.

تكن قوة «نيوتن» العظمى في نظام تشغيله، الذي ربما يعتبر الأكثر تطوراً مقارنةً بأجهزة الكومبيوتر الشخصية الأخرى. ولا تحتاج البرامج التي تشتغل عليه أن يعاد تجميعها لهيكليات مختلفة من المعالجات. فهي مكيّفة لأداء المهمة ذاتها، وليس للتطبيق. وبهذا يتمكن المستخدم فيه من التنقل بين البرامج بسهولة. وتزيل قاعدة البيانات المتوفرة فيه نكد إدارة الملفات، وأساقها غير المتوافقة. كما تبدو واجهة المستخدم ذات قدرة خداعة في الوقت الذي يحجب المستخدم عن تفاصيل المعدات المربكة. والحقيقة أن جهاز «نيوتن» يعطينا أعلى مستوى لما يمكن رؤيته في أنظمة التشغيل المستقبلية.

وتعتبر «أبل»، دون مبالغة، رائدة في دفع

أصغر وعدد أقل من الترانزستورات مما في معالجات «سيسك» المناظرة، ولذلك فإن كلفتها أقل. إضافة لذلك، فإن معادلة السعر بالنسبة للأداء بين تقنيتي «ريسك» و«سيسك»، كما يقول مناصرو التقنية الأولى، أخذة في الاتساع. وهم يدعون أن تقنية «سيسك» عموماً، وهيكلية الأجهزة الشخصية التي مضى عليها 16 عاماً تعطي منحني مسطحاً بحيث لا يمكنها إحراز السبق مع تقنية «ريسك». وتقول «أبل» إن الأجهزة الأولى من «باور ماك» التي ستعمل بمعالجات «باور بي سي» 604 و 620، المزمع طرحها عامي 1995 و1996، سوف تحصف بأجهزة الكومبيوتر التي تعتمد على معالجات «إنتل» جاعلة من هذا المفترق واضحاً حتى لأشد الناس إخلاصاً وولاءً لأجهزة الكومبيوتر الشخصي.

لكن الحقيقة ليست بمثل هذا



الأسواق المتخصصة لتمويل تطوير مساعدات شخصية رقمية حقيقية. وقد أصبح استخدام جهاز «نيوتن» شائعاً إلى حد أن مزارعي فول الصويا يلجأون إليه الآن في إدارة محاصيلهم، كما يستخدمه فنو الهواتف للاتصال مع مكاتبهم الرئيسية، والأطباء في تسجيل المعلومات عن مرضاهم، وسماسرة العقارات لتعديل قوائمهم. ولا شك أن المساعدات الشخصية الرقمية ستشق طريقها وتصبح واسعة الانتشار كما الآلات الحاسبة اليدوية وأجهزة الووكمان. ولكن يبقى السؤال قائماً: هل سيصمد تعهد «أبل» (أو «أبل»، نفسها) طويلاً. يعتقد «كابس» بأنها ستصمد، حيث يقول: «يذكر مايكل سبيندلر، المدير التنفيذي لشركة «أبل» أن التفكير بجهاز «نيوتن» ينبغي أن يكون على المدى الطويل. وعليك أن تكون ياباني الرأي بشأنه، أي تفكر طويلاً في أثناء نضج المنتج».

وأخر الشرائح المتوافقة مع معالجات x86 هي شريحة K5 من شركة «أدافانسد مايكرو ديفايسيز» التي تبدو وكأنها بتصميم «ريسك»: فهي تمتاز بأربعة خطوط نقل مفرطة التدرج Su-perscalar، وخمس وحدات وظيفية متوازنة، والتنبؤ الدينامي بالتفرع، والتنفيذ الافتراضي، والتنفيذ العشوائي، وملف موسع للمسجلات، وذاكرات مخبأة كبيرة. ولتغذية هذا القلب يتضمن معالج K5 محلل شيفرة جبار يختصر تعليمات x86 المعددة إلى عمليات مشابهة لعمليات «ريسك» يتم تنفيذها بشكل متواز. (راجع موضوع «معالجات K5 هل تثبت جدارتها» في العدد السابق من «بايت-الشرق الأوسط»). كما أن آخر معالجات X86 من شركتي «سايبركس» و«نيكس جن» تعد هجيناً من

الوضوح الذي يبدو. فمن جهة أولى تتحدد نقطات التصنيع للمعالجات الصغيرة وفقاً للكمية المطلوبة وحجم أجهزة طبع اللوحات الإلكترونية. وإلى الآن لم يصل أحد إلى الكميات التي تنتجها «إنتل». فحسب معطيات مؤسسة «دانا كويست» تحتفظ «إنتل» بما يقارب 74 بالمائة من السوق العالمية للمعالجات الصغيرة تليها «موتورولا» بنسبة 8 بالمائة. ولعل أحد العوامل التي تجعل سعر معالجات «بنتيوم» أكثر من معالجات «ريسك» هو أن «إنتل» تحاول تغطية كلفة مصانع شرائحها بسرعة كبيرة. وهو عامل غير بسيط إذا علمنا أن كلفة المصنع الواحد بليون دولار.

ولكن ما هو أكثر أهمية من ذلك أن الفروقات في الهيكلية بين تقنيتي «ريسك» و«سيسك» أخذت تصير أكبر وأكبر. فموضاً وإبهاماً.



العالم  
التقنية في  
مسيرة  
«أبل»

يناير/كانون ثاني 1984

ظهر «ماكنتوش» أول جهاز كمبيوتر بتخصيص ديناميكي للذاكرة، دعم واجهة برمجة التطبيقات (صندوق العدة)، واجهة برمجة تطبيقات رسومية (كويك درو)، الحافظة، التراجع واقرص بحجم 3.5 إنش

أكتوبر/تشرين أول 1979

فيزي كالك أول برنامج للجداول الإلكترونية يستخدم مع جهاز «أبل II».

أبريل/نيسان 1977

«أبل II» أول جهاز كمبيوتر شخصي برسوم ملونة.

1 أبريل/نيسان 1976

تأسيس شركة «أبل».

كشركة رائدة لإنتاج أجهزة الكمبيوتر التي تستخدم تقنية «ريسك»، فإن مستخدميها طمّحوا بالتعليمات لمعالجات x86 يتزايدون ولا ينقصون.

ويصح هذا القول بوجه خاص في عالم الأعمال التجارية اليومية، حيث لا يحوز «ماكنتوش» سوى 6 بالمائة من السوق و 14 بالمائة من الأجهزة المنزلية و 28 بالمائة من سوق المدارس على مستوى العالم بأسره حسب معطيات مؤسسة «داتا كويست» (أنظر النص المرفق بعنوان «ماكنتوش في المؤسسات الكبرى» ص 38). ولذلك أذعن آبل نفسها لهذه الحقيقة ومكّنت البرمجيات من العمل على معالجات x86 باستخدام محاكيات لنظام «ويندوز» مثل «سوفت ويندوز» أو ببطاقات إلكترونية تدعم شيفرة تلك المعالجات.

وقد حققت تجربة «آبل» في الربيع الماضي مع بطاقة «هوديني 486» الإلكترونية لجهاز «كوادرا 610» نجاحاً سيودي إلى ظهور خط جديد في إنتاج لوحات 486 لأجهزة «باور ماك»، سيتم الإعلان عنه في شهر نوفمبر/ تشرين الثاني. (أنظر النص المرفق بعنوان «عودة هوديني» ص 35). وتدور شائعات عن أن «آبل» تتطلع بجديّة لشريحة «باور بي سي 615» من شركة «أ.ب.م» التي يمكنها تنفيذ شيفرة معالجات x86، وهو أمر مماثل في المعالج الهجين من شركتي «إنتل»/«هيوليت باكرد».

وقد اقتحمت «آبل» ميدان تقنية «ريسك» ليس لأن تقنية «سيسك» أدنى مستوى في جوهرها، بل لأن معالجات «موتورولا» من فئة «سيسك» التي تبتاعها «آبل» لأجهزتها كانت في المرتبة الثانية بعد معالجات «إنتل»، ولم يكن هناك خيار آخر. ولو أن «موتورولا» وفّرت معالجات 68040 و 68060 قبل سنة من ظهور معالجات 486 و«بنتيوم» من «إنتل» لكانت «آبل» بطلة معالجات «سيسك».

وأخيراً، فإنه في الوقت الذي يصح فيه القول

## عودة هوديني

عمر

السرور شركة «آبل» من التسويق التجريبي لبطاقة إلكترونية متوافقة مع نظام التشغيل المشهور «دوس»، تلقّب باسم «هوديني»، تيمناً باسم أحد السحرة الأميركيين المهرة في عروض الاختفاء، وتوضّب وترفق مع جهاز «كوادرا/سنترس 610» منذ الربيع الماضي. وقد حدا هذا النجاح بـ «آبل» إلى أن خطا إنتاجياً جديداً من بطاقات 486 سيتم الإعلان عنه في معرض «كومديكس». والبطاقة الأولى مخصصة للاستعمال مع أجهزة «باور ماك 610»، لكن «آبل» تقول إن إصدارات أخرى ستظهر لاحقاً.

يقول ديف دايتز، مدير إنتاج الأنظمة المتداخلة في فرع «آبل» للأجهزة الشخصية: تريد أن نتأكد من أن أي شخص يفكر بجديّة في اقتناء «ماكنتوش» لن يمرّ من الكرام لمجرد أن تطبيقاً واحداً لا يعمل مع نظام تشغيل «ماكنتوش».

وتتضمن «هوديني» عدّة تحسينات اقترحت أساساً من قبل المستخدمين، وبخاصة في الشركات. فهي، أولاً، تضم معالج «إنتل» 486DX2 بسرعة 66 ميغاهيرتز بدلاً من معالج 486SX بسرعة 25 ميغاهيرتز كما كان مقرراً في النموذج الأصلي. وتدخل هذه البطاقة في الفتحة التي تتصل بالمعالج مباشرة وليس فتحة «نوباص». ويساعد هذا التعديلاً على تحقيق أداء سريع للغاية. وتدعم هذه بطاقة «هوديني» الجديدة، ثانياً، بروتوكول «إيثرنيت» أو التشبيك باستخدام بروتوكول TCP/IP عبر منفذ «إيثرنيت» المبني في جهاز «ماكنتوش». وتضم، ثالثاً، بطاقة صوت ستيريو بتقنية 16 بت متوافقة مع المعالج. كما تتقبل، رابعاً، شرائح إضافية بحجم 32 ميغا بايت و 72 إبرة لذاكرة «رام». وتستطيع أيضاً، مثل البطاقة السابقة، أن تشارك ذاكرة «رام» الموجودة في الجهاز نفسه، لكن هذا يخفّض الأداء بنسبة 25 بالمائة.

وسوف تقدّم «آبل» في معرض «كومديكس» عرضاً تقنياً لجهاز «كوادرا 630»، بمعالج 68040 مزوّداً ببطاقة «هوديني»، لكن هذا المنتج ليس رسمياً بعد وتقول «آبل» أنها قد تمنح شركات أخرى ترخيصاً لإنتاج بطاقات لبعض أجهزة «ماكنتوش» متوافقة مع نظام «دوس». وتقدّر «آبل» أن يكون سعر جهاز «باور ماك 610» مزوّداً ببطاقة «هوديني» ونحو 16 ميغابايت من ذاكرة «رام» و 350 ميغابايت للقرص الصلب بحدود 2899\$، مما يعني أن سعر البطاقة بحدود 500\$. ويمكن شراء البطاقة بشكل مستقل بسعر 700\$.

تعمل مع معالجات x86. إذ لا توجد تلك التطبيقات الفائقة مثل «بيج ميكر» من شركة «الأس» الذي لا يعمل في بيئة تستند إلى واجهة حروفية مثل «دوس». ومع أن «آبل» قد وطّدت نفسها



تقنيتي «ريسك» و«سيسك».

إن تصميم وحدات المعالجة المركزية مرّن إلى حدّ أنه ليس ثمة هيكلية مستخدمة في معالجات «ريسك» يستحيل استخدامها في شرائح «سيسك». ويرجع الفرق الحقيقي الوحيد إلى الأيام الأولى التي وُضِعَ فيها التعريف الأصلي لهاتين التقنيتين والذي أظهر التعقيد النسبي في طمّح التعليمات لهما. وحتى الآن يتوجب على شرائح «سيسك» تخصيص عدد أكبر من دورات المعالجة والتراخيص لتوفير لحلّ شيفرة التعليمات المعقدة المتغيرة الطول. وحتى هذا الفرق أخذ بالتضاؤل نظراً لتوفّر مجمّعات حديثة - Compil- ers، تنتج معظم الشيفرة باستخدام مجموعة أسرع من التعليمات.

ولكن إذا كانت تقنية «سيسك» ما تزال على قيد الحياة، فلماذا ارتبطت «إنتل» بشراكة مع «هيوليت باكرد» لتطوير معالج جديد مبني على هيكلية دقيقة بتقنية «ريسك» من «هيوليت باكرد»؟ الحق إن هذا السؤال يحيد بنا ثانية عن الموضوع الأساسي، الذي لا يتمثّل إطلاقاً في معارضة تقنية «ريسك» بتقنية «سيسك» لسبب بسيط هو أن شريحة «إنتل/هيوليت باكرد» لا يمكن تصنيفها ببسر ضمن أي من التقنيتين. وتردد الشائعات عن أنها سوف تستخدم تقنية التعليمات بكلمات طويلة جداً very long instruction word. وبهذا الصدد فإن الشريحة سوف تكون متوافقة في الاتجاه الخلفي مع شرائح x86، مما يعني أن الحرب هي بين أطقم التعليمات وليس بين أنماط الهيكليات.

والى الآن ما زالت «إنتل» هي الراحلة في معركة أطقم التعليمات. نعم لقد قامت «آبل» بجهود جدير بالثناء في تطوير تطبيقات خاصة بأجهزة «باور بي سي»، أي أكثر من 200 تطبيق تضم التطبيقات الأكثر استخداماً واحتياجاً من قبل المستخدمين. ولكن إلى الآن لا توجد تطبيقات من هذه النوعية لا



1989  
«كويك درو» بـ 32 بت يتيح لماكنتوش عرض صور بألوان حقيقية وجودة



1988  
أقرص مدمجة بتقنية «سكزي» تعمل بطريقة «إشبيك وشغل».



1986  
«ماكنتوش بلس» أول كمبيوتر شخصي مضمن بناقل «سكزي».

1981  
أول بطاقات «إيثرنيت» بتقنية «إشبيك وشغل».



1988  
محرك الأقراص «سوبر درايف» يقرأ يكتب على أقراص «ماك»، «دوس» OS/2 «برودوس»

1987  
البرمجة المرئية مع برنامج «هاير كارد»: «الباحث المتعدد» يتيح إنجاز مهمات متعددة على «ماكنتوش».

1987  
«ماكنتوش» يدخل منفذ «نوباص» ويتيح تقنية «إشبيك وشغل» بسهولة.



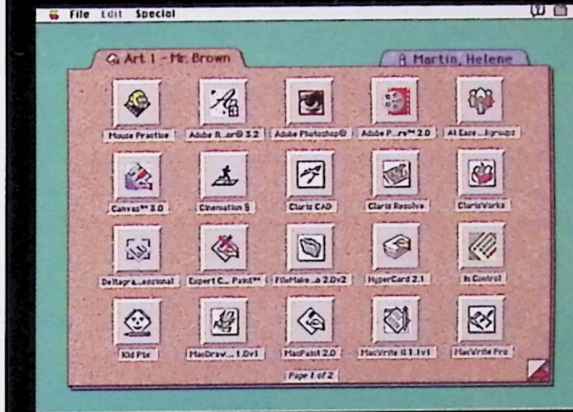
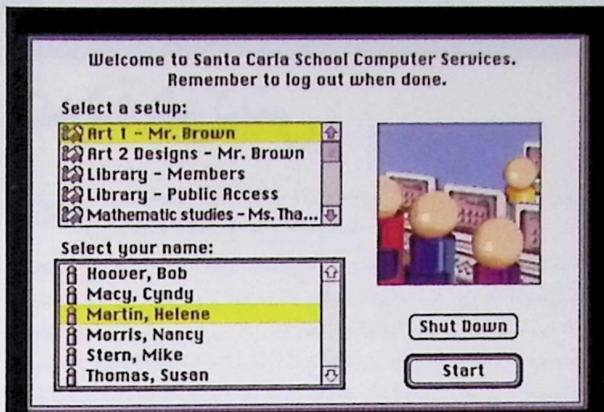
1985  
«ماكنتوش» يصبح أول كمبيوتر شخصي بشبكة مبنية فيه داخلياً (لوكال تووك) وتساعد طابعة «ليزر رايتر» على ترسيخ «ماكنتوش» معياراً للنشر المكتبي.

إلى نظام OS/2 كانت البرمجيات المتوفرة قليلة جدا. ولم يكن ممكنا جعل التطبيقات التي تعمل في بيئة «دوس» متعددة المهام. وبعد انقضاء عقد الشركتين فتح الإقلاع البطيء لنظام OS/2 المجال لشركة «مايكروسوفت».

ولكن «أبل» تترك هذه المخاطر فقد قامت بعدة حلول وسط لدى تصميم أجهزة «باور ماك». وأبرز هذه الحلول الوسط هو عدم تحويل كامل نظام تشغيل «ماكنتوش» إلى الشيفرة الخاصة (أو المحلية) لمعالج «باور بي سي». وبطبيعة الحال كان لسرعة توفير المنتج في السوق تأثيرها المهم في هذا القرار. وكانت النتيجة أن معظم نظام تشغيل «ماكنتوش» لأجهزة «باور ماك» بقي مكتوبا بشيفرة x86. ويعتمد نظام التشغيل على محاكاة لمعالج 680LC40 المستخدم نفسه في التطبيقات المكتوبة لمعالجات 680x0، لتشغيل الأجزاء غير المكتوبة منه بالشيفرة الخاصة أو المحلية. والحق أن 15 بالمائة من صندوق عدة «ماكنتوش» - وهي مجموعة الوظائف التي يستدعيها نظام التشغيل - مكتوبة بالشيفرة الخاصة بمعالج «ريسك».

وقد تساءل المتشككون (بمن فيهم كاتب هذه السطور) عن الحكمة من هذه التوليفة، لكن «أبل» أنجزت ذلك بأعجوبة. فقد أحدث الانتقال إلى الهيكلية الجديدة قطعة مع عدد أقل من التطبيقات مما في الماضي عندما حدثت نقلات بسيطة من معالجات 68030 إلى معالجات 68040 أو نقلات من النظام 6 إلى النظام 7 (أو من ويندوز 3.0 إلى ويندوز 3.1). لكن على «أبل» أن تبدي مزيدا من الاهتمام بسرعة الأداء.

إن نظام تشغيل «ماكنتوش» لهو نظام ضخم حقا (أكثر من 4000 نداء لصندوق العدة)، ومعظم هذا النظام تمت كتابته وضبطه يدويا بلغة «أسيمبلي» لمعالجات 680x0.



تطبيق «أت إيز» واجهة مستخدم مبسطة، ترفق مع أجهزة «ماكنتوش» المخصصة للاستخدامات المنزلية والتعليمية. ويعطي هذا التطبيق لمحة عن واجهة المستخدم الرسومية المستقبلية لأجهزة «أبل». وستكون تلك الواجهة قابلة للضبط وفقا لمهارة المستخدمين، المبتدئين والمهرة. وتتيح شاشة سجل التشغيل (الصورة العليا) لتطبيق «أت إيز» عرض بيانات مختلفة للمستخدمين المختلفين للكمبيوتر نفسه أما الشاشة الأخرى فتيسر الأمر على المبتدئين لتشغيل التطبيقات بنقرة واحدة. لاحظ اختفاء «سلة المهملات» وإيقونة قرص التشغيل، مما يمنع المبتدئين من حذف التطبيقات المهمة أو ملفات النظام بطريق الخطأ.

إلى شركة AST. وإذا كان الانتقال من معالج إلى آخر محدودا فإنه كذلك في أنظمة التشغيل. فعندما قررت شركتنا «مايكروسوفت» و«أ.ب.م» نقل مستخدمي الكمبيوتر الشخصي من نظام «دوس»

إلى آخر المعالجات التي تعتمد تقنية «سيسك» ليست بسرعة نظيراتها بتقنية «ريسك»، وهي تميل لأن تكون أكثر كلفة منها أيضا، فإن معادلة السعر/ الأداء لا يمكن تطبيقها بشكل مباشر على الأجهزة المطروحة في السوق. فعلى سبيل المثال تكلف شريحة «باور بي سي 601» نصف كلفة شريحة «بنتيوم» مناظرة لها في الأداء، لكن هذا لا يعني أن سعر جهاز «باور ماك» بتلك الشريحة نصف سعر جهاز كومبيوتر شخصي بشريحة «بنتيوم» مناظرة. نعم إن جهاز «ماكنتوش» أقل كلفة بقليل وأسرع بقليل، لكن هذه الفروق لا ترقى إلى الحد الذي يغوي جمهور المشترين ويدفعهم بعيدا عن معالجات x86.

## اتساع الهوة

يعود جزء من أن تفوق أجهزة «باور بي سي» على أجهزة «بنتيوم» لاينعكس على كفاءة الأداء للأجهزة المكتسبة إلى أن انتقال «أبل» إلى تقنية «ريسك» بقي مرتبطا بالحفاظ على التوافق في الاتجاه الخلفي وليس تحصيل الأداء الأقصى. فالهدف الأولي لـ «أبل» هو الحفاظ على استثمارات مستخدمي أجهزة «ماكنتوش» في الأجهزة والبرمجيات.

إن الانتقال إلى هيكلية جديدة للمعالجات الصغيرة أمر محفوف بالمخاطر إلى حد أن شركة كومبيوتر واحدة فقط قامت به بشكل ناجح، وهي شركة «أبل» نفسها. ففي الثمانينيات قامت «أبل» بالانتقال بنجاح من معالجات 6502 المستخدمة في الأجهزة من طراز «أبل II» إلى معالجات 680x0 المستخدمة في أجهزة «ماكنتوش». وقد

فشل المنافسون الذين حاولوا القيام بتحول مماثل (على سبيل المثال «كومودور» و«اتاري») في الحفاظ على مجدهم السابق. أما شركة «تاندني» فقد نجحت في البقاء لدى انتقالها من معالجات Z80 إلى x86، لكنها ما لبثت أن باعت مصانعها



أغسطس/أب 1993  
طرح جهاز «نيوتن»  
ميساج باد.



يناير/كانون الثاني 1993  
«كلر سينك» أول تقنية لمطابقة  
الالوان مدمجة في نظام التشغيل.

يناير/كانون الثاني 1991  
«أبل» تطلب من لجنة الاتصالات الفيدرالية  
السماح لأجهزتها بتبادل البيانات لاسلكيا



أكتوبر/تشرين أول 1993

«بور توك»، «أبل شير» أول هيكلية موحدة للإتصال الهاتفي والبريد الإلكتروني لنظام للكمبيوتر.

يناير/يناير 1993

«كوادرا AVI 660» وAV 840 أول جهازين يوفران ترقية الفيديو والتعرف الصوتي.



نوفمبر/تشرين الثاني 1992

«كوك تايم» لنظام «ويندوز» يجعله معيار الوسائط المتحركة لختلف أنظمة التشغيل.

يناير/يناير 1992

«ورلد سكريبت» أول دعم للغات العالم المختلفة على نظام تشغيل.

يناير/يناير 1991

«كوك تايم» أول هيكلية معيارية للوسائط المتحركة.

NT « (فخسلا عن OS/2) يسبقان نظام «ماكنتوش» في بعض المجالات الأكثر حساسية مثل تعدد المهام الحقيقي (حيث لا يهيمن برنامج واحد على نظام التشغيل)، وتشغيل أكثر من برنامج واحد بحيث إذا انهار أحدها لا ينهار النظام بكامله، وحماية الذاكرة، والمعالجة المتعددة، والأمان، وقابلية نقل البرامج من جهاز لآخر. والوظائف الثلاثة الأخيرة يوفرها نظام «ويندوز NT» فقط، في حين أن «ويندوز 95» يستعد للشحن قريباً. وعلى أي حال فإن حاجة «مايكروسوفت» التي تعتبر أن تقنية «ريسك» ليس مطلباً سابقاً وضرورياً لأنظمة البرامج الحديثة حجة قوية.

ومع أن «أبل» قامت بتوفير ميزة التشغيل المستقل للتطبيقات لنظام 7.5 الذي تم طرحه في شهر سبتمبر/أيلول، فإن الميزات الأخرى تتطلب قلب هيكلية نظام تشغيل «ماكنتوش» التي مضى عليها 11 عاماً. وقد أعاق التحول لتقنية «ريسك» والانعطافات الأخرى هذا المشروع الحيوي جداً. وما يؤسف له أن الإصدار القادم من نظام تشغيل «ماكنتوش» والذي يحمل الاسم الرمزي «كوبلاند» لا يتوقع ظهوره إلا أواخر عام 1995، وسوف يتبعه إصدار محسن عام 1996 يدعى «غيرشون».

ومن التحسينات المتوقعة في «كوبلاند» نواة صغيرة، وحماية محدودة للذاكرة، ونظام إدخال وإخراج جديد. وجميعها تمثل خطوات أولى نحو توفير تعدد المهام الحقيقي وحماية الذاكرة الكاملة التي لن ترى النور إلا مع ظهور «غيرشون».

وسوف تسمح النواة الصغيرة في «كوبلاند» بدعم تعدد حقيقي للمهام في عمليات المستوى الأدنى Low Level Operations مثل الإدخال والإخراج المتزامنين والتشبيك. كما ستسمح للتطبيقات، كنتاج ثانوي، أن تستخدم تعدداً حقيقياً للمهام في أجزاء من الذاكرة المحمية. لكن التطبيقات ستبقى تنجز مهامها المتعددة بطريقة تعاونية في المساحة المشتركة من الذاكرة. وثمة محدودية ستبقى هنا وهي أن معظم الروتينات في صندوق العدة لن يعاد كتابتها في «كوبلاند». وبالتالي فإن المهام التي يمكنها

نشر «ويندوز» في كل مكان حالة من الأمن لمطوري البرمجيات. وبمقدور المطورين للبرمجيات في بيئة «ويندوز» الكتابة لمواجهة برمجة التطبيقات باستخدام 32 بت وتلافي ما يميز الشيفرة اللازمة x86 وبالتالي التوجه للسوق الضخم لمعالجات x86 وإعادة تجميع التطبيقات لمعالجات «ريسك» إذا ما أصبحت تقنية «سيسك» بالية. أما الخيارات أمام مطوري البرمجيات لبيئة «ماكنتوش» فمحدودة لأن نظام «ماكنتوش» لا يعمل إلا على هذا الجهاز.

## حروب أنظمة التشغيل

ثمة وعد في حاجة «أبل» لصالح تقنية «ريسك» مفاده أن مزيداً من القوة سوف ترفع كفاءة أنظمة التشغيل والتطبيقات إلى مستويات لا يمكن بلوغها بتقنية «سيسك». لكن التقدم على «مايكروسوفت» والمنافسين الآخرين لن يكون سهلاً. وثمة ملايين من مستخدمي الكمبيوتر الشخصي لا يستوعبون الفروق الكيفية بين نظامي التشغيل «ويندوز 3.1» و«ماكنتوش». وفي سعيها للحفاظ على تميزها ارتدت محاولة «أبل» لمقابلة «مايكروسوفت» في المحكمة الفيدرالية عليها بشكل سيء. فعندما قررت المحكمة أنه لا شيء تقريباً محمي من واجهة المستخدم الرسومية GUI، انفتح الباب على مصراعيه أمام «مايكروسوفت» لتذويب الفروق أكثر مما في السابق. وبالتالي فإن «ويندوز 95» يبدو كأنه أجرى جراحة تجميلية وبدا أكثر شبهاً بنظام «ماكنتوش» الذي يخسر بذلك أحد مميزاته المرئية. بيد أن الميزات الأقل شفافية ذات أهمية أكبر من ذلك. فنظاماً «ويندوز 95» و«ويندوز

## هل اقترب تحالف «باور بي سي»؟

أعلن في أواسط أكتوبر/تشرين الأول الماضي أن «أبل» و«إ. ب. م.» و«موتورولا» على وشك التوصل إلى اتفاقية حول بنية موحدة لجهاز «باور بي سي» ستعيد تعريف معايير جهاز PREP. وستحل البنية المرجعية الجديدة مشكلة الاختلافات التقنية بين أجهزة «باور ماك» من «أبل» والأجهزة المتوافقة مع نظام تشغيل PREP التي تخطط شركة «إ. ب. م.» والشركات الأخرى لإنتاجها. وذكرت بعض التقارير أن «إ. ب. م.» قد تكون واحدة من أوائل الشركات التي ستحصل على ترخيص لإنتاج نظام تشغيل «ماك OS» وتصنع أجهزة تمثل نسخاً من أجهزة «ماكنتوش» بمعالجات «باور بي سي». كما ذكرت أسماء بعض الشركات المرشحة للحصول على تراخيص مشابهة مثل «فوجيتسو» و«موتورولا» و«أوليفيتي» و«توشيبا». لكن «بايت» لم تتمكن من تأكيد هذه التقارير قبل النشر.

بحيث يبدو من غير المعقول استيراد هذا النظام لمعالجات «باور بي سي». وبدلاً من ذلك تركّز «أبل» اهتمامها على «الروتينات» الأكثر استدعاء واستنزافاً للوقت لكتابتها بالشيفرة الخاصة لمعالجات «باور بي سي». وهذا أمر معقول تماماً، لكن العملية تسير ببطء غير مقبول. وتعتقد «بايت» وأخرون أن على «أبل» أن تطرح نظام تشغيل «ماكنتوش» بالشيفرة الخاصة بمعالجات «باور بي سي» على مراحل كي تحافظ على قصب السبق في الأداء إزاء «بنتيوم».

ثمة متطلبات إضافية على مستوى الأجهزة ينبغي أن توفرها «أبل» وهي تتجه إلى إنتاج منصة عمل تعدد معيارية في صناعة الكمبيوتر تسمح بتوفير فسحة أو مساحة لتحقيق أفضل أداء، لكن رغبتها الجيدة بحفظ استثمارات المستخدمين الحاليين لأجهزتها ستجعل المشروع يحتاج من سنتين إلى ثلاث سنوات (راجع موضوع «أبل تقبل الماكنتوش رأساً على عقب» في العدد الماضي من بايت- الشرق الأوسط).

وعلى أي حال فإن انتصار «أبل» في مجال معالجات «ريسك» لن يضمن الابتهاج به لأن «مايكروسوفت» تغطي كلا النوعين من التقنية. فإذا ما فشلت تقنية «سيسك»، فإن لدى «مايكروسوفت» نظام التشغيل «ويندوز NT» الذي يعمل على معالجات «ميبس R4x00»، و«ألفا» من شركة DEC، وقريباً سيعمل على معالجات «باور بي سي». من جهة أخرى فإن نظام التشغيل OS/2 من شركة «إ. ب. م.» يتحول لتقنية «ريسك»، وكذلك نظام «يونيكس». وبمعنى آخر فإن «أبل» ليست اللاعب الوحيد في هذا المجال.

وتوفر استراتيجية «مايكروسوفت» التي تهدف إلى



# PowerPC™



تحتوي على	تحتوي على	تحتوي على	تحتوي على	تحتوي على	تحتوي على
1993	1994	1994	1994	1994	1994
تلفاز كمبيوتر شخصي بتلفاز مدمج ونظام ستيريو للاقرص المدمجة	ظهور أجهزة «باور ماك» التي تصبغ أجهزة الكمبيوتر الشخصية الرائدة بتقنية «ريسك»	نظام 7.1 لأجهزة «باور ماك» هو أول نظام تشغيل يعتمد على المحاكاة لتشغيل أجزاء منه	كويك تيك 100 أول كاميرا رقمية ملونة بتقنية 24 بت بسعر أقل من 1000 دولار	كويك درو GX جيل جديد من تقنيات الطباعة	كويك تايم VR أول تقنية بانورامية للوقائع الافتراضية على أجهزة الكمبيوتر الشخصية

الاستفادة من الذاكرة المحمية والجدولة الحقيقية هي تلك التي تستدعي الشيفرة التي تمت إعادة كتابتها. ولحسن الحظ، فإنه لكون مشغلات الأجهزة وخدمات الشبكات تستدعي روتينات المستوى الأدنى التي ستم إعادة كتابتها، فإن «كوبلاند» سوف يحسن من أداء «ماكنتوش» والاعتماد عليه.

وسوف يتم في «غيرشون» إعادة كتابة مزيد من روتينات صندوق العدة، مما يسمح لجميع المهام أن تعمل بشرائح محددة من الوقت في الذاكرة المحمية. أما الروتينات الأقل أهمية في صندوق العدة التي لن يعاد كتابتها في «غيرشون» فإنه يمكن أن تستنسخ في الذاكرة المحمية لتفادي تعارضات الجدولة والتحميل.

وسوف يكون مزيد من الشيفرة في «كوبلاند» مكتوبا بالطريقة التي تلائم معالجات «باور بي سي». وتضفي «أبل» بعض الغموض على هذا الموضوع لكنها تقول إن أكثر من نصف الشيفرة سيكون مكتوبا خصيصا لهذه المعالجات، أي أن الشيفرة ستكون محلية. على أي حال سيكون معظم الشيفرة المحلية مخصصا للأمر الجديدة من نظام تشغيل «ماكنتوش» وليس صندوق العدة الحالي. وكما أشرنا سابقا فإن بعض الروتينات في صندوق العدة لا يتم استدعاؤها إلا نادرا مما يجعلها غير مؤهلة لأن تعاد كتابتها. ثمة عامل آخر يساعد على عدم كتابة جميع أجزاء نظام التشغيل بالشيفرة المحلية لمعالج «باور بي سي»

وهو كبر حجم الشيفرة الناتجة عند تحويلها من «سيسك» إلى «ريسك».

ومن الخصائص المميزة في «غيرشون» تحسين التشبيك، وواجهة منقحة للمستخدم، ومعيار «أوبن دوك» مدمج في نظام التشغيل (الذي سيتم طرحه كملحق لنظام التشغيل 7.x قبل أن يتم شحن نظام «كوبلاند»). أما التشبيك المحسن فسوف يتم بواسطة طبقة غير منظورة تحجب التطبيقات عن بروتوكولات الشبكات المستخدمة. وتدعي هذه الطبقة «أوبن ترانسبورت». ولا يهتم هذه الطبقة الشبيهة بواجهة برمجة للتطبيقات أن يكون البروتوكول المستخدم «أبل توك» أو «نيت وير» أو TCP/IP أو أي شيء آخر.

لكن واجهة المستخدم الجديدة لن تحظى بمميزات كتلك التي تميز «ويندوز 95» عن «ويندوز 3.1». وتبدو «أبل» حية من هذا الوضع لأنها لا تريد إفشاء أسرارها لشركة «مايكروسوفت»، لكن الاتجاه العام هو أن واجهة المستخدم الرسومية ستكون أكثر تلاؤما مع المستخدمين المتنوعي المهارات، وكأنه مفصل على قدر مهاراتهم. كما أنه سيوفر المزيد من المساعدة التفاعلية - وهو الاصطلاح الذي تستخدمه «أبل» للمساعدة الفورية المدعومة بعملاء أنكيا أو نصوص ذكية. وقد ظهرت الأمثلة الأولى للمساعدة النشطة في نظام تشغيل جهاز «نيوتن» وملحق دليل «أبل» لنظام 7.5. وهذه التقنية مثيرة

للإعجاب لكونها تقود المستخدم نحو إنجاز مهام معقدة، أو التنفيذ الآلي لبعض المهام التي يريد المستخدم.

وقد تأخذ واجهة المستخدم الرسومية بعض ملامح تطبيق يدعى «أت إين» الذي يتم إرفاقه مع أجهزة «بيرفورما» المنزلية. وفي هذه الأجهزة يختفي «الباحث» خلف واجهة مستخدم رسومية بسيطة تتيح تشغيل التطبيقات وتجعل من الصعب محو الملفات الأكثر أهمية. وباستخدام كلمة سر يمكن توفير بيانات عديدة للعمل لعدة مستخدمين على الجهاز نفسه. ويبدو تطبيق «أت إين» حلا بارعا لمشكلة الاشتراك في جهاز «ماكنتوش» بين أفراد العائلة، الذين قد يكون بعضهم (سواء الناضجون أم الأطفال) مبتدئين في استخدام الكمبيوتر (أنظر لقطتي الشاشة ص 36).

ولتشكيل فكرة عن المسار الذي تتجه إليه «أبل» تخيل ببساطة أن «الباحث» و«أت إين» يمثلان نهايتي طيف يصف قابلية الاستعمال. ثم تخيل بيئة كيفية حسب حاجات المستخدم إلى حد كبير يمكن وضعها عند أي نقطة بين هاتين النهايتين. ثم أضف المساعدة النشطة لتحصل على صورة أولية عن واجهة المستخدم الرسومية القادمة من «أبل».

وربما تكون هذه أفضل فرصة لشركة «أبل» لتأكيد تميز «ماكنتوش». ومن المعروف أن «أبل» مشهورة بتصميمها للواجهات ذات المظهر

## «ماكنتوش» في المؤسسات الكبرى

توم تومسون

قاطعت

الشركات الكبيرة استخدام «ماكنتوش» منذ صدوره عام 1984، ما عدا بعض الاستثناءات الملحوظة. وكان لهذه المقاطعة أسباب مقبولة، وأخرى غير مقبولة، لكن أمورا كثيرة تغيرت على مر السنين الماضية، وقد أن الأوان لمراجعة تلك الأسباب.

إن «ماكنتوش» مرتفع السعر: تبدو هذه الحجة صحيحة حتى عام 1989، حين طرحت «أبل» أجهزة بأسعار منخفضة، وجعلت منه منافسا قويا لمعظم أجهزة الكمبيوتر الشخصية، وبخاصة بعد أن التزمت باستخدام مكونات مشهود لها، وخفض الأسعار بنسبة كبيرة. وقد كان «ماكنتوش»، في بعض الحالات، أقل كلفة من الأجهزة المماثلة في مواصفاتها الفنية، لكنه أصبح الآن أقل كلفة منها في التجهيز والصيانة، على المدى الطويل، وهو ما تؤكد دراسات مستقلة بعد أن تم توجيهه إلى قطاع الأعمال وزود ببطاقتي «إيثرنت» و«سكزي»، وشاشة تقبل ألوانا بتقنية 16 بت، وصوت ستيريو، وتقنية إشبك وشغل المدمجة في الجهاز.

إن «ماكنتوش» جهاز محمي الملكية: (أي أن شركة

«أبل» تمتلك وحدها حق تصنيعه): كان هذا مصدر إزعاج للمدراء الذين يتحملون مسؤولية شراء المئات من أجهزة الكمبيوتر. لكن «أبل» بدأت الآن بمنح تراخيص إنتاج نظام تشغيل «ماكنتوش» إلى شركات أخرى، مما سيفي هذا الاعتراض في وقت قريب. - «ماكنتوش» أبداً من الأجهزة الأخرى: تأخذ هذه الشكوى صيغتين: تتعلق الأولى بالمستوى العام للجهاز، وتعلق الثانية بمستوى أداء الحساب بالفاصلة العشرية المتحركة. لكن الذين يتحدثون عن هذه الشكوى يقارنون «ماكنتوش» مع بيانات تشغيل مثل «دوس» و«يونيكس». أما إذا أضفت واجهة مستخدم رسومية GUI مثل «ويندوز» أو «OSF/Motif» إلى أجهزة بمواصفات مماثلة فإن الفرق سيختفي. عدا عن هذا، ينبغي أن تلاحظ أنك تحتاج عادة إلى معالج 486 لتشغيل الإصدار 3.1 من «ويندوز» بسرعات لا تثير الإحباط، بينما ما زالت أجهزة «ماكنتوش» التي تستخدم معالجات 68020 أو 68030 تستطيع تشغيل النظام 7.5 بكفاءة. أما أجهزة «باور ماك» فتعمل بسرعة أكبر كثيراً، وهي الآن تنافس أحدث معالجات «ينتوم».

وينجم الفرق بين أداء الجهاز لحسابات الفاصلة العشرية المتحركة وأداء أجهزة الكمبيوتر الشخصية الأخرى عن المتطلبات الرقمية العالية لواجهة برمجة التطبيقات التي تتداخل مع وحدة الحساب بالفاصلة العشرية المتحركة. وقد خاطر معظم المبرمجين الذين أعدوا برامج تتطلب معالجة كبيرة للفاصلة العشرية المتحركة بخسارة التوافق حين تخطوا واجهة API في «ماكنتوش»، وتعاملوا مباشرة مع وحدة الحسابات FPU.

ولم تعد هذه مشكلة مع «باور ماك» لسببين: أولهما أن معالج «باور بي سي» ذو قدرة هائلة في التعامل مع الفاصلة العشرية المتحركة، كما أن «أبل» تشجع المطورين على استخدام ملحق لغة C الفاصلة العشرية المتحركة الخاص بـ ANSI للوصول إلى وحدة الفاصلة العشرية المتحركة في أجهزة «باور بي سي» بشكل مباشر، مما يوفر أداء قويا، كما يوفر لمطوري البرامج توافقاً عبر أنظمة التشغيل المختلفة. - «ماك»: يحتاج أجهزة طرفية غير معيارية: الحقيقة أن أجهزة «ماكنتوش» يمكن وصلها مع أي طابعة أو مودم أو جهاز تخزين بتقنية «سكزي» متوفرة للأجهزة الشخصية، بينما لا يمكن تبادل لوحات المفاتيح والفأرة، نظراً لأن «ماكنتوش» يستخدم وصلات ناقلات «أبل» المكتتبية ADB، كما أن منافذ RS-422 المتوالية تتطلب كابلات وموائمات خاصة. ومع هذا، فقد نجح «ماكنتوش» في جعل «سكزي» معياراً للأقراص المدمجة ووسائل التخزين. بل إن بعض الطرازات الحديثة مثل «كوادروا 630» و«باور

مسألة طرح برمجيات النظام، فكل شيء مرتبط بالذاكرات المخصصة للقراءة والدارات الإلكترونية الخاصة بالتطبيقات. والواقع أن «أبل» تشارك الجهات المرخصة في دارات «فيرلوج» الإلكترونية الخاصة بالتطبيقات، وتحصل هذه الجهات على الخصم الذي تحصل عليه «أبل» من مزوديها الخاصين. لكن هذا لا يمنح صانعي نسخ «ماكنتوش» ميزات كبيرة لتمييز أنفسهم. والتحدي الذي يواجه «أبل» هو أن تتمكن من فك الترابط المتبادل بين نظام التشغيل والبنية المادية دون التضحية بميزات التكامل بينهما.

إن صانعي الأجهزة الشخصية المتوافقة مع أجهزة «أ.ب.م» لم يواجهوا هذه المشكلة في الثمانينيات عندما باسروا إنتاج نسخ من أجهزة الكمبيوتر الشخصية، والسبب في أن هيكلية الأجهزة الشخصية ونظام «دوس» من شركة «مايكروسوفت» لم يكن بينهما ذلك الترابط الوثيق، فضلا عن أن هيكلية جهاز «أ.ب.م» آنذاك لم تكن بالتعقيد الذي يميز أجهزة «ماكنتوش» الحالية. وكانت الصعوبة تتمثل في إعادة كتابة شيفرة نظام الإدخال والإخراج الأساسي الذي لم يكن حجمه يبلغ أكثر من 32 كيلو بايت. وقد قامت الشركات بذلك دون مساعدة من «أ.ب.م» أو مباركة منها. وخلافا للاعتقاد السائد أن «أ.ب.م» لم ترخص هيكلية الكمبيوتر الشخصي في تلك الأيام، فقد كانت ملكية خاصة لـ «أ.ب.م» مقلما «ماكنتوش». والشئ المرخص الوحيد آنذاك هو نظام التشغيل «دوس» من «مايكروسوفت».

ولم ينجح أحد أبدا في عمل نسخة من «ماكنتوش» نظرا لأن إعادة هندسة الهيكلية أمر مرعٍ للغاية. وبالتالي فإن قرار «أبل» بترخيص كامل هيكلية «ماكنتوش» وقلبه رأسا على عقب لمساعدة الذين يريدون استنساخه أمر لا سابق له.

## نحو أرضية مشتركة

إن ترخيص «ماكنتوش» جزء حيوي من استراتيجية «أبل» لكسب حصة أكبر من السوق، لكن هناك حافزا أهم في استخلاص نظام التشغيل من غلافه المعدني، إذ تريد «أبل» لجهاز «ماكنتوش» أن يتطور ليصبح جهاز كومبيوتر شخصي قوي مدعوم من «أ.ب.م» والشركات الأخرى التي تنتج معالجات «باور بي سي».

وفي الوقت الذي شحنت فيه «أبل» مئات الآلاف من أجهزة «باور ماك»، بقيت «أ.ب.م» هادئة على نحو يثير الريبة. فهي تبيع محطات عمل مزودة بمعالجات «باور بي سي» وليس أجهزة شخصية. وفي الوقت الذي يتجمع فيه لدى «أبل» المزيد من التطبيقات التي تعمل على جهازها الجديدة لا يتوفر إلى الآن تطبيقات لمنصة «أ.ب.م» المسماة PreP. وثمة طرفة بهذا الصدد تقول إن لدى PreP من أنظمة التشغيل أكثر مما لديه من تطبيقات (وهذا ليس صحيحا تماما، إذ إن نظامي «ويندوز NT» و«OS/2»

«ماكنتوش» نحو منصة عمل معترف بها في صناعة الكمبيوتر. وكلا الأمرين مهمان لمستقبل «أبل». وبالفعل فإن الكيفية التي سيتم بها هذا ستحدد بشكل كبير إذا كانت «أبل» ستنتهي هذا العقد بوصفها إحدى شركات الكمبيوتر الأكثر مبيعا أم أنها مجرد مشارك ثانوي.

وقد كانت الهيكلية المتناسقة لـ «ماكنتوش» أعظم نقاط القوة غير المنظورة. ولم تظهر أهمية هذه الميزة إلا عندما أصابت مستخدمي أجهزة الكمبيوتر الشخصية حمى الوسائط المتعددة، حيث جابتهم معضلة تثبيت بطاقات الصوت والفيديو ومحركات الأقراص المدمجة، وعدد آخر من العذات والأدوات المتنازعة. وإذا كان الإحباط الذي وجده المستخدمون لم ينعكس في تزايد معدل جرائم القتل، فإنه أجبر كلا من «مايكروسوفت» و«إنتل» لترقع هيكلية أجهزة الكمبيوتر الشخصية بتقنية دعيت باسم «إشيك وشغل».

وفي المقابل كان مستخدمو «ماكنتوش» قد اعتادوا على هذه التقنية منذ طرح جهاز «ماك II» عام 1987، ومن المحتمل أن يكون هذا وراء الحضور القوي لأجهزة «أبل» في سوق الأجهزة المنزلية والتعليمية. لكن نظام تشغيل «ماكنتوش» وبنية المادية (أي الجهاز نفسه) على قدر كبير من الترابط بحيث تطرح مجموعة إشكالات أمام الجهات المرخص لها طرح أجهزة متوافقة مع «ماكنتوش».

إن ترخيص نظام تشغيل «ماكنتوش» ليس

الإنساني، بل هي تقود صناعة الكمبيوتر في هذا المجال. وليس من المصادفة أن كل إصدار جديد من نظام «ويندوز» يبدو أكثر شبها بـ «ماكنتوش». وفي حين يحتفل مستخدمو «ويندوز» بنهاية السنوات العشرة من انتظارهم كتابة أسماء طويلة للملفات، تنطلق «أبل» بجرأة نحو ميادين جديدة.

لكن واجهة المستخدم الرسومية الجديدة هذه ذات البريق تحتاج لقاعدة مكيئة من الصناعة، لا سيما إذا كانت «أبل» مهتمة بالوصول إلى الشركات. وسوف تنتظر مميزات مثل تعدد المهمات الحقيقي، وحماية الذاكرة، والرسم الحقيقية في ثلاثة أبعاد إلى أن يظهر «غيرشون». ويتمتع مستخدمو «ماكنتوش» الآن بخاصية تعدد المهمات التعاوني التي تمتاز بالسرعة الكافية، وإمكانية استعادة الملفات عند انهيار النظام في إصدارات 7.x، وسوف يكون لـ «أبل» سطوة أعظم إذا ما تمكنت من توفير هذه الأساسيات في فترة قصيرة.

## مسألة الأجهزة المتوافقة مع «ماكنتوش»

من الفوائد المهمة في النواة الصغيرة في نظام «كوبلاند» عدم اعتمادها على البنية المادية للأجهزة. ومن المعروف أن نظام تشغيل «ماكنتوش» كان مدمجاً على الدوام مع العتاد المادي لـ «ماكنتوش». وسوف تجعل إزالة هذا الاعتماد من السهل على «أبل» ترخيص أجهزة متوافقة مع «ماكنتوش» وتبني هيكلية

تحت عنوان «عودة هوديني». أما إذا اخترت أن تستخدم برامج جاهزة بدلا من ذلك، فعليك بأدوات تطوير سريعة مثل «هايبركارد» من «أبل» أو «بروغراف CPX» من شركة «بروغراف العالية».

وخلاصة القول إن أجهزة «ماك» تحتاج إلى إعادة نظر من قبل المراء الذين أهملوها طوال سنتين لأسباب لم تعد قائمة. لقد تغيرت معادلة السعر/ الأداء بشكل كبير. وقد أصبحت سهولة الإعداد وانخفاض كلفة الصيانة مثار إعجاب مستخدمي الأجهزة الشخصية الذين ما زالوا يعانون من الهيكليات القديمة لأجهزتهم. وإضافة إلى ذلك، فقد بدأت العديد من الشركات تخفيض عدد موظفيها والتحول إلى الاستخدام عن بعد، فيما بدأ الملايين من الناس ينشئون أعمالا في منازلهم. ومع غياب إدارة موقعية لمعلومات الإدارة، فإن هؤلاء الناس يحتاجون إلى أجهزة كومبيوتر سهلة التركيب والاستخدام. وهو ما يوفره «ماكنتوش» إضافة إلى سهولة العمل في مجموعات عمل صغيرة مع أجهزة «ماكنتوش» أخرى وطابعات.

توم تومسون أحد كبار محوري «بايت» التقنيين، ويحمل شهادة البكالوريوس في الهندسة الإلكترونية من جامعة ولاية ميفيس. وهو مطور مشارك في «أبل» ومؤلف *Power Macintosh Programming Starter Kit* الصادر عن دار «هايند بوكس» عام 1994.   
AppleLink: T.THOMPSON,   
Internet or BIX: tom\_thompson@bix.com.

بوك 150 «تستخدم محركات IDE من الأنواع الخاصة بالأجهزة الشخصية. وثمة نموذج اختياري يتيح للأجهزة الدفترية من السلسلة 500 استخدام بطاقة PCMCIA. كما أن أجهزة «باور ماك» القادمة ستحتوي ناقل PCI لتدخل بذلك إلى السوق المتنامي للأجهزة الطرفية المعيارية. وما يبشر بالخير إعلان «أبل» حديثاً أنها ستستخدم قريبا معايير جهاز PreP من شركة «أ.ب.م».

- لا يستطيع «ماك» تشغيل البرامج المنتجة داخل المؤسسات: هذا مصدر قلق معقول آخر لمراء الشركات. والمشكلة لا تتعلق بالبرامج التجارية، فهي تعمل مع مختلف بيئات التشغيل مثل «ويندوز» و«ماكنتوش»، بل تتعلق بالتطبيقات التجارية المعدة للأجهزة الشخصية والمصنعة داخل تلك المؤسسات، إذ لا يمكن تحويلها إلى بيئة تشغيل «ماكنتوش» التي تفتقر لنسخة من «فيجيوال بيسيك» مثلا، وهو أشهر أدوات تطوير التطبيقات التجارية في بيئة تشغيل «ويندوز».

والحل الأفضل، في معظم الحالات، ليس في توريد البرنامج كاملا إلى «ماكنتوش»، بل في تشغيلها مباشرة على أجهزة «ماكنتوش». وثمة برنامج يوفر محاكاة لمعالجات 386 ذات السرعة 25 ميغاهيرتز وحتى 486 على أجهزة «باور ماك»، وهو برنامج «سوفت ويندوز» من شركة «إنساينا سوليوشينز». وهناك بديل آخر، هو بطاقة 86x التي يمكن شراؤها من شركة «أورانج مايكرو» أو من «أبل» (إقرا ما كتب

لمعالجات «باور بي سي» لما يتوقراً).

ويمتهدى السرية تتفاوت «أبل» و«أ.ب.م» حول مستقبل أجهزة «باور بي سي». والمشكلة الآن هي أن أجهزة الشركتين غير متوافقة في جوهرها. وهناك أسباب عديدة لذلك، غير أن أكثرها إثارة للنكد يتعلق بكيفية ترتيب البايئات. ففي أجهزة «أبل» بترائها الآتي من معالجات 680x0 يتم ترتيب الجزء الأكثر أهمية في البايئات في المقام الأول، ويطلق على هذه الطريقة إسم big-endian، في حين أن أجهزة «أ.ب.م» بترائها x86 تقوم بالترتيب المعاكس، ويطلق على هذه الطريقة إسم little-endian.

وفي حين أن بمقدور معالجات «باور بي سي» الانتقال بين النمطين، فإن الترابط بين نظام التشغيل وعتاده المادي (أي الجهاز) يمنعها من التشغيل الابتدائي لأنظمة

التشغيل ذات الترتيب المغاير للبايئات مثل OS/2 وويندوز NT. وهذا هو السبب في ضرورة تشغيل تطبيق مثل «سوفت ويندوز» من داخل نظام تشغيل «ماكنتوش»، الأمر الذي يضع حجماً لا بأس به من ذاكرة RAM ودورات المعالجة لتشغيل نظامي التشغيل في آن واحد. وهذا الترابط نفسه بين نظام تشغيل «ماكنتوش» وبنيته المادية هو ما يعيق تشغيل نظام «ماكنتوش» على أجهزة PReP. وهكذا إذا لم يتوصل الطرفان إلى أرضية مشتركة، فإن المشترين سيصيبهم تشوش من وجود جهازين غير متوافقين يعملان بالمعالج نفسه. وسيبدو الأمر كما لو أن بعض أجهزة الكومبيوتر الشخصية بمعالج x86 يمكنها تشغيل تطبيقات «دوس» و«ويندوز» وبعضها الآخر تتطلب بيئة أخرى من التطبيقات. وصعد كهذا سيمع أيًا من أجهزة «أبل» و«أ.ب.م» من كسب حصة أساسية في السوق.

بعكس «أ.ب.م».

والحل المثالي من وجهة نظر «أبل» هو أن تقوم «أ.ب.م» بإصدار نسخ مرخصة من «ماكنتوش» في الوقت الذي تعمل الشركتان سوياً على تطوير هيكليّة أكثر معيارية. وربما يمكنهما هذا العمل المشترك من تسريع العملية والوصول بسرعة إلى إتفاقية مشابهة لهيكلية PReP، لا سيما أنهما أثبتتا قدرتهما على التعاون بهذه الطريقة أثناء تطوير معالج «باور بي سي» مع «موتورولا». ويمكن لهذا المشروع الجديد أن يحفظ استثمارات الطرفين.

أما إذا لم تتفق «أبل» و«أ.ب.م» على طريقة للعمل بسرعة كافية قبل أن يتم طرح «ويندوز 95»، فإن «باور بي سي» سيكون ضعيف الأثر إزاء هيمنة «مايكروسوفت» و«إنتل». وقد تنتهي

الشركتان كطرفين صغيرين في لعبة الأرصدة الضخمة.

### إعادة تصنيع البرمجيات

لقد سرق نجاح «ويندوز» خلال السنوات الأربعة الماضية، والذي يتزايد بسرعة هائلة، فإداة «ماكنتوش» وتميزه بأكثر من طريقة. فبالإضافة إلى إعادة تكييف الكومبيوتر الشخصي بواجهة مستخدم جديدة شبيهة بما في «ماكنتوش»، فإن «ويندوز» أغرى مطوري البرمجيات الذين وضعت تطبيقاتهم الثورية «ماكنتوش» في منزلة لم يصلها جهاز قبله.

وإلى الآن لا يوجد مطورون كبار يكتبون برامجهم لـ «ماكنتوش» فقط. كما أنهم لا يطرحون إصدارات برامجهم له ألبا في وقت مبكر مثلما كانوا يفعلون سابقاً. وقد غدت

تطبيقات مثل «كوارك إكسبرس» و«بيج ميكر» و«فوتوشوب» متوافرة لكلا النظامين، بل إن «ويندوز» قد اجتذب بعض الأطراف المنافسة المهمة لصالحه مثل «الأس فوتو ستايلر» و«كورل درو». ومع ذلك ما زالت «أبل» تتصدر في بعض المجالات الضيقة مثل تطبيق HSC Software's Live Pictures، الذي يمثل تقدماً في تحرير الصور. على أي حال يمكن القول إن أيام تفوق «ماكنتوش» المطلق ربما تكون قد انتهت.

أما إذا استطاعت تقنية «ريسك» أن تتقدم الصفوف واستطاعت «أبل» أن تباع أجهزة «باور ماك» أكثر تفوقاً من الأجهزة الشخصية بمعالجات x86، فثمة فرصة لها أن تفتخر بميزات. ولكن لكي يتحقق ذلك ينبغي أن تكون الهوة بين أداء أجهزتها والأجهزة الشخصية من الاتساع بحيث لا تستطيع البرامج الجديدة العمل على «ويندوز»، فضلاً عن ضرورة أن يحظى المطورون بالإلهام لكتابة تلك البرامج.

وتدعم «أبل» رهانها هذا باستراتيجية أخرى، هي الأجزاء البرمجية. وإذا استطاعت هذه التقنية أن تثبت جدارتها فإن كبار المطورين قد لا يعودون بالأهمية التي يحظون بها الآن. وقد يستطيع «ماكنتوش» اجتذاب تطبيقات مدهشة من جيل جديد من المطورين الصغار والأكثر

## عفريت «أبل» الجديد بسرعة 110 ميغاهيرتز

أعلنت «أبل» في السابع من نوفمبر/ تشرين ثاني الماضي عن طرح أحدث أجهزتها من مجموعة «باور ماك» وهو 8100/110. ويتضح من

الأرقام الواردة في الاسم أن هذا الجهاز الجديد يستخدم التصميم الحالي للبرج الصغير 8100، كما أن معالجه «باور بي سي +601» يعمل بسرعة 110 ميغاهيرتز، مما يجعله واحداً من أسرع الأجهزة المكتبية في السوق.

وعدا عن ذلك، فهو يضم توليفة جيدة من الخصائص: 16 ميغابايت من RAM بزمان وصول 80 نانوثانية، ومحرك قرص صلب بسعة 2 غيغابايت. وبلغ سعره وقت إعداد هذا التقرير (من دون الشاشة ولوحة المفاتيح) حوالي 5700 دولار. لكن جهاز 8100/80 يبقى البديل الأقل سعراً.

وكما توضح نتائج اختبارات «بايت» المنشورة في الجدول المرفق، فإن محاكي معالج 68LC040 في الجهاز الجديد يشغل التطبيقات المعدة لمعالج 680x0 بشكل أسرع من جهاز «كوادرا 840VA» وهو من أجهزة «ماك» التي تستخدم معالج 68040 بسرعة 40 ميغاهيرتز. لكن تطبيقات الرسوم والتطبيقات العلمية والجدول الإلكترونية تعمل بشكل أبطأ نظراً لأن هذه البرامج تقوم بنفسها بحسابات الفاصلة العشرية المتحركة التي تحتاجها، والتي تعلق، عادة، في المحاكي. وهذا ما يجعل 8100/110 أسرع من من أي جهاز «ماك» بمعالج 680x0 حتى مع وجود المحاكي. وبطبيعة الحال يتم تنفيذ التطبيقات المكتوبة منذ البدء لمعالج «باور بي سي» بشكل أسرع كثيراً. فعندما استخدمنا النسخة المخصصة لمعالجات «باور بي سي» من الإصدار 5.0 من تطبيق «إكسل» في اختبارنا، لاحظنا زيادة بثمانية أضعاف في أداء حسابات الجداول الإلكترونية، وضعفين في أداء تطبيقات النشر المكتبي (باستخدام النسخة الخاصة من الإصدار 5.0 من «بيج ميكر»). وقد تضاعف مؤشر الأداء الكلي عندما استخدمنا التطبيقين الخاصين بمعالج هذا الجهاز من بين حزمة اختبارات ضمت سبعة تطبيقات.

توم ثومبسون

### المؤثرات الأولية لأداء التطبيقات

كوادرا 840 AV	باور ماك 8100/80	باور ماك 8100/110	باور ماك 8100/110 (محلية)
2.61	3.67	4.35	4.35
4.50	2.52	4.90	9.47 *
6.28	5.93	6.86	6.86
4.25	3.40	4.86	4.86
4.57	3.13	3.63	3.63
14.25	9.01	11.35	11.35
13.23	3.65	4.73	38.17 *
49.69	31.31	40.68	78.69

\* تم استخدام النسخة الخاصة (المحلية) بأجهزة «باور ماك» من هذا التطبيق لإجراء الإختبار



«تاليجنت» خدماته على شكل «خدمات عناصر تاليجنت» TalOS، التي تتيح نقل البرمجيات من نظام لآخر. وهناك أيضا «بيئة تطوير تاليجنت» TalDE. ويمكن أن يعمل TalAE على ميكليات متعددة من الأجهزة مثل «باور بي سي» وx86 و«با - ريسك» و«نظمة تشغيل مختلفة (OS/2)، AIX، «باور أوين»، HP-UX، NT، ونظام «ماكنتوش».

وقد جرى ترتيب طرحة TalAE، TalOS، TalDE على مراحل خلال عام 1995. لكن Ta-IAE لن يعمل مع نظام تشغيل «ماكنتوش» إلا مع ظهور «غيرشون» نظرا لأنه يتطلب تعدد مهمات حقيقي.

ويوفر «أوبن دو» الأجزاء البرمجية بطريقة أخرى غير نظام «تاليجنت». ويرجع شحنها كإضافة إلى نظام تشغيل «ماكنتوش» و«ويندوز» وOS/2 عام 1995، وسيتم دمجها في «كوبلاند» وOS/2 لاحقا. وسيطر على تطوير «أوبن دو» تحالف مستقل يسمى «كومبونانت إنترغريشن لابوريتوريز» أو «مختبرات CI» من باب الاختصار، الذي يضم في عضويته «أبل» و«أ.ب.م.» و«لوتس» و«نوفيل» و«أوراكل» و«سن» و«زيروكس». ولأن «أوبن دو» يبدو أقل ثورية من «تاليجنت»، فقد يكون الالتزام به أقل من جانب المطورين والمستخدمين.

ويعد «أوبن دو» بميزات أكثر من تقنية «مايكروسوفت» OLE، من بينها قابلية العمل مع أنظمة تشغيل أكثر («ماكنتوش»، «ويندوز»، OS/2)، وسهولة أكبر في تطوير البرمجيات (إذ يقال أن واجهة برمجة التطبيقات فيها ثلث حجم OLE، ويمكن من تناول تعدد المهمات والإخبار بالأحداث التي يتركها OLE للمطورين)، ولديه رقابة على التعديلات التي تُجرى على الوثائق بتخزينها كجزء من صيغة «بينتو» الخاصة بـ «أوبن دو». كذلك فهو أكثر أداء ووظيفية، فخلافا لـ OLE يمكن تعشيش nesting مكونات «أوبن دو» في أكثر من مستوى وهو ليس محمدا بمساحات مستطيلة من الشاشة.

وفي المقابل يمتاز OLE بأنه متوفر الآن، ويستجمع مزيدا من الدعم الخارجي من المطورين. وتبلي «مايكروسوفت» بلاء حسنا في دعم OLE بأدوات تطوير منها وأصناف قاعدية.

ويدرك مشجعو «أوبن دو» أنهم لا يستطيعون تجاهل OLE، ولذلك تعمل «مختبرات CI» على جعل «أوبن دو» موافقا لـ OLE، بل هي تسعى في الواقع لأن تجعل من OLE مجموعة جزئية من «أوبن دو». ويستطيع المطورون بالكتابة لواجهة برمجة التطبيقات في «أوبن دو» أن يحصلوا قورا على توافق مع OLE. وقد عرضت «مختبرات CI» ذلك في مؤتمر مطوري «أبل» العالمي في الربيع الماضي.

للاستخدام على أجهزة أخرى، وافتقدت القدرة على توفير السرعة وتشغيل التطبيقات بشكل مستقل أحدها عن الآخر. لهذا كان «ماخ» أكثر قوة يقبل العمل على أجهزة عديدة، وهو النواة الدقيقة نفسها التي تقبع تحت نظام التشغيل «وورك بليس O/S».

وتتكي «بيئة تاليجنت للتطبيقات» TalAE، وهي عبارة عن الإطار الذي يستخدم العناصر، على «ماخ». وتضم حوالي 1730 صنفا عاما من العناصر، وعددا مماثلا من العناصر غير العامة، وحوالي 53000 طريقة (مقابل 4000 استدعاء في واجهة برمجة التطبيقات لـ «ماكنتوش» و1500

## أنظمة التشغيل القادمة من «أبل»

- «كوبلاند» ١٩٩٥: ميكة نواة صغيرة تمنع نظام التشغيل من الاعتماد على الأجهزة.
- تعدد مهمات حقيقي، وتخصيص الذاكرة لعمليات المستوى الأدنى.
- ميكة أسرع لعمليات الإدخال والإخراج.
- دمج لمعيار «أوبن دو».
- طبقة شبكات عامة تتيح النقل المقترح.
- واجهة قابل جعلها حسب ذوق المستخدم مع نظام مساعدة مشط وفعال.
- مكتوب في معظمه بالشيفرة الخاصة لمعالج «باور بي سي».

- «غير شون» ١٩٩٦: تعدد حقيقي للمهمات، وتخصيص الذاكرة لجميع العمليات.
- واجهة مستخدم رسومية قابلة للتفصيل حسب المستخدمين والتطبيقات.
- رسوم مدمجة ثلاثية الأبعاد.
- القدرة على تشغيل TAE (خدمات تاليجنت للتطبيقات)

في «ويندوز»). وهذا الغنى في «تاليجنت» دفع بـ ج. بوتل، وهو نائب الرئيس لشؤون التقنية لهذا النظام لأن يصفه أنه «نظام تشغيل كامل من الكلايب أو الخطاطيف».

ومع ذلك فإن TalAE لا يتعدى 600 ألف سطر من الشيفرة بالمقارنة مع 4 ملايين سطر في نظام «ويندوز NT» ورقم تقديري يبلغ 16 مليون سطر في نظام «القااهرة»، وهو نسخة تشغيل بالعناصر من «ويندوز NT» المزمع إصداره في 1995. ويمكن أن تكون العناصر في TalAE صغيرة جدا حتى لو كانت مجرد حرف واحد، ويمكنها أن تستقر في كُدسة stack المعالج أو داخل المسجل register.

وكما اكتشفت شركة «نيكست» فإن إقناع العالم بالتحوّل إلى نظام تشغيل جديد كلياً ليس بالأمر السهل، برغم المنافع الواعدة للبرمجة والعمل بالعناصر. وإضافة إلى TalAE يوفر

ابتكارا، لكن «أبل»، والحق يقال، ليس لديها ما تخسره بهذا الصدد، بل هي قد تريح فعلا، إذ أنها لا تملك حصة كبيرة في سوق التطبيقات، ويمكنها، من ثم أن تهز سوق تطوير البرمجيات هزة عنيفة.

ويقول إيان دايري: «إن صناعة البرمجيات في وضع مزر، فالسوق تهيم عليها شركة عملاقة للبرمجيات، وعدد صغير من البرمجيات الضخمة. وأرى أنه قد أن الأوان للابتعاد عن تلك البرمجيات الضخمة ونفسح المجال أمام مزيد من الابتكار». وإذا تم تفكيك هذه البرمجيات الضخمة إلى مكونات برمجية أصغر، أو تم جلب خصائصها لتطبيقات أخرى فقد يكون النزوع لعمل برمجيات «سمنية» في خطر. وأحد النتائج الجانبية لهذا التوجه أن استخدام الكمبيوتر سيتركز حول الأغراض والمهمات وليس حول التطبيقات، ويمكن عندها للمستخدمين العمل على وثائق مركبة. كما سيكون بمقدور الأجهزة التبديل بين مختلف البرامج والمكونات دون أي مشكلة. (راجع موضوع الأجزاء البرمجية في عدد «بايت» لشهر مايو/ أيار).

وتسير «مايكروسوفت» في هذا المنحى بتقنياتها المعروفة بالربط والتضمين OLE. وجواب «أبل» على ذلك هو «أوبن دو» ونظام «تاليجنت». ولهذه التقنيات الثلاثة هدف مشترك هو إعادة اختراع الطريقة التي يتم بها تصنيع البرمجيات واستعمالها. على أي حال تبدو «مايكروسوفت» محافظة في مسعاها، وتحاول ترويج برامجها الضخمة الحجم بوصفها تجمع بين كونها مكونات قابلة للتصدير وحوايات لوثائق أخرى. أما «أبل» فليديها نموذج مختلف عن ذلك، وهي تعتبر تقنية «مايكروسوفت» حلاً خاصاً ومحدود الإمكانيات، لا سيما أنه ملكية خاصة لـ «مايكروسوفت» التي تسيطر عليه، في حين أن «أوبن دو» و«تاليجنت» يحرهما تحالف مفتوح من عدة شركات مختلفة. وحتى الآن لا يبدو واضحا الدور الذي سيؤدي «تاليجنت» و«أوبن دو» في مستقبل «أبل»، ولكن يبدو أن «تاليجنت» موجه للمؤسسات، في حين أن «أوبن دو» موجه لبقية المستخدمين.

## انتشار المكونات

برز نظام «تاليجنت» من نظام تشغيل سرّي يمثل جيلا جديدا كانت «أبل» تعمل عليه، وعرف سابقا باسم «بينك». وكان هذا النظام يستعمل نواة صغيرة دعيت باسم «أوبس» وخصصت لمعالجات 680x0، ولكن ما لبث أن تحولت إلى نواة دقيقة لنظام التشغيل «ماخ 3.0» (وهو شكل خاص من نظام التشغيل «يونيكس» يوفر ميزات المهمات والمعالجة المتعددة) عندما اشتركت «أبل» و«أ.ب.م.» وانضمت إليهما «هيولت - باكرد» لاحقا) في إنتاج «تاليجنت». ولم تكن «أوبس» قابلة

ومن المؤكد أن توافر هذه الفرص المختلفة في الساحة أمر جيد، ولكن هل يهتم المستخدمون فعلا بالأجزاء البرمجية؟ ثمة دليل قوي على أنهم يهتمون فعلا بذلك، دون أن يشعروا به، فتلك الأجزاء الإضافية Plug-ins لتطبيق «فوتو شوب»، وتلك الملحقات Extensions لتطبيق «كوارك إكسبرس» و«فيجيوال بيسك» ليست سوى أمثلة ناجحة على الأجزاء البرمجية. لكن الأجزاء البرمجية في «أوبن دو» لن تكون حكرًا على برنامج واحد. ويعدنا «تاليجنت» و«أوبن دو» بشريان متدفق من المكونات أو الأجزاء التي ستعمل مع العديد من البرمجيات وأنظمة التشغيل.

يقول كارل مي، مدير البرامج الفاندية في «أبل»: «لم يكن لقاءنا مع الأجزاء البرمجية مجرد عثرة. صحيح أن المستخدمين لم يطالبوا بصخب بهذه الأجزاء البرمجية، لكنهم كانوا يتذمرون مما يلقونه من مشكلات مثل زيادة متطلبات الأجهزة من قبل بعض التطبيقات.»

وسيقترح المستخدمون، في خاتمة المطاف، مجال الأجزاء البرمجية لكن هذا لا يضمن أن يتغير سوق البرمجيات لصالح «أبل». فكبار ناشري البرمجيات (الذين يجمعون على دعم المكونات البرمجية) قد يستمرون في هيمنتهم على السوق، وكذلك قد يحظى نظام «ويندوز» بأكثر المكونات البرمجية.

ومع ذلك تبدو مراهنة «أبل» على «أوبن دو» مراهنة جيدة، فإذا استطاع «تاليجنت» و«أوبن دو» الوفاء بوعودهما، فيمقدور «أبل» إثارة السوق وإيقاف الزخم الذي تتمتع به «مايكروسوفت»، وكسب الكثير من التطبيقات لصالح «ماكنتوش».

هل يمكن أن تتغير «أبل»؟

لم تشر هذه المقالة إلا إلى عدد محدود من الجبهات التي تقاتل «أبل» عليها من أجل مستقبلها. إذ لم تُشر لاستراتيجيات «أبل» للأجهزة الخادمة المخصصة للمؤسسات، أو لأجهزة «باور بوك»، أو للطابعات، أو للكاميرات الإلكترونية، أو لبرمجيات أنظمة التلفاز الراقية. وفي تقدير «بايت» أن النجاح المرتقب لهذه المنتجات يعتمد على نجاح التقنيات الداخلية التي ناقشناها في هذه المقالة. فإذا أخفقت هذه التقنيات وظهر اتجاه إنتاجي جديد من «أبل»، فعندئذ تكون هي التي تغيرت وليس صناعة الكمبيوتر.

وليس من شأن هذه المقالة أن تصدر حكماً نهائياً أو تنشر الكأبة. فمع أن حصة «أبل» من السوق صغيرة لكن حجمها صحي تماماً. والحق أن كلا من «أبل» و«كومباك» و«أ.ب.م» مهينة فعلا للقب شركة الكمبيوتر الرائدة في العالم. وما هي «أبل» تتصدر الواجهة ببعض التقنيات الجديدة المدهشة. وسوف يكون السوق فقيراً بدون القيادة التقنية لـ «أبل».

وليس من المبالغة أن نُصِف تاريخ صناعة

الكمبيوتر في العقد الماضي بأنه مجهود جبار لمواكبة «أبل». ففي عام 1984 انصب النقد الساخر على «ماكنتوش» لبساطة مظهره الذي جعله يبدو وكأنه أحد الأجهزة المنزلية. لكن «أبل» مضت تتراد وتيسر كل مجال مبتكر في استعمال الأجهزة الشخصية: واجهة المستخدم الرسومية، النشر المكتبي، التشبيك المبني داخليا، تقنية «إشبيك» و«شغل»، الوسائط المتعددة المدمجة، تطوير البرمجيات بواسطة واجهة برمجة التطبيقات، البرمجة المرئية، «هايرتكتست»، الألوان باستخدام 24 بت، الحافظة المستخدمة بين جميع التطبيقات، تقنية التراجع عن خطوات قمت بها، ضبط الصوت، تعيير الألوان، التخصيص الدينامي للذاكرة، تقنية «سكزي»، ومحركات الأقراص المرنة بحجم 3 ونصف إنش. وتبدو مختبرات البحث والتطوير التابعة لشركة «أبل» في كويبرتينو بولاية كاليفورنيا، بأنها مركز الإلهام للبحث والتطوير لجماع صناعة الكمبيوتر.

وإذا كانت «أبل» تستحق اللوم على احتفاظها بملكية «ماكنتوش» لسنوات طويلة، فتذكروا أن قلة قليلة من الشركات لديها تقنية فريدة لتحافظ عليها. ومن السهل أن تكون أكثر انفتاحا إذا كانت التقنية التي تعمل بها لا تشق أرضا جديدة. على أي حال لا تفسروا خطوة «أبل» بترخيصها لـ «ماكنتوش» أكثر ما تحتمل، فهي ليست دلالة تغير في الاتجاه بقدر ما هي محاولة لتوكيد جدارة «ماكنتوش» كجهاز بديل. وتبدو «أبل» محدودة بذهنية معاكسة في بعض جوانبها لذهنية «مايكروسوفت».

فعلى سبيل المثال تحتاج «أبل» إلى تقوية أدواتها للتطوير. فعندما ظهر تطبيق «هايبر كارد» للمرة الأولى عام 1987 جلب معه البرمجة المرئية للمرة الأولى، لكن «أبل» تركت «هايبر كارد» يذوي لعدة سنوات. ولم يتقدم نحو تحقيق كامل إمكاناته إلا بعد ما طرحت «مايكروسوفت» في السوق عدّة «فيجيوال بيسك».

وكان يمكن لاستراتيجية «أبل» بصدد المكونات البرمجية أن تحظى بموثوقية أكبر لو أنها طرحت في السوق تطبيقا مشابها لـ «فيجيوال بيسك» الذي باع أكثر من مليون نسخة ذهب معظمها لمطوري البرمجيات الذين تحتاجهم «أبل» بشدة. ويمكنك «هايبر كارد» و«أبل سكربت» من ضبط محتويات «أوبن دو» وأجزائه، وليس إنشاءها. وتلمح «أبل» إلى أن هذه الفجوة يمكن ملؤها لاحقا بأداة جديدة أو بنسخة محسنة من «هايبر كارد». وكما يقول ماي من شركة «أبل»: «إننا واعون تماما لتطبيق «فيجيوال بيسك» ولم نحلل قدراته التقنية فحسب، بل حللنا هذه القدرات كما يراها السوق، وهذا جزء مما نفكر فيه عندما نخطط ما الذي سنفعله بتطبيق «هايبر كارد».

لقد كانت «أبل» بليئة أيضا في دعم أجهزة «باور ماك» بعدة قوية من الأدوات أو البرامج الفاندية. والحق أن جميع البرمجيات التي طرحتها

في السوق مع دخول «باور ماك» إلى السوق في الربع الماضي كانت مطورة جميعها بإصدارات «بيتا» من المجمعات لأن النسخ النهائية منها لم تكن متوفرة. وكان يمكن أن يكون عدد هذه البرمجيات أقل بكثير مما هو الآن لو لم تقم شركة كندية صغيرة هي «ميترويركس» بإصدار برنامجها «كود ويرر»، وهو عبارة عن منقح ومجمع للشيفرة.

وتكاد «أبل» أن تخسر تقنية «كويك تايم VR»، وهي تقنية مذهلة لمعالجة الوقائع الافتراضية بمقدورها أن تمزج سلسلة من الصور أو الرسوم اللتحمة وتعرضها مجسمة. ويمكنك استعراض هذه الصور من أي زاوية تشاء عبر دائرة تامة، وتكبيرها لإظهار التفاصيل دون أي أجهزة أو معدّات خاصة. ويستطيع هذا التطبيق أن يصحح المناظير المشوهة وأن يجعل الخطوط المتعرجة ملساء في الوقت الفعلي لحدوث التشوه. وتبدو هذه التقنية كما لو كانت خلقا جديدا للتصوير، وتشكل مثلا واضحا على الابتكار الذي يستمر بالتدفق من مجموعة «أبل» للتقنيات المتقدمة.

ولو أن هذا المنتج البديع كان يصنع من قبل شركة أخرى، لكان تم تغليفه في العلب وبيع ملايين النسخ منه بضع مئات من الدولارات بلمح البصر، تماما كما فعلت «مايكروسوفت» مع «فيجيوال بيسك». وخلال أشهر معدودة ستتوفر آلاف الصور المتألقة مع هذه التقنية سواء منها التجارية أم الجانية على الأقراص المدمجة واللوحات الإلكترونية وشبكة «إنترنت». لكن «أبل» تقصر أدوات «كويك تايم VR» على مجموعة ضيقة من المطورين، كما لو أنّ الاستراتيجية متعمدة لنيل أقل حصة من السوق!

والحق أن التقنية لم تمثل مشكلة لـ «أبل»، في حين أن التسويق على النقيض تماما. ولربما توقع أن تهيمن شركة لها كل هذه الفتوح مثل «أبل» على صناعة الكمبيوتر، ومع ذلك ها هي شركات تصنيع سُخِّ الكمبيوتر تغرق السوق مع أنها لم تطوّر أو تخترع أي شيء جديد تقريبا. ومرة أخرى نقول إن «أبل» تقامر على مستقبلها بتقنيات جديدة، فهل تستطيع أن تغير موازين القوى في السوق؟ وهل يمكنها تجاوز المنافسة الشرسة واستعادة زخمها؟ والشئ المؤكد الوحيد أن «أبل» ستدفع صناعة الكمبيوتر قدما إلى الأمام. ■

## شكر وامتنان

شارك في إعداد هذه المقالة كبير المحررين المختصين في «بايت» توم ثومسون وجون يودل.

توم ر. هافل كبير محرري الأخبار في «بايت». ويقطن في سان ماتيو بولاية كاليفورنيا.

Internet/BIX: thalfhill@bix.com

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



# هل الكمبيوتر للرجال فقط؟

رانيا مبانخ

## مشاركة

المراة في الدراسة والأعمال في المجالات العلمية والتكنولوجية تختلف من بلد لآخر نتيجة لعوامل اجتماعية معقدة يدخل فيها تاريخ وثقافة كل بلد. وقد تنبعت العديد من دول أوروبا الغربية وأميركا إلى قلة أعداد النساء في مجالات الأبحاث العلمية والهندسية والتكنولوجية. ولا يختلف الوضع في الوطن العربي عن نظيره الأوروبي، بل لعله أشد وطأة بسبب الضغوطات الاجتماعية على المرأة. ولما كانت التكنولوجيا تتغلغل بشكل متزايد في معظم نواحي الحياة، وأصبح هذا العصر يسمى عصر المعلومات، وجب علينا الإنتباه لهذا الظاهرة لتصحيح عدم التوازن الحاصل.

ففي مجال التعليم، وحسب الأرقام المأخوذة من التقارير الإحصائية السنوية لوزارة التربية والتعليم في الأردن على سبيل المثال، نجد أن معدل نسبة الطالبات اللواتي اخترن التقدم لامتحان الفرع العلمي لشهادة الثانوية العامة من مجموع الطالبات في السنوات العشر الماضية بلغ 24 بالمائة فقط، بينما وصل معدل نسبة الطلاب الذين اختاروا الفرع العلمي في الفترة نفسها 36 بالمائة.

إن ارتفاع عدد الفتيات اللواتي اخترن علوم الكمبيوتر في الجامعات قد يكون مضللاً لأن النسبة متقاربة، وتصل أحيانا إلى 40 أو 50 بالمائة في بلد مثل الأردن وسوريا ولبنان. وقد يعزى هذا إلى اعتبار مجال عمل الكمبيوتر في المكاتب مناسباً للمرأة، ولقلة السماح للفتاة العربية بالتحصيل العالي في الخارج. ولكن إذا أخذنا بعين الاعتبار أن تكنولوجيا المعلومات تشمل أيضا الصناعة الميكروإلكترونية وتقنيات

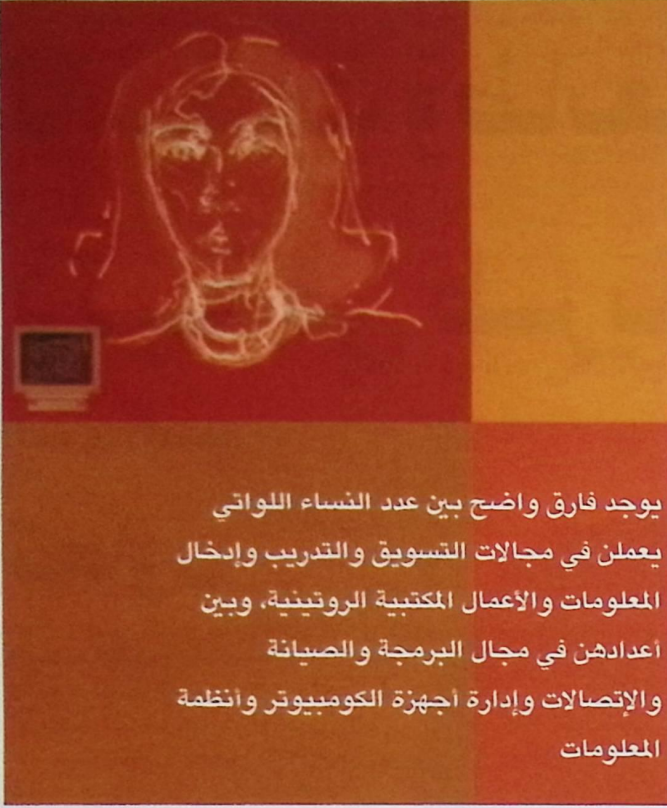
الاتصالات نجد أن أعداد الطالبات اللواتي يخترن الهندسة الكهربائية التي يدخل فيها تصميم الأجهزة وصناعتها وصيانتها، تنخفض بشكل ملموس لتصل نسبتهن إلى أقل من 20 بالمائة.

وفي عام 1980 كانت نسبة الفتيات اللواتي اخترن دراسة علوم الكمبيوتر في الجامعات البريطانية 27 بالمائة، وتنخفض النسبة في الدراسات العليا إلى أقل من ذلك.

**برهنت الدراسات أن القدرات العقلية متساوية عند الولادة بين الجنسين، وتنتج الفروق اللاحقة من التنشئة الاجتماعية التي تعد بعض الأنشطة والأعمال ذكورية والأخرى أنثوية.**

أسباب بعد المرأة عن العلوم والتكنولوجيا توجد عوامل معقدة وعديدة، تاريخية واجتماعية وثقافية، وبعد المرأة عن العلوم والتكنولوجيا. ويفسر بعضهم ذلك بوجود اختلافات أساسية في طريقة التفكير بين الذكور والإناث ملمحين أن عقل الذكر متفوق على عقل الأنثى في المواضيع العلمية. لكن الكثير من الدراسات برهنت أن القدرات العقلية متساوية عند الولادة بين الجنسين، وتنتج الفروق اللاحقة من التنشئة الاجتماعية التي تعمد بعض الأنشطة والأعمال ذكورية والأخرى أنثوية.

ويؤدي نظام التعليم والتدريب المهني دورا أساسيا في تحديد نسب الفتيات اللواتي يخترن المواضيع العلمية رغبة في مهنة في مجالات التكنولوجيا، إذ تبدأ التفارقة في المدارس والمؤسسات التعليمية عند فصل الفتيات ليدرسن التدبير المنزلي أو الخياطة، بينما يدرس الأولاد الصناعة والحدادة والنجارة. وقد لا تكون هذه التفارقة، في الكثير من الأحيان، مقصودة أو واضحة بهذا الشكل للقائمين على التدريس والآباء وأجهزة



يوجد فارق واضح بين عدد النساء اللواتي يعملن في مجالات التسويق والتدريب وإدخال المعلومات والأعمال المكتبية الروتينية، وبين أعدادهن في مجال البرمجة والصيانة والاتصالات وإدارة أجهزة الكمبيوتر وأنظمة المعلومات

وفيما يتعلق بالأعمال المكتبية التي تستخدم فيها أجهزة الكمبيوتر والتي تشكل النساء غالبية العاملين فيها، فقد كان لتكنولوجيا المكاتب تأثير كبير على طبيعتها. فمن تأثيراتها الإيجابية أنها حسّنت نوعية العمل وخفّفت من العمل المتكرر الملل. ومما لاشك فيه أن التكنولوجيا تفتح آفاقا ومجالات جديدة للتقدم في العمل المكتبي والإداري، لكن يجب عدم إغفال الآثار السلبية التي قد يسببها سوء استعمال هذه التكنولوجيا في المكتب. ففي الكثير من المكاتب أدى استعمال الكمبيوتر في معالجة الكلمات لاستحداث قسم للطباعة. مما أدى إلى تقسيم العمل أصبحت بموجبه بعض

بسهولة إذا كانت لديها الرغبة والمهارة. ففي عصر المعلومات أصبح للتكنولوجيا تأثير كبير في معظم نواحي الحياة ودور أساسي في التنمية الاجتماعية والاقتصادية والثقافية. وعندما بدأ ميدان المعلومات والكمبيوتر لم يؤخذ عليه أنه يميل إلى الرجال دون النساء، كما هو الحال بالنسبة للتخصصات العلمية الأخرى. وشيئا فشيئا بدأ هذا المجال بالتحول إلى مجال ذكري. وتستحدث وظائف جديدة في مجال تكنولوجيا المعلومات لكن ليس في مجال المهارات القديمة التي تعمل بها المرأة، مما سيرفع من نسبة البطالة عند النساء إذا لم تتحرك المرأة سريعا مع تيار التغيير هذا.

ونؤكد على ضرورة التركيز على التدريب المستمر في مجال أنظمة المعلومات وعلى الانضمام والمشاركة في نشاطات جمعيات الكمبيوتر المهنية المختلفة للاستفادة من خدماتها. وإن وزارات الصحة مدعوة بالتعاون هذه الجمعيات لوضع أنظمة وتعليمات للمحافظة على صحة العاملين في هذا المجال. ويتعدى تطوير أساليب التعليم والمناهج المدرسية وزيادة أعداد الكمبيوتر في مدارس البنات تستطيع وزارات التربية والتعليم أن تشجع أعدادا أكبر من البنات على اختيار الفرع العلمي ودراسة هذا الموضوع بالذات. ■

رانيا سبائح تحمل شهادة الماجستير في تحليل وتصميم وإدارة أنظمة المعلومات، وتعمل محلة نظم في الملكية الأردنية.

الإعلام وكتب الأطفال وللطلاب والطالبات أنفسهم، حيث لا يتم تشجيع الطالبات على دراسة العلوم.

ومن الأسباب المؤثرة الأخرى توجّه أولياء الأمور لشراء الكمبيوتر للأبناء أكثر من توجيههم لشرائه للبنات. ففي بريطانيا مثلا أظهرت إحصائية أن الآباء يشترون الكمبيوتر بنسبة تبلغ ثلاثة عشر ضعفا للذكور عما هو للإناث. ويقول مسؤول للمبيعات في شركة كومبيوتر متخصصة في الأجهزة والبرامج التعليمية إن نسبة زبائنه من الأولاد تبلغ تقريبا 10 أضعاف البنات.

وتدلنا نظرة سريعة على ألعاب الكمبيوتر المتوفرة على أن هناك تحيزا واضحا لألعاب الحرب والقتال وسباق السيارات وكرة القدم التي لاتهم البنات، مما يعزز الفكرة القائلة إن الكمبيوتر لعبة للأولاد وليس للبنات. وتبين إحصائية لإحدى مكاتب الكمبيوتر في عمان، وهي تابعة لمؤسسة عبد الحميد شومان، لشهور نيسان وأيار وحزيران وتموز من هذا العام أن نسبة الإناث إلى الذكور ممن ارتادوا المكتبة بلغت الثلث تقريبا. ونجد النسبة نفسها في دورات الكمبيوتر الصيفية للأطفال.

وعند استطلاع أعداد النساء في بعض المؤسسات التي تحوي مراكز كومبيوتر وفي بعض الشركات، والوظائف التي يقمن بها في إطار خبراتهن، نجد أن نسبة النساء في شركات الكمبيوتر وأقسام الكمبيوتر تتراوح ما بين صفر بالمائة إلى 30 بالمائة. لكن من الضروري جدا هنا توضيح الفرق بين مصممي الأجهزة والبرمجيات ومحلي النظم والمستشارين وبين من يستعمل الكمبيوتر كأداة. فبينما نجد أعداد النساء في مجالات التسويق والتدريب وإدخال المعلومات واستعمال الحاسبات للطباعة وللأعمال المكتبية الروتينية الأخرى كبيرا، نجد أعدادهن قليلة في تطوير وتصميم وتنفيذ البرمجيات وفي أعمال الصيانة والاتصالات وفي إدارة الكمبيوتر وأنظمة المعلومات.

وتبلغ نسبة الأعضاء الإناث في الجمعية الأردنية للحاسبات 17 بالمائة مع أن من أهداف هذه الجمعية الارتقاء بالمستوى العلمي والفني في حقل الكمبيوتر والمساهمة في تخطيط وتطوير برامج التعليم والتدريب والعمل على تطوير أساليب العمل ورفع الكفاءة للعاملين وغيرها من الأهداف التي من شأنها رفع مستوى المهنة المختلفة في مجال الكمبيوتر.

وتؤدي مجالات الكمبيوتر دورا مؤثرا حين تصور خبراء الكمبيوتر بأنهم رجال يسعون إلى القوة والسرعة والسيطرة على أعمالهم المختلفة وأجهزتهم بواسطة التكنولوجيا الأحدث. فقد وجدت مجلة الكمبيوتر الشخصي البريطانية، على سبيل المثال، أن أكثر من 90 بالمائة من قرائها رجال.

# ناسخات وطابعات وآلات فاكس ذكية في طريقها إليك

آندى راينهارت

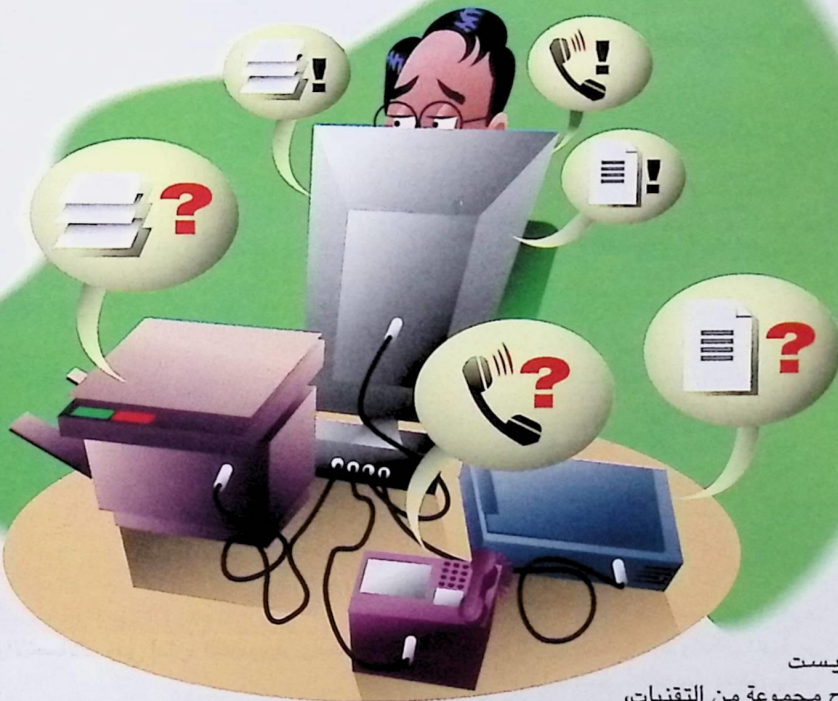
**تحاول** «مايكروسوفت»، بعد هيمنتها على عالم سطح المكتب، أن تفرض سطوتها على

الأجهزة المكتبية والكمبيوترات المحمولة باليد بواسطة نظام تشغيل جديد لهذه الأدوات يدعى «مايكروسوفت أت وورك». ويمكن نظام التشغيل هذا البائعين من تطوير طرفيات ذكية، كالطابعات وأجهزة الفاكس وآلات النسخ، بحيث يمكن إدراجها بسهولة في عالم «ويندوز». لهذا فقد تم بناء «أت وورك» بدون الاعتماد على نظام MS-DOS ولا على نواة «شيكاجو» المستعملة في الإصدار القريب من «ويندوز». بل على العكس، فإن «أت وورك» يستعمل نواة فعالة بشكل دائم جديدة محاكاة ببروتوكولات اتصالات، وواجهات لبرمجة التطبيقات API شبيهة بـ «ويندوز»، وواجهة للمستخدم مصممة خصيصاً لأشاشات اللمس أو أجهزة الكتابة الضوئية.

ومن ناحية أخرى، فإن «مايكروسوفت» ليست

وحدها في هذه الساحة، فقد قامت «نوفيل» بطرح مجموعة من التقنيات، أسمتها تقنية أنظمة «نوفيل» المضمنة Novell Embedded Systems Technology أو NEST، وتقوم بتطبيق تقنية بروتوكولات نواة «نت وير» إلى الأجهزة مثل الطابعات وآلات النسخ، حيث تقدم NEST حلاً أبسط من بناء نسخة كاملة من «نت وير» في جهاز كتابعة على شبكة اتصال. كما يمكن استعمالها في كثير من المجالات كالصناعة حيث يقوم بدور وسيط ربط غير معقد لربط معلومات المصانع أو الميدان مع أنظمة معلومات الشركات.

نلاحظ هنا أن كلا من «أت وورك» و NEST يتوافقان مع استراتيجية كل من راعيها. أما «أت وورك» فإنه يعكس وجهة نظر عالم مركزه «ويندوز». ومع أن واجهة المستخدم وواجهة برمجة التطبيقات API ليست تماماً كواجهة المستخدم الرسومية GUI و Win16 الخاصة بـ «ويندوز»، إلا أنه مصمم ليتفاعل داخل اطار عمل «مايكروسوفت» لتحقيق هدف «ويندوز في كل مكان»، مستغلاً أدوات التطوير وخبرة «ويندوز» لدى المبرمج. وعلى النقيض فمع أن NEST تعتمد على خدمات وبروتوكولات «نت وير»، مركزة بذلك على ضرورة أن يكون البرنامج قابلاً للنقل بين الأجهزة المختلفة، إلا



أنها تقتصر إلى واجهة للمستخدم. بمعنى آخر فإن NEST هو عبارة عن الأداة التي تربط أجهزة الطرفيات على شبكة اتصال «نت وير» محلية LAN، بينما «أت وورك» هو عبارة عن الأداة التي تتحكم بأجهزة الطرفيات من خلال سطح مكتب «ويندوز».

وجريا على أسلوب «مايكروسوفت» المعتاد، فإن «أت وورك» يتبع مبدأ «من القاعدة إلى القمة» في بنيتها. فلاستعماله يجب توفر برامج جديدة للأجهزة الموصولة معه، وتطبيقات جديدة تعمل من خلاله، و الأهم من هذا! ذلك توفر طرفيات جديدة. وتقول «مايكروسوفت»: «حالياً يتم الاستثمار في هذه المجالات، فإن المستخدمين سيتمتعون بإمكانيات جديدة وهائلة بالإضافة إلى إنتاجية متطورة».

ومن ناحية أخرى فإن مكتبات NEST القابلة للنقل من جهاز لآخر تمهد الطريق لأي نظام ليصبح متوافقاً مع «نت وير». ولا يهم لذلك أن يكون النظام مبنياً على معالجات x86 أو أي معالجات أخرى، أو أن هذا النظام يشغل FlexOS، وهو نظام تشغيل قامت «نوفيل» ببيعه لشركة

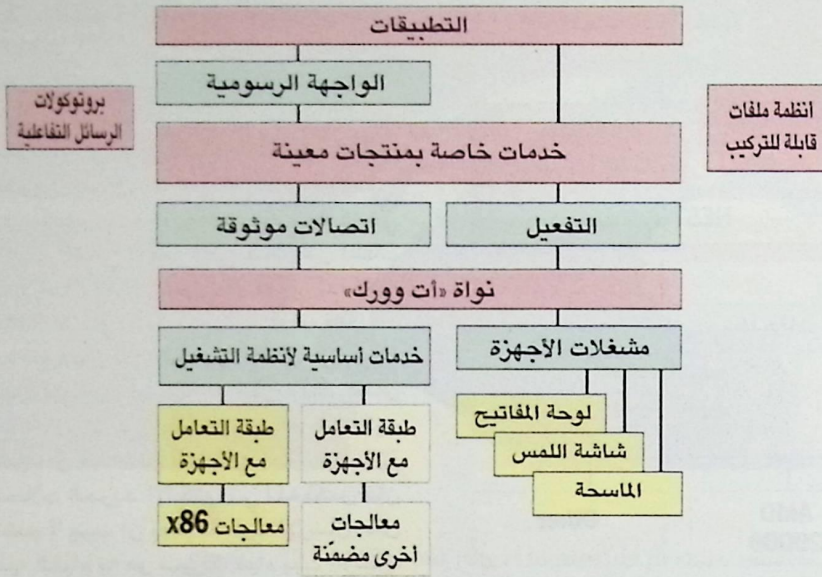
## طابعات «ويندوز»

تقول «مايكروسوفت» إن إضافة «أت وورك» إلى الطابعات سيحسن من التحكم والتغذية المرتجعة، وسيكون أداؤها أسرع، ولربما أيضا ساهم «أت وورك» بتخفيض الأسعار. أما ميزات الإدارة فإنها تستخلص من «أت وورك» بروتوكول اتصالات ثنائي الإتجاهات، والذي يكون مدعماً بدوره بمشغلات سطح المكتب ومربعات الحوار.

خدمات الرسم الآلي للمطوِّرين تزويد أجهزة «أت وورك» بثلاث مستويات من واجهات المستخدم. وبالنسبة لبروتوكولات الاتصالات، فإن «أت وورك» يحتوي على بروتوكولين. الأول بروتوكول مبني على الرسائل والثاني بروتوكول تفاعلي. وكلاهما يتمتع باستقلالية عن نوع الجهاز ونوع الوسائط، مما يسمح لهما بالعمل على الخطوط المتسلسلة أو المتوازية، وعلى شبكات الاتصال

«انتجريتد سيستمز»، أو أي نظام تشغيل آخر مبني أصلاً داخل الأجهزة ويستعمل تقنية التشغيل الفعلي المستمر Real time. وعلى ذمة «نوفيل» فإن 80 بالمائة من نظم التشغيل المبنية أصلاً داخل الأجهزة الآن تستعمل البرامج المطورة خصيصاً لها. ولكن باستعمال مكتبات NEST يستطيع المبرمجون إضافة هذه الأجهزة على شبكة اتصال «نت وير» محلية LAN وجعلها تحت تحكم مركزي.

## بنية برنامج «أت وورك» من «مايكروسوفت»



إن هذه الاختلافات لا تعني استقلالية أو عدم توافق كل من «أت وورك» و«نت وورك». ففي الواقع أن كلا من «مايكروسوفت» و«نوفيل» تسعيان لتحقيق تقارب بينهما فيما يتعلق بنظم التشغيل المضمنة. إلا أن كل منها ما زالت تخلق الأخطاء في حلول الأخرى. فمثلاً تقول «نوفيل» إن «أت وورك» مرتبط بدرجة كبيرة بـ«ويندوز» ومعالجات إنتل وأنه لا يتعمق كثيراً بالأمر المتعلقة بشبكات الاتصال، بينما يشمل NEST على السرية، وخدمات الدليل، وإدارة شبكة الاتصال. أما «مايكروسوفت» فإنها تعلق على أن المستخدمين بحاجة لأشياء أخرى لا توفرها بيئة «نت وير»، وأنهم بحاجة إلى واجهة مستخدم ثابتة لضبط ومراقبة الطرفيات. ولربما ستكون النتيجة أن يتم التعايش ما بينهما على شبكة اتصال واحدة، بحيث يتم ربط أجهزة NEST و«أت وورك» على شبكات اتصال «نت وير» محلية LAN ويتم التعامل معها من خلال «ويندوز».

## تطبيقات عملية

تم تصميم «أت وورك» ليتعامل مع أربعة أنواع من الأجهزة: الطابعات، وأجهزة الفاكس، وآلات النسخ، والأجهزة المحمولة باليد. أما لب نظام التشغيل فيتكون من نواة، ونظام ملفات قابل للتثبيت، ونظام رسم آلي، وبروتوكولات اتصالات. ويغلف كل هذه العناصر تقنيات أخرى مثل توسعات الفاكس، ونظام RSA لسرية البيانات، ومكونات واجهة المستخدم، وتقنية أداء تحويل الوثائق المسماة «طباعة أت وورك».

ويبلغ حجم النواة حوالي 85 كيلو بايت وهي تتبع تقنية 16 بت. وتقوم النواة بالعمليات المتعددة تلقائياً وتعمل ضمن وضع تشغيل محمي على المعالجات المتوافقة مع معالجات «إنتل». أما مهامها الأساسية فتشمل إدارة العمليات، وإدارة الذاكرة، وعمليات الاتصالات الداخلية، إلا أنها لا تقوم بذلك عبر قنوات DDE تبادل المعلومات الديناميكي أو تضمين وربط العناصر OLE على سبيل المثال.

كما يستغل «أت وورك» خاصية القيام بالعمليات المتعددة تلقائياً لتحسين أداء العمليات الجارية باستمرار كعمليات الاتصال ما بين الجهاز الخادم والطرفيات. أما نظام الملفات القابل للتثبيت فإنه يُمكن مطوري النظم من دعم تشكيلة كبيرة من وسائط التخزين. وتسمح

يستعمل برنامج «أت وورك» بنية ذات طبقات مما يجعله قابلاً للتشغيل على تشكيلة من الأجهزة. في الوقت الحاضر فإن نظام التشغيل مصمم للعمل على معالجات x86، ولكن هناك احتمالاً لتطويره للعمل على معالجات أخرى في المستقبل.

وبالتدقيق في بنية الطبقات التي تعلق النواة، نلاحظ هنا أن برنامج «أت وورك» مصمم لاستعمالات عدة على الطابعات، والأجهزة المحمولة باليد وما شابه ذلك. كما نلاحظ توفر خدمات الاتصالات عن طريق بروتوكولات MAPI و TAPI وتوفر نظام ملفات قابل للتثبيت وهذه كلها متوفرة لاستعمال كافة التطبيقات. كما أن بعض البرامج، وليس كلها، يستعمل تداخلات الرسم الآلي. تعتقد كل من «مايكروسوفت» و«نوفيل» بأن الطرفيات بحاجة لنظم تشغيل خاصة بها.

ومن خلال مربعات الحوار هذه يمكن إعداد وتخصيص الطابعات عن بعد. كما يعطي «أت وورك» الإمكانية لعرض حالة الطابعة وأي أخطاء تحدث فيها مباشرة على شاشة جهاز الكمبيوتر الموصولة عليه. إلا أن الاختلاف البنوي الأكبر في «أت وورك» ينبثق من تقنية موازنة الحمل. بحيث يتم توزيع ثقل العمل ما بين الطابعة والجهاز المضيف بواسطة «أت وورك» مباشرة ودون الحاجة إلى اللجوء إلى معالجات الطابعات.

ومع كل هذا، فإن احتمالات تخفيض الأسعار تبدو بعيدة. رغم تأكيد «مايكروسوفت» أن مصنعي الطابعات يمكنهم تخفيض النفقات بصناعة طابعات بدون عارضات موضعية أو لوحات مفاتيح، وأنه يمكنهم أيضاً تصميم

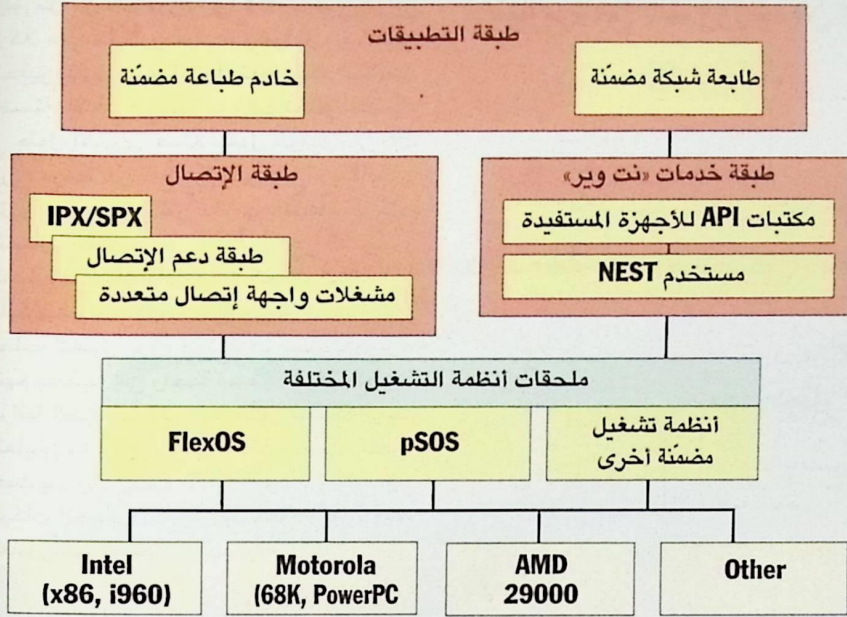
المحلية LAN، والمودم، وناقلات الفاكس. أما العالم الذي يحيط بنظام التشغيل «أت وورك» فإنه يحتوي على عدة تقنيات جديدة ومهمة. أولها مجموعة من التوسعات على المعيار الدولي للفاكس T.30، وبشكل رئيسي تقنية إرسال ملفات قابلة للتحرير بين أجهزة الفاكس تدعى نقل الملفات الثنائي أو BFT. أما الثانية فهي «طباعة أت وورك» والتي تقوم بتحويل واجهة عرض الرسم الإلكتروني لـ«ويندوز» إلى لغة لوصف الصفحة. وعلى ذمة «مايكروسوفت» فإن «طباعة أت وورك» ستخفض من حجم الملفات إلى حوالي ربع حجم ملف الفاكس الاعتيادي من المجموعة الثالثة، مما يؤدي دوراً مهماً في تحسين أداء الطابعات وتقليل زمن إرسال الفاكس.

شركات كثيرة أخرى، مثل «مايكروسوفت»، و«أبل»، و«صن»، وغيرها من مطوري البرامج المستقلين، ستظل تتحكم بتزويد المستخدمين لوحات التحكم لقيادة الأجهزة المربوطة على شبكات الاتصال. أما بالنسبة إلى «أت وورك»، فإن

المربوطة على شبكات الاتصال والمضيفين. كما ويتميز NEST بأنه يستغل الميزات المتوفرة أساساً في «نت وير» مثل خدمات الملفات والطباعة، والدلائل، والسرية، وتنسيق الطوابير، والرسائل. ويمكن إضافة بروتوكول المترابك وخدمات عميل «نت وير» إلى الجهاز عن

طابعات بمعالجات أقل كلفة، إلا أن كلفة رخصة استعمال «أت وورك» وكلفة الأجهزة والبرامج والتدخلات ستحد من التخفيضات في السعر. ولربما يقرر صانعو الطابعات عدم الالتزام بتصنيع طابعات لا تتمتع بالمزايا المتفوقة، بل إضافة «أت وورك» إلى طابعاتهم الحالية مما سيساهم بزيادة الأسعار. لهذا فإن الشركات المصنعة للطابعات والتي أعلنت رسمياً دعمها لنظام «أت وورك» في الوقت الحالي هي فقط «لكسمارك» و «NEC».

## بنية تقنية برامج أنظمة «نت وير» المضمنة في الأجهزة



يستعمل برنامج NEST من «نوفيل»، وبرنامج «أت وورك»، من «مايكروسوفت»، البنية ذات الطبقات. إلا أن الهدف من وراء هذا البرنامج هو تشغيله على عدة أجهزة مختلفة وعلى نظم تشغيل ومعالجات متفاوتة وذلك بواسطة اتباع توسعات أنظمة التشغيل المحمولة POSE بشكلها المجرد. حيث أن المستويات العليا من المترابك STACK يتم تنفيذها مباشرة من «نت وير»، كما أن «نوفيل»، ستزود بتطبيقاتها لخدمات طباعة يمكن انفاذها بسهولة لطابعات NEST الجديدة.

### للفاكس فقط

من المثير للدهشة أن أجهزة الفاكس قد تُظهر الميزات الأكبر لـ «أت وورك». إن «أت وورك» يحول أجهزة الفاكس إلى نقاط ذكية على شبكة الاتصال، يتم التحكم بها من سطح المكتب، بالإضافة إلى تزويدها بمميزات متقدمة كأقراص ثابتة لتخزين رسائل الفاكس الصادرة والواردة. لكن ما يميز «أت وورك» عن غيره يتركز في تقنية النقل الثنائي الأسرع في عملية نقل الملفات ودعمه لإرسال الفاكس بواسطة معايير تداخلات البريد الإلكتروني. كما يتبع «أت وورك» إجراءات محددة للوصول إلى المستوى الأمثل في عملية الاتصالات ما بين أجهزة الفاكس. وباستعمال «طباعة أت وورك» فإن جودة صور الفاكس تكون أحسن من الفاكس العادي. أما بالنسبة لتداخلات البريد الإلكتروني للفاكس فإن المستخدم لا يجب أن يهتم بأسلوب الإرسال، فكل ما عليه القيام به هو مجرد القيام ببث الوثيقة، سواءً أكانت وثيقة فاكس أو وثيقة بريد إلكتروني، وسوف تصل هذه الوثيقة إلى بغيتها بأفضل الأساليب المتوفرة.

### NEST الخام

يختلف الأسلوب الذي تتبعه «نوفيل» في تطوير NEST عن «أت وورك» في عدة نواح. وأول هذه الاختلافات أن مكتبات NEST يمكن ربطها مباشرة إلى أي نظام تشغيل مبني في الأجهزة يدعم خاصية القيام بالعمليات المتعددة تلقائياً، سواءً أكان تجارياً أو خاصاً. كما يمكن استعمال NEST على عدة معالجات وهذه حاجة ماسة مع التوفر الحالي المتنوع للمعالجات المضمنة. وفي بعض الحالات فإننا نجد أن NEST أصغر حجماً مقارنة مع «أت وورك» حيث يحتاج ما بين 75 و 100 كيلو بايت. إضافة إلى ذلك فإن تفوق حلوله المتخصصة والمضمنة يجعله اختياراً أفضل من «أت وورك» للتصاميم والأجهزة ذات الموارد المحدودة والمتوفرة حالياً. كما أن بنيته ذات الطبقات تفصل الوسائط والنقل عن المستويات العليا من بروتوكول المترابك STACK، مما يجعل NEST مستقلاً عن نوع شبكة الاتصال. وتضيف «نوفيل» أن NEST

### طريق NEST.

وعلى العكس من «أت وورك»، فإن NEST لا يقدم الدعم لإدارة وإعداد الأجهزة أو تفسير حالات الأخطاء التي يتعرض لها الجهاز. لهذا فإن على مصنعي هذه الأجهزة الاحتياط لذلك من جهة العميل وإنشاء مشغلات سطح المكتب لكل من «ويندوز» وماكنتوش بالإضافة إلى مبيعات الحوار.

### صيغة المستقبل

إن مؤيدي «أت وورك» و NEST يعتبرونهما نقلة منطقية في مسار تطور صناعة الكمبيوتر الشخصية. وتفرض «نوفيل» سطوتها على عالم شبكات الاتصال وتوسعها لتشمل عالم أجهزة المكتب والتحكم بالإجراءات. إلا أن عدم مقدرة «نوفيل» على التحكم بواجهة المستخدم يعني أن

«مايكروسوفت» تغامر لمدى مجال أنظمة تشغيلها لما بعد سطح المكتب، إلا أن نجاح هذه المحاولة غير مضمون. ويعاني «أت وورك» من أنه تم تطويره من قبل «مايكروسوفت» وحدها والتي تقيد الشركاء بأن يستثمروا بالمشروع كما هو دون أن يبداوا أي رأي فيه واضعين مستقبلهم بين يدي «مايكروسوفت». ولكن «مايكروسوفت» ما زالت تقف بصمود وراء نجاح مشاريعها. ومن ناحية أخرى، فإنه من الأفضل لمصالح المستخدمين أن تتابع كل من «مايكروسوفت» و«نوفيل» جهودها لإيجاد الحلول التي تضمن تفاعل منتجيهما. ■

أندي راينهارت هو مسؤول مكتب الساحل الغربي لمجلة «بايت».

Internet: areinhardt@bix.com.





Illustrated by B-design

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**



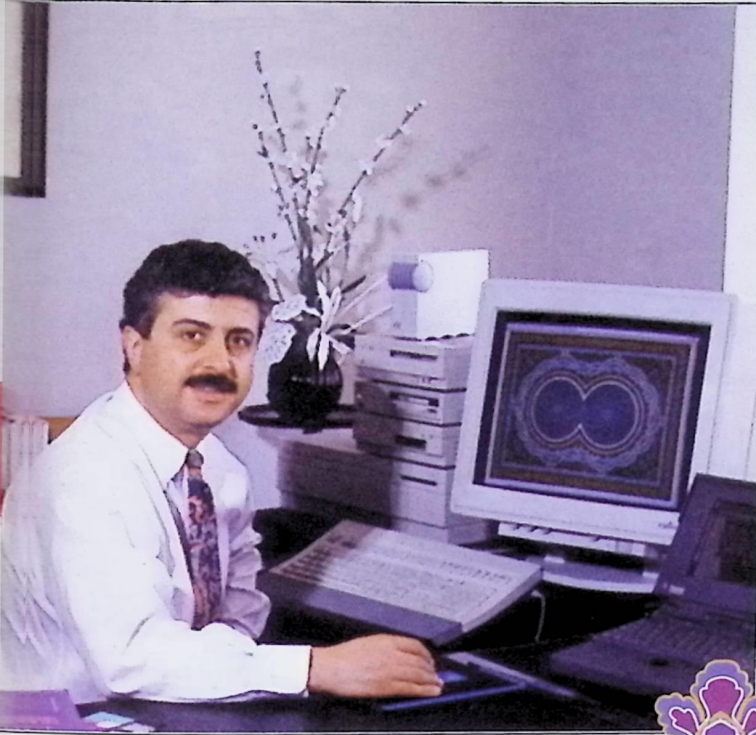
شركة الخدمات الفنية للكمبيوتر

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

# عندما يندمج الفن مع الكمبيوتر

مصطفى الهاشمي

مروان العريضي، فنان لبناني يهوى الخط العربي منذ صغره، فمارسه ومزج معه رؤياه المستندة على ما تعلمه وعرفه بدراسته فن التصميم والاعلان في الولايات المتحدة الأميركية، وممارسته المهنة لأكثر من 12 سنة في أميركا.



والوانها بما يلانم حاجاتهم.

تأتي مجموعة العريضي على 39 قرصاً في خمسة مجموعات، وتيسيراً للمستخدم وفّر العريضي كل ملف (أي كل نقش أو زخرف) بشكل ملون وباللونين الأبيض والأسود، لكي يتيح له تغيير الألوان إن رغب عنها—رغم جمالها. كما يمكن شراء كل مجموعة بشكل منفصل. ويأتي مع كل مجموعة دليل استخدام سهل باللغة الإنكليزية يحوي نماذج من محتويات المجموعات. ولا يتطلب تثبيت أي مجموعة على القرص الصلب للجهاز سوى النقر مرتين على الملفات الموجودة على القرص، إذ أنها عبارة عن ملفات مضغوطة لتوفير المساحة.

وتتوفر المجموعة الكاملة أيضاً على شكل قرص مدمج يوفر على المستخدم عناء التنقل بين الأقراص اللينة المختلفة أو نسخ محتوياتها على القرص الصلب.

تتكون الجعبة الفنية التي تقدمها شركة «عريضي كومبيوتر غرافكس»—وهي الشركة الوحيدة بالعالم التي تقدم هذه البرامج بالالوان وبظام بوست سكريبت—من خمسة أجزاء تتمحور جميعها حول فن الزخرفة والتصميم الاعلامي، وتوفر للمستعمل مئات التصميم، متيحة بذلك للمصممين العرب الإفادة منها في أعمالهم الفنية.

والجزءان الأول والثاني، عبارة عن استيحاء لفن الزخرفة الحرفية الأوربية التي ظهرت متأخرة عن العرب بعد سنة 1400م. ويظهر تأثير

عمله في حقل التصميم الاعلامي أتقن استعمال الكمبيوتر الذي أصبح أداة أساسية في عمله. واستطاع العريضي دمج ما

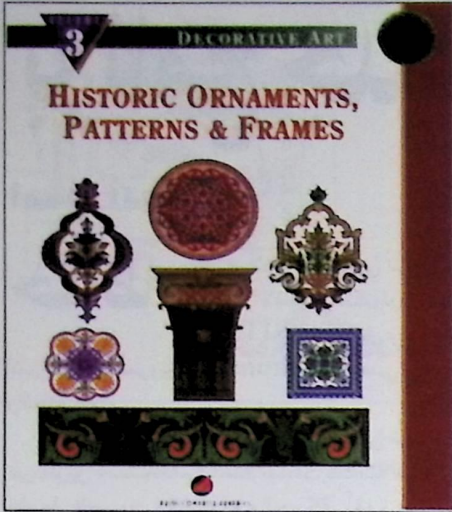
## ولطبيعة

تعلمه في الحقل الفني عبر السنين، فتمكن من توليد تركيبات لونية جديدة.

برع العريضي في مجال التنظيم المعقد للالوان، فتعامل معها على أنها تركيبات تتألف مع حياتنا اليومية وتستفز الخيال من أجل إيجاد لحظة دائمة للامتاع البصري الذي يبقى في النفس. كما تعامل العريضي مع الخط العربي على أنه أداة تشكيلية في صناعة المخطوطات، وهو لم يقدم الوجوه الزخرفية مع الخط لإضفاء الجمالية فقط، بل لتكوين عمل فني يتعامل بوعي مع الحواس والفكر.

وانشأ العريضي شركة خاصة به في أميركا، أخذت على عاتقها سد الفراغ الموجود في الوطن العربي في مجال الأعمال الفنية الجاهزة التي يمكن استخدامها في التصاميم، والتي تكون متاحة للفنانين ومصممي المطبوعات لنسخها ولصقها بسهولة في الوثائق التي ينشؤونها.

والأعمال التي يقدمها لنا العريضي عبارة عن مجموعة غنية من الزخارف والإطارات والنقوش والحروف اللاتينية المزركشة التي تأتي على هيئة ملفات «بوست سكريبت»، مما يتيح لمستخدمي برامج «أدوبي إيلستريتر»، و«أغفا ميلس»، و«مونوتايب» تعديل شكلها



بعض الجوانب لصالح الشكل نفسه، لأن بعض الأشكال الزخرفية لا تزداد جمالا بالإضافة القسرية، بل لربما لعب الحذف المدروس دوراً في المعالجة الجمالية للشكل وللتجديد المدمش. إن الحصيلة الفنية لمجموعات العريضي هي المقدرة التنظيمية العالية للتونين، وهو عمل يحتاج الى تجارب متكررة وعالية للإلتقان. ولهذا يمكن أن يعتبر التقديم اللوني مفهوماً جديداً في التكنيك الذي يجعل من الألوان امتداداً فنياً بذاته. ■

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بشركة لايف كومبيوترز، الوكيل المعتمد في الشرق الأوسط.  
هاتف: ++44716029988  
فاكس: ++44716026385  
مصطفى الهاشمي محرر في مجلة بايت الشرق الأوسط وهو كاتب صحفي في مواضيع الثقافة والفن في عدة صحف عربية.

بالربط التشكيلي مع الأحرف من إيجاد استخدامات جديدة لها.

وفي الجزء الثالث، يقدم لنا العريضي براوين وزخرفيات متأثرة بالقرن السابع عشر. فعمد إلى الربط بين اشكال تامة التشكيل. وقد استعان العريضي - وربما دون قصد- بموروثه العربي الذي يكثر فيه الشكل الزخرفي عبر المساجد والمنازل التي احتفظت بالآثر الزخرفي. كما استثمر الحرفية الفنية للمجسمات الصينية في هذا الجزء، وقد يعود هذا التأثير، إلى أن الفن الزخرفي الذي ظهر في القرن السابع عشر في أوروبا والذي اعتمد عليه العريضي قد تأثر نفسه بالمجسمات الصينية، واستوحى منها الأشكال الجديدة. وقدم العريضي أشكالاً عديدة في الزخرفة، واستغل التكرار المتواصل في إحداه أشكال جديدة، وفي رأيي أن التجديد يبرز هنا أكثر من أي جزء لأن استخدام الأشكال كان بمهارة ودقة مما يؤسس نمطا غير متداول في الزخرفة.

ولو لاحظنا اللوحة التي استعان فيها العريضي بالشموع، أو تلك التي تغذأ بالتنين ليقدمها، أو التي جعلها تلتف كأنها تحاور الكأس، لاكتشفنا أن هذا يعد غير مألوف في العمل الزخرفي.

أما الجزء الرابع والخامس، فإنهما يقدمان فن الأرابيسك الشرقي، ويقدمان إطارات وزخرفيات شرقية مستمدة من الفن الإسلامي. والأشكال المقدمة هي مما عُرف في السابق ولكن جرى عليها تطوير شكلي وتحوير على بعض النهايات. وللأسف لم يكن هذا في

زخرفة الأحرف والمجسمات الصيني في عمل العريضي. وقد لجأ إلى إحداه الإلتفاتات والإنحناءات ليشد المشاهد. ومع أن تطويع الأحرف غير العربية يفقدها جمالها، إلا أن العريضي قدّمها كلوحة تشكيلية، واللوحة التشكيلية قريبة دوماً من نفس الغربيين. وتظهر القيمة الجمالية للحرف المشكل أضعف باللون الأسود الذي يبرز المميزات المختلفة بعكس الألوان التي تضعف فيها هذه المميزات، لكن لا تصل لمرحلة التلاشي.

وتتشابه النهايات في معظم الأشكال الخطية الزخرفية، لأن المناورة في الخط غير العربي محدودة، ومقاربة الحرف للتطويع الجمالي لا تكون بتكرار النهايات، لكن يبدو أن العريضي اعتمد على الألوان في إخفاء هذا الجانب.

وقد استخدم العريضي السلاح بأشكاله المتعددة والمختلفة داخل الشكل الواحد، فربطه مع النهايات في كل حرف. ولحق فإن العريضي لم يقدم شكلاً جديداً للحرف كلوحة تشكيلية إلا في نهايته، وهي المساحة الوحيدة التي أدرك القدرة على الحراك فيها ما دامت الأحرف غير متصلة.

وبغية أن يقارب عمله التجديد قام بتقديم حرف مقطع حاد النهايات ومسطح في البعض الآخر، لكن العريضي وقع في بعض التكرار، فمزج الطبيعة والسلم الموسيقي والإبهام الخطي والإنحناءات التي يستخدمها الحداد لا تمثل تطويعاً في المضمون الشكلي، لكنها تمثل استخداماً جديداً مع الحرف. وهذا ما نجح فيه العريضي حيث تمكّن



## Computer Aided Accounting System

## نظام المحاسبة بمعاونة الكمبيوتر



### محاسب البازار / 4

- ✓ . محاسبة مالية متعددة العملات
- ✓ . ادارة مخزون
- ✓ . رواتب واجور
- ✓ . محاسبة تكاليف صناعية
- ✓ . محاسبة ادارية
- ✓ . Completely Bilingual System

**BazarSoft®**

PO Box 4215 - Limassol - CYPRUS

# برنامج جديد يعيد إحياء حضارة مصر

## أنغام التميمي

### حفاظاً

على تراثنا الحضاري من الزوال، ولتعريف العالم به، قام المركز الاقليمي لتكنولوجيا المعلومات ومهندسة البرامج RITSEC بتشكيل وحدة تكنولوجيا المحافظة على التراث «كلتشروير» Cultureware، ليعنى بالمحافظة على التراث في مصر والعالم العربي.

لقد ساعدت منتجات «كلتشروير» على توثيق ارض مصر الحضاري الغني عن طريق استخدام قاعدة بيانات شاملة مع انظمة الوسائط المتعددة، التي تشمل الصوت والصورة والحركة. يُقدم هذا الانتاج للمستخدمين داخل الشرق الاوسط وخارجه طريقة مرئية للوصول الى كنوز مصر، اضافة الى تقديمه معلومات عن عالم العصور القديمة الساحر.

كان يُعتقد في السابق بأن المحافظة على ارض الشرق الاوسط الحضاري يتطلب ترميمات موقعية فقط. أما الآن فقد شرع المعنويون بالتاريخ والتقنية بالتركيز على انظمة الوسائط المتعددة المبنية على دمج المعلومات مع الصورة والصوت كوسيلة لتوثيق الارث الحضاري وتسجيله وصيانتته.

يقول د.فتحي صالح، مدير برنامج الارث الحضاري في مركز (RIT-SEC): «لشعورنا بوجود كمية كبيرة من التراث الحضاري الذي يجب ان نوثقه، قمنا بتصميم نوع جديد من البرامج اسميناها «كلتشروير» لجمع هذه الثروة من الارث الحضاري عن طريق تسجيلها الكترونياً، ثم تعريف العالم بها، ولإنشاء انظمة معلومات من اجل ابراز فكرة استخدام التقنية الحديثة في هذا المجال في محاولة لاثبات ريادتنا فيه.»

ويضيف د. صالح: «تغطي برامج كلتشروير ثلاثة محاور في التراث وهي محور المتاحف ومقتنياتها، ومحور المواقع الاثرية، ومحور المخطوطات العربية والاسلامية، وقد بدأنا في المرحلة الاولى بالعمل داخل مصر تمهيداً للانطلاق الى باقي الدول العربية.»

حتى الآن، ركز مطورو منتجات برنامج «كلتشروير» على العجائب القديمة لأم الدنيا، بتوثيق مجموعات محفوظة في المتحف المصري، ودار الكتب المصرية، اضافة الى العديد من المواقع الاثرية في مختلف ارجاء البلاد.

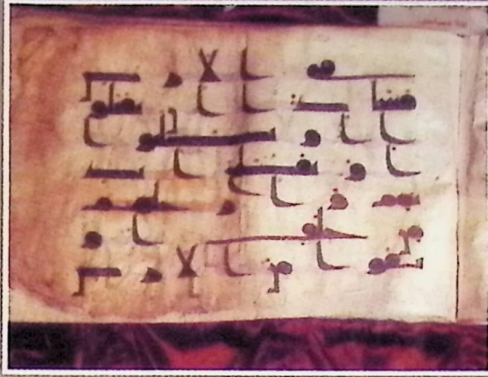
يقدم برنامج «كلتشروير» حلولاً تقنية لدعم البحث والتدوين والتعليم وترميم الارث الحضاري، حيث صمّم هيكله المُدمج لتكوين معلومات عن المجموعات الاثرية، ولتطوير

المنتجات الحضارية، ولادارة تدريب العاملين، ولتقديم الاستشارات بشأن منهج البرنامج. تتضمن المنتجات الحضارية حتى الآن الاقراص المدمجة (CD-ROMs)، واسطوانات فيديو، ومحطات عمل المعلومات.

يقول السيد صالح، الذي يشغل كذلك منصب رئيس قسم هندسة الكمبيوتر في جامعة القاهرة، بأن نجاح مشروع المتحف يعتمد على نظام صياغة اساسي يمكن ان يشكل أساساً لنظام معلومات المتحف.

ويضيف السيد صالح: «لأن اقسام مصر القديمة في المتاحف العالمية، كمتحف اللوفر والمتحف البريطاني ومتحف المتروبوليتان، تمثل اقساماً مهمة جداً في هذه المتاحف، ولأن الباحثين في الحضارة المصرية مبعثرون في كل انحاء العالم، لذا يجب ان يكون الاساس في بناء قاعدة بيانات للمتحف هو نظام صياغة عالمي راسخ.»

وفي حين ان الباحثين في الحضارة المصرية، على سبيل المثال، يعتمدون على معلومات مفصلة وموثقة بدقة فيما يتعلق بمجموعات المتحف، فإن مشاكل الفهرسة غالباً ما تؤدي الى تعقيد مشاريع البحث.



**Cultureware**  
Using Modern Technology  
To Preserve The Past



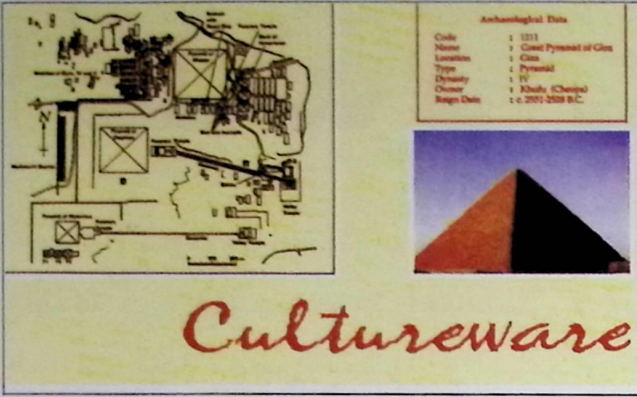
## التكنولوجيا تجمع الثروات الحضارية القديمة وتوثقها إلكترونياً

### توثيق المتحف المصري

يعتبر المتحف المصري، الذي يضم ما يقارب الـ 1160,000 قطعة، اكبر متحف في العالم والاكثر تنوعاً فيما يتعلق بالصناعة الفنية المصرية القديمة. ومع ذلك، ليس للمتحف طريقة قياسية لتسجيل كنوزه، وعوضاً عن ذلك، ثمة ما لا يقل عن سبعة انظمة ترقيم او مخططات تسجيل للموجودات لا علاقة لاحدها بالآخر. ومع ان كل نظام وضع لخدمة غرض محدد، إلا ان استخدامها توقف بمرور الزمن، مما أدى الى ان تعم الفوضى المتحف. وكنتيجة لذلك، يفترق المتحف لنظام ترقيم متكامل يفهرس محتوياته كلها، كما يفترق الى وسيلة لتزويد انظمة الترقيم المختلفة بالمرجعيات. فقد كانت مجموعة من مدراء المتحف السابقين تستخدم لغات مختلفة لتسجيل المحتويات، مما زاد من تعقيد الوضع.

لقد صمّم برنامج «كلتشروير» لحل هذه المعضلات، ولجعل البحث في هذا المجال تجربة اقل ازعاجاً، فباستخدام انظمتها لاسترجاع المعلومات، التي تفهرس معلومات نصية و مرئية عن موجودات المتحف، اصبح بإمكان الباحثين الحصول على المعلومات التي يحتاجون اليها بسهولة وسرعة.

تقدم البرامج قاعدة بيانات كاملة لكل موجودات المتحف، اضافة الى معلومات توثق العناصر الاساسية للبيانات، كالتاريخ والصنف والاصل ووصف مفصل للموجودات والاصدارات المطبوعة عنها. لقد قُسمت البيانات



يعطي كلتشروير معلومات مفصلة عن الموقع المطلوب، كما يظهر في هذا الشكل لمنطقة الجيزة التي تضم هرم خوفو الأكبر

### مشاريع أخرى في الطريق

يهدف صيانة التراث الحضاري لمنطقة الشرق الأوسط، تحاول «كلتشروير» التوسع إلى ميادين أخرى، حيث سيظهر إلى النور نظام بيانات ضخمة يشمل الموسيقى العربية. يقول المطورون بأن موسوعة الوسائط المتعددة للموسيقى العربية هذه ستعرض مجموعة شاملة لمعزوفات موسيقية وأغانٍ عربية، إضافة إلى معلومات عن الفنانين، حيث ستساعد التكنولوجيا المتطورة على تخزين المعرفة وتصوير لجزء من إحدى حفلاتها المشهورة، إضافة إلى كلمات الاغاني والالحان.

لا شك ان تكنولوجيا الكمبيوتر ستترك بصماتها على مدينة القاهرة الاسلامية، حيث يقول مطورو «كلتشروير» بأن مشروعاً متكاملاً مكرساً لتوثيق مؤتمت لحوالي 600 أثر اسلامي مسجل في القاهرة بواسطة الكمبيوتر، قد بدأ العمل فيه رسمياً. سيتضمن هذا البرنامج بيانات شاملة بشأن هذه التحف، وتوثيق الحالة الفيزيائية للابنية، والتطور التاريخي الذي مرت به سورياً.

يعتبر نظام المعلومات الموحد ذخيرة لأي فرد من عامة الشعب، وللباحث، والمعماري، والفنان، والمخطط المدني، وموظف الحكومة، الذي يتخذ القرارات التي قد تؤثر تأثيراً بالغاً على أي من تحف المنطقة.

لقد اعلنت «كلتشروير» بأنها سوف تُصدر نظام وسائط معلومات استرجاعي للمتحف الاسلامي المصري، الذي لا يتسع لأكثر من 6,000 قطعة من المجموعة التي يُقدر عددها بحوالي 86,000 قطعة.

بتوسيع «كلتشروير» وتطويرها، ستساعد في معالجة جوانب أخرى من اراث مصر الحضاري، وربما المنطقة ككل. لقد اصبح توثيق المواقع الاثرية والتاريخية مسألة حيوية لتسجيل روعة الشرق الأوسط والحفاظ عليها. اذن، لا شك ان «كلتشروير» سيصبح نموذجاً للمطورين في المناطق الأخرى، الذين يسعون لتوثيق الحضارات القديمة بالاستعانة بأخر ما توصلت له التكنولوجيا. ■

قاعدة بيانات شمال سيناء طُوِّر أحد برامج «كلتشروير» التوثيقية خصيصاً لمنطقة شمال سيناء في مصر، وقد كان مفيداً جداً بعد حفر قناة السلام وفروعها في شمال سيناء من أجل اصلاح الاراضي الزراعية، والتمدن الذي هدد التماثيل الاثرية المحلية والفن القديم.

لقد جاء برنامج «كلتشروير» بقاعدة بيانات لشمال سيناء، لتوثيق هذه المنطقة المهذبة، حيث أنه

يتضمن معلومات نصية ومرئية عن الموقع، وهي تتألف من بيانات اثرية، وتاريخية، وجغرافية، ومناخية، إضافة إلى سجل بأسماء البعثات التي عملت هناك.

كما يوضح البرنامج معلومات تفصيلية عن الابنية والاثار التي عُثِر عليها في الموقع. وفوق هذا وذاك، يقدم البرنامج اطلساً (مجلداً للخرائط) لبيان الموقع، وموسوعة وقاموساً للمصطلحات الاثرية. وثمة قسم اضافي يُسمى «معرض الفن» يضع بين يدي المستخدم فرصة لاختيار ما يُفضل مشاهدته من معرض تحف شمال سيناء النادرة.

### مشروع توثيق دار الكتب المصرية

يعود تاريخ مجموعة دار الكتب المصرية، التي تتضمن حوالي 65,000 مخطوطة عربية وتركية وفارسية، إلى الحقبة الزمنية الاولى للإسلام، وهي تغطي مواضيع مختلفة مثل أحاديث الرسول (صلى الله عليه وسلم)، والتفاسير، إضافة إلى علوم أخرى كالتطب و الجغرافية والموسيقى.

ولكن، على الرغم من القيمة العالية لهذه المخطوطات النفيسة، لم تُسجَل حسب نظام ترقيم واضح، كما ان الكثير منها لم تُخزن بصورة ملائمة. ومع ذلك، كان ثمة محاولات لخرن هذه المخطوطات على مايكروفلم، غير ان هذا المشروع اثبت عدم واقعيته، بسبب الصعوبة في مسك الاوراق القديمة القابلة للتلف.

ولاستبدال ذلك، صُمِّمَ احد برامج «كلتشروير» لضمان حفظ مخطوطات دار الكتب. يتضمن هذا البرنامج قاعدة بيانات ببيولوجرافية للمجموعة الاثرية والمكتبات المنضمة اليها، إضافة إلى تخزين من المعلومات ونظام استرجاع يهيء سبيلاً للوصول إلى أي مخطوطة مطلوبة من خلال مفاتيح بحث مرتبة حسب اسم المؤلف، وعنوان المخطوطة، والموضوع. كما تتألف أيضاً من قاعدة تستوعب 500 صورة لمخطوطة.

المتعلقة بمجموعات المتحف إلى ادوار، وقُسم كل دور إلى غرف تبين موقع العنصر المحدد داخل الغرفة.

وما دام لا يُسمح لكل المهتمين بالحضارة المصرية بأن يقيموا في ممرات المتحف المصري في اثناء اعدادهم للبحوث، يأتي برنامج «كلتشروير» كأداة مساعدة في تقديم تمثيل تصويري حي يمكن استخدامه لتحديد مكان العنصر من خلال تقريب الكاميرا تعاقبياً على أي مخطط في المتحف.

يأتي البرنامج مع مجموعة مفردات ومصطلحات استُخدمت في وصف العناصر المختلفة. ويتألف نظام تخزين المعلومات ونظام الاسترجاع من نظام فهرسة، مما يؤكد التقاطع بين انظمة الترميم المختلفة، إضافة إلى امكانية البحث بالارقام والبيانات الاساسية، كما يتضمن قاعدة صورية تتألف من حوالي ست صور مختلفة للشيء نفسه.

### المواقع الاثرية

تغطي قواعد البيانات الاخرى المواقع الاثرية مع مرجع للتفصيلات أو بدونه، وبالاعتماد على قاعدة بيانات محددة، استُخدم نظام برمجة لتصنيف صفات عامة وخاصة للعناصر. ويركز البرنامج على التسايرخ، والاصل والمكان داخل الموقع والصنف، ومادة الصنع وارقام التعريف.

ومادام الاعتقاد سائداً بأن «الملكة القديمة» أو «سلالة الحكم الرابعة»، مثلاً، قد تكون هي الفترة الزمنية المؤددة لاعمال فنية مصرية معينة، فإن البرنامج سيقسمها إلى ابعدها للدلالة على سيادة احد ملوك مصر، كالملك «سينفرو» أو «شيسسكاف». لقد قُسمت مصر في الاصل إلى ولايات تضم جنوب مصر العليا، وطيبة (الضفة الغربية من النيل)، شمال مصر العليا، ومصر الوسطى والمنطقة الشمالية، والدلتا، وممفس، وسيناء، والنوبة. ثم قُسمت هذه المناطق إلى مواقع محددة، وأضيفت ملاحظات للمعالم التذكارية التي عُثِر عليها في تلك المواقع.

واستُخدمت طريقة أخرى لتوثيق المواقع في البرامج التي تركز على الجزء الداخلي من الموقع الاثري. حيث يقسم هذا البرنامج الموقع إلى مقاطع، والمقاطع إلى مناطق، والمناطق إلى تفاصيل أكثر دقة كالجدران و الاعمدة.

وكما في حالة التصنيف داخل المتاحف، فإن تصنيف المناطق داخل الموقع الاثري يتباين من موقع لآخر. لقد استُخدمت البرامج أيضاً للتصنيف. ففي حالة الموقع الاثري، تعالج قاعدة البيانات نوع البناء، كالتماثيل، وابو الهول، والمعبد، والمتحف، والقبر، والهرم. إضافة إلى ذلك كله، ثمة مستوى ثان من التفاصيل في قاعدة بيانات الموقع الاثري تبين المنحوتات البارزة كالهياكل أو التماثيل.

# الخط العربي يتحدى الكمبيوتر

يطرح توفير الخطوط العربية للكمبيوتر، بمختلف بيئات تشغيله، عددا من المشكلات والتحديات على مستوى عملية التعريب برمتها وعلى المطورين والمستخدمين العرب. لكن بعض الحلول والتقنيات الواعدة قد تعيد للخطوط العربية التقليدية مجدها السابق.

حسن شاهين

تمتاز

الكتابة العربية المطبوعة بخصائص فريدة عن كتابة اللغات الأخرى. فهي تكتب، أولا، من اليمين إلى اليسار، مما يطرح منذ البدء فارقا أساسيا عن اللغات اللاتينية التي يتم تطوير أنظمة تشغيل الكمبيوتر وتصميم البرمجيات استنادا لخصائصها. وهي كذلك تكتب بحروف متصلة، يتغير شكل الحرف فيها تبعا لموقعه في الكلمة. والحد الأدنى الذي ينبغي أخذه في الاعتبار لعدد أشكال الحرف الواحد يبلغ 4. ولكن الموضع الواحد للحرف يأخذ في الخطوط العربية التقليدية (كالثلاثي والديواني والفارسي وغيرها) عدة أشكال تعتمد على الحروف التي تسبقه وتليه.

وعندما ننظر إلى الخطوط العربية التي تتوفر على أنظمة الكمبيوتر نجد أنها ما زالت بعيدة عن توفير مجمل خصائص الخطوط العربية التقليدية، على النحو الذي يرضي الخطاط المحترف، لا سيما بالنسبة للخطوط التي تحتوي مدات مقوسة بحدّة أو تتراكب فيها الحروف بشكل كبير.

كذلك تبدو المكتبة العربية فقيرة بالخطوط إلى حد كبير مقارنة بالخطوط للغة الإنكليزية، التي تضم آلاف الخطوط المختلفة. والحق أن ثمة مفارقة هنا، وهي أن خطوط اللغة الإنكليزية رغم تنوعها الهائل ترد في نوعين رئيسيين هما الخطوط ذوات الزوائد الحادة Serifs،

والخطوط التي لا تحتوي هذه الزوائد Sans serifs. أما الخطوط العربية فتحتوي من الأنواع الأساسية 8 خطوط على الأقل هي الثلثي والنسخي والرقعة والفارسي والديواني والجلي والإجازة، فضلا عن تنوعات من بعض هذه الخطوط. وبعدها كان ينبغي أن يكون عدد الخطوط العربية هائلا جدا عند إدخاله على الكمبيوتر وتكييفه لمختلف الاحتياجات.

ولا ينحصر فقر مكتبة الخطوط العربية للكمبيوتر في قلة عددها، بل في عدم تلبية احتياجات مختلفة، فكم هو عدد الخطوط العربية الملائمة لكتابة العناوين، أو العناوين الفرعية، أو التي تلبي رغبة المصممين؟ إن الإجابة على هذا السؤال قد تثير الخجل لدى معرفتنا بوجود ما يشبه المعايير المستقرة

في عالم الخطوط للغة الإنكليزية أو اللغات اللاتينية بشكل عام. وربما ينبغي هنا التوقف للتساؤل: هل إن الخط العربي ينبغي أن يتم تصميمه بالريشة أولا وجليه لاحقا للكمبيوتر، أم أن علينا الاستفادة من التقنية الحديثة والكمبيوتر تحديدا وتصميم الخط العربي باستخدامه مباشرة ودون المرور في مرحلة الريشة؟ إن الجواب على هذا التساؤل يعكس طبيعة النظرة إلى الخط العربي، أهو فن يدوي قائم بذاته، بحيث تبدو وظيفته للقراءة في المرتبة الثانية، أم أنه أداة للقراءة فقط؟

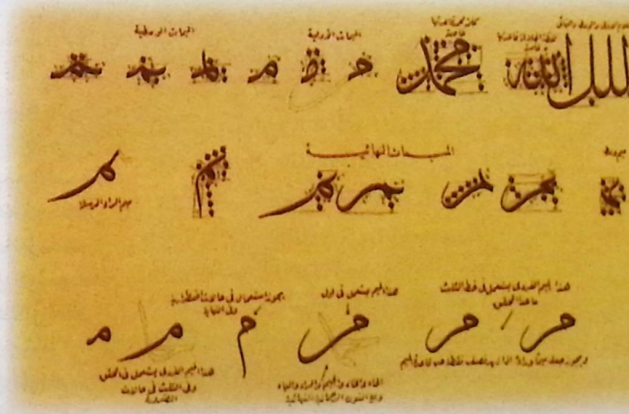
إن كل إجابة من الإجابتين المحتملتين، إذا قبلنا السؤال وقبلنا بوجود إجابتين فقط له، تثير عددا من المسائل المختلفة ويدعوننا هذا كله إلى فتح ملف خطوط الكمبيوتر العربية وبحثها من جديد.

## خطوط الكمبيوتر العربية الحالية

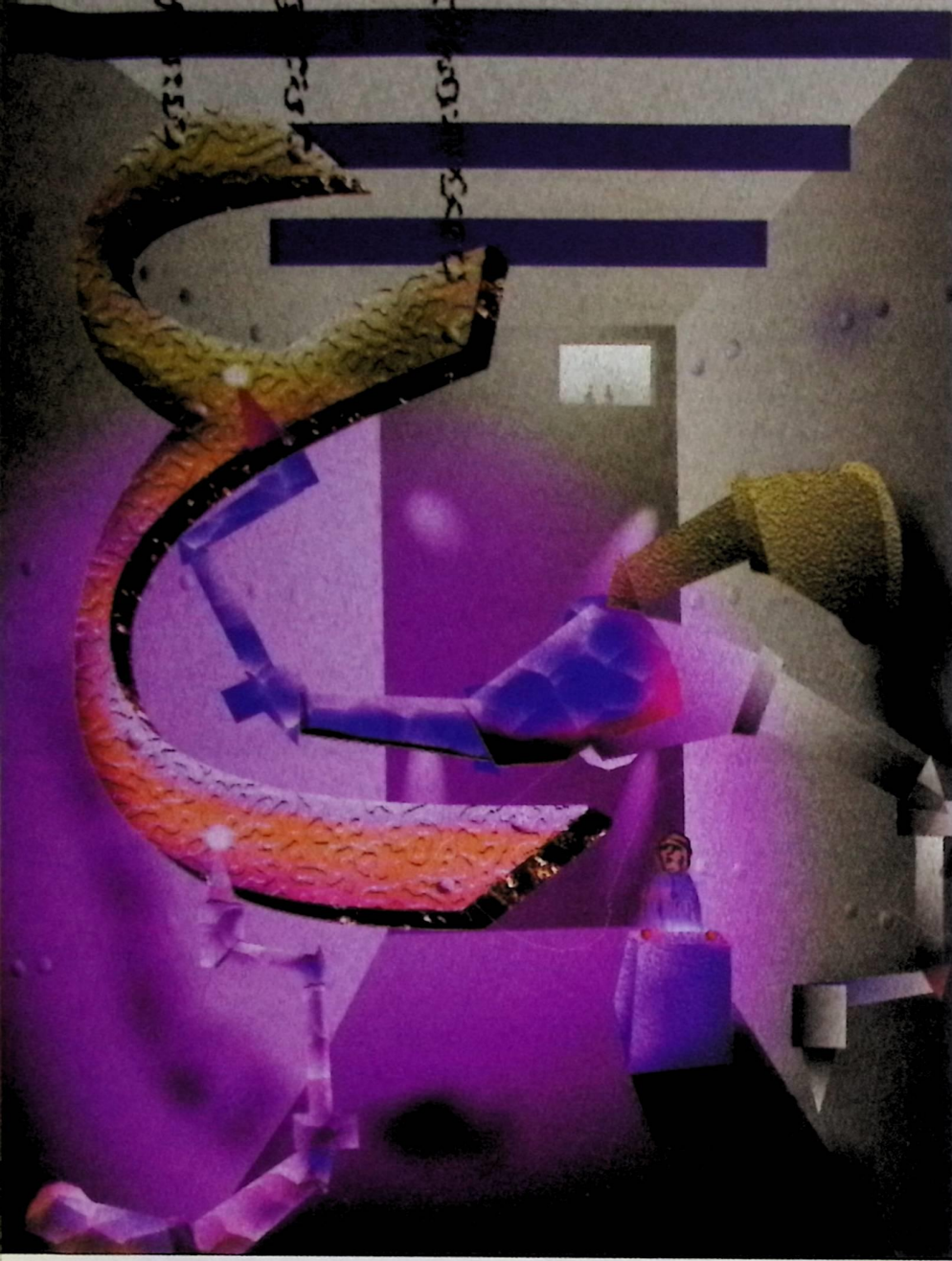
عندما نتدبر الواقع الراهن للخطوط العربية التقليدية، نجد أن مصممي الخطوط قاموا ببعض التحايل كيما يستطيعوا توفير الخطوط العربية على أجهزة الكمبيوتر. وقد تمثل ذلك في الاستغناء عن المدات المقوسة بمدات قصيرة. كما تم اختزال الأشكال المتعددة للحرف في الموضع الواحد إلى أقل عدد ممكن. وهذا الأمر متاح بالنسبة للخط النسخي، بحيث تبدو كثير من الخطوط العربية مجرد تنوعات منه.

فإذا أخذنا أجهزة «ماكنتوش» مثلا نجد أن خطوط بغداد والجزيرة وبيطرس ونديم وبيروت والجزائر ومصر والبصرة ومهدي والقاضي وغيرها ليست سوى تنوعات بهذا القدر أو ذاك من الخط النسخي المكيف للكمبيوتر، مع اختلافات في عرض أو سمك قاعدة الحرف، بحيث يصلح بعضها كخطوط للعناوين وبعضها الآخر للنص نفسه.

وتوجد بطبيعة الحال أنواع أخرى من الخطوط متوفرة للكمبيوتر، كالكوفي والثلثي، لكن المدقق فيها يلحظ بعدها عن كتابة الخطاط المحترف من حيث موضع الحروف في السطر، وليس من حيث تصميم الحرف نفسه. فتصميم الحرف يمكن التحكم فيه إلى أبعد حد ممكن، بحيث يكون كخط ابن



يكتب حرف «الميم» بخط الثلث بأشكال عديدة حتى في الموضع الواحد نفسه، وهي أحد مميزات الخط العربي عموما. المصدر «قواعد الخط العربي» للخطاط هاشم البغدادي



البواب أو ابن مقلة، ولكن عند دمج هذه الحروف لتشكيل جملة، سيدرك الناظر إليها أنها كتابة كومبيوتر، وليس كتابة خطاط. والسبب في ذلك هو طبيعة برامج تصميم الخطوط و/أو أنظمة التشغيل التي لا تتيح توفير سوى خصائص محدودة للخط العربي. فهذه البرامج أصلاً تم تصميمها بنوعيتها لمراعاة الخطوط اللاتينية كما أشرنا أعلاه، وبالتالي أخذت خصائص تلك الخطوط في الاعتبار عند تصميم تلك البرامج.

وقد أسهمت محدودية أطقم تشفير الحروف في الاكتفاء بالحدود الدنيا من خصائص الخط العربي باستثناء شكل الحروف فقط. فنظام «أسكي الموسع» على أجهزة «ماكنتوش» لا يتيح سوى تشفير 256، بعضها محجوز لاستخدامات الشركة المطورة للجهاز ولطوري الأجهزة والبرمجيات. ولا يتيح هذا العدد سوى وضع أشكال محدودة فقط من وضعيات الحروف المختلفة في كل خط. وهنا يبرز ما قلناه

أنفاً أن الاعتبار الحضارية تفرض نفسها أحياناً على مطوري البرمجيات، فالعدد السابق يبدو أكثر من كاف لتصميم الخطوط اللاتينية، في حين أنه لا يكفي للخطوط العربية التقليدية.

ثمة طبيعة الحال حدود الأجهزة نفسها التي تفرض حداً معيناً، ولكن حالما يعرف المبرمج هذه الحدود يمكنه التحايل عليها باستخدام الخوارزميات الملائمة. على أي حال، فإن هذا الوضع أخذ بالانحسار نظراً للتطورات التقنية على مستوى الأجهزة وأنظمة التشغيل والبرمجيات التي تتعامل مع هذه التطورات، كما سنلمس لاحقاً.

#### مشكلات تطوير الخطوط العربية للكومبيوتر.

إن تطوير خط الكومبيوتر ليس عملاً سهلاً كما قد يظن كثيرون، إذ ينبغي أولاً وضع تصميم الحروف والتأكد من توافقها الجمالي، وهذا عمل مضمّن بحد ذاته. وبعد ذلك ينبغي استيراد تصاميم الحروف إلى الكومبيوتر سواء بإدخالها عبر برامج تصميم الخطوط حرفاً حرفاً، أو إدخالها عبر المساحات الضوئية ومعالجتها ببعض البرامج واستيرادها ثانية لبرامج التصميم. وبعد ذلك تبدأ معركة الاهتمام بعرض كل حرف وحساب تقارب كل حرف مع الآخر كيما تظهر الكتابة مقبولة، وموضوعة الحروف بشكل يتيح اتصالها

المتناسق دون أن يبدو كما لو أصابها صدع. وهذه العمليات تأخذ وقتاً طويلاً لا يقل عن ثلاثة إلى ستة أشهر.

وما لم يتحول تصميم الخطوط إلى عمل ترعاه مؤسسات تضم العديد من المطورين ومصممي الحروف العربية فلا أمل في إغناء المكتبة العربية منها. وهو ما نلمسه الآن مع وجود شركات مثل شركة «أبلايد أرابيك» التي تنتج العديد من الخطوط، أو لدى «لينو تايب-هل» أو «ديكوتايب» أو «ديوان» التي رعت إنتاج خطوط الصكّار، الخطاط العراقي المشهور، وشركات أخرى عديدة. على الصعيد التقني، ما زال الخطاطون العرب ينظرون إلى عملية تطوير خط عربي للكومبيوتر بشكل معزول عن العمليات الفعلية التي سيندرج فيها الخط من قبل المستخدمين. فهم يعنون بتصميم خط ما لتلبية احتياجات محددة، كتصميم خط للعناوين، لكنهم قد لا يعرفون المتطلبات الدقيقة لتلك الاحتياجات، أي بوصفها عملية وليس هدف نهائي. وربما لاحظ من استعمل برامج النشر المكتبي لتصميم مطبوعات ووثائق باللغتين الإنكليزية (أو الفرنسية) والعربية أن حجماً معيناً لخط الكتابة الأساسي العربي لا يقارب حجم الخط الأجنبي الأساسي للكتابة، كخط Times المشهور مثلاً، سواء على مستوى الحجم العام للخط أم على مستوى سمك الحرف من مختلف زواياه.

وإذا دقق القارئ، في مجلّتنا سيجد أن أقرب خط إنكليزي استخدمناه لقربه من خط «دمشق»، من حيث الحجم، هو Adobe Garamond وهو ليس من الخطوط المألوفة الاستخدام لكتابة نصوص المجلّات والصحف، في حين استخدمنا الأسود منه مع «دمشق أسود». وكذلك من المفارقات أن نوع الخط العربي «المائل» يكون ميله باتجاه اليمين، في حين أنه ينبغي أن يكون بالاتجاه المعاكس لمجاراة الكتابة العربية، مثلما أن الخطوط اللاتينية يكون ميلها باتجاه اليمين لمجاراة طريقة كتابتها.

### عليكم بالقرصنة

إذا كان الخطاطون والمصممون العرب مقصّرين في أداء واجبهم تجاه هذا الفن الرفيع، فربّما يكون لديهم بعض العذر في ذلك، عندما نعرف أن الاتجاه العام لمستعملي الكمبيوتر في الوطن العربي يؤيد عمليا وفعليا القرصنة في مجال الخطوط (وغيرها). إذ يندر أن تجد أطقم الحروف العربية لدى المستخدمين مشتراة من مطوريها الأصليين. والكثير من المستخدمين فضل أن يستخدم نسخة غير متقنة من خط ما وتحتوي على أخطاء Bugs بدل شرائها من مصدرها الأصلي. ولذلك فإن مصممي الخطوط، سواء أكانوا أفرادا أم شركات لم يعودوا يرون في تصميم الخطوط للسوق العربية كبير فائدة، مما يسهم في جعل المكتبة العربية للخطوط فقيرة جدا. ومما يثير الحنق أحيانا أن من يشتكي من نقص الخطوط تكون أطقمه منسوخة بطريقة غير شرعية.

ولسرقة الخطوط أشكال وأشكال: فهناك من ينسخ الملفات ويستخدمها لاستعماله الشخصي، متذعرا بحجة ارتفاع سعرها، وهذا هو المستوى الأدنى من السرقة، رغم أنه الأكثر شيوعا. والمستوى الثاني هو عندما تقوم جهة ما بتسويق خط صممه طرف آخر دون اتفاق بين الطرفين أو حصول المصمم على نصيبه المفروض له. ومن الأمثلة الفاضحة على ذلك ما رأيناه بأعيننا في معرض «جيتكس» لهذا العام، حيث قامت شركة بريطانية بسرقة مجموعة خطوط المصمم المعروف مراد بطرس والشهيرة باسم «بطرس إعلاني» أبيضها وأسودها وأوسطها وأخذت تسوّق هذه المجموعة مع الاحتفاظ باسم الخط ودون أن تغيّر فيه حرفا واحدا. ولدى مراجعة مصمم الخط لهم أفادوه أن مصمميهم قاموا بتطويره!

أما الشكل الثالث فهو عندما يقوم مصمم بفتح الملفات الأصلية للخط وإجراء تعديلات طفيفة مثل جعله أسمك أو تغيير الميل فيه وتسويقه تحت اسم آخر، أو نقله إلى بيئة تشغيل أخرى.

إن جملة هذه الأشكال من القرصنة تدفع مطوري الخطوط لاعتماد تقنيات حماية خطوطهم بطرق متنوعة، كأن يطلب إلى مستخدم خط ما إدخال مفتاح الحماية لتشغيل الخط وطباعته على الطابعة، أو تحميل الخطوط للطابعة من القرص

وضعيات الحروف العربية أيا كان الخط المستخدم. ومن الميزات الأخرى أن هذه التقنية تتضمن في ذاتها مفاتيح خاصة لضبط اتجاه النص في السطر الواحد والقدرة على اشتماله على خطوط لغات عديدة كالإنكليزية والعربية واليابانية. كما أن الحروف التي تكتب بطريقة خاصة عندما تتألف يتم توفيرها بشكل آلي، مثل حرفي f و i عندما يرد الحرف f قبل i حيث يكتبان كما لو أنهما متلاصقين.

وتكمن المشكلة حاليا في تحويل الخطوط العربية (وغيرها) وبرمجيات معالجة الكلمات والنشر المكتبي كذلك لتتواءم مع هذه التقنية، حيث أن تحويل البرمجيات الحالية لنظام الشيفرة

الأصلي. أو حذف التصميم الأصلي للخط من حقيبة الخطوط. ورغم فعالية هذه الطريقة فإنه يمكن كسر الحماية باستخدام بعض برامج تصميم الخطوط التي تتيح فتح ملفات الخطوط وتعديلها، فضلا عن إمكانية إدخال مختلف الحروف بواسطة المساحة وإعادة تصميمها من جديد. وهذه الأشكال من الحماية مرهقة للمستخدم من حيث الوقت والكلفة لأنه هو الذي سيدفع فاتورة شكل الحماية.

وعليه فإن الحل الحقيقي يكمن في تفعيل قوانين حماية الملكية الفكرية في البلدان العربية ونشر الوعي العام بأضرار القرصنة واتخاذ العقوبات الرادعة بحق المخالفين.

Jordan 12:55:37م

خاصة مميّز عرض تحرير ملف

untitled - 1: Kerning: Bold Normal									
Character	Character Metrics			Kern As		Kerning Pairs		Parameters	
	Width	Left Side	Right	1st	2nd	Amount		Value	
A	2237	-143	-6			dsh	-123		0
B	2172	-143	-7			dbz	96		
C	2172	-143	-7			dcz	41		
D	1834	-143	-6			ddc	-41		
E	1834	-143	-6			deh	-96		
F	1378	-143	-7			di	-82		
G	1378	-143	-7			d"	-82		
100 Width: A 2237 Kerning Pairs: Enabled/Disabled									

سوبا

لقطة لأحد برامج تصميم الخطوط «فونظ ستوديو». وقد فتحنا بواسطته أحد خطوط المصمم مراد بطرس من مجموعة بطرس إعلاني. ويتضح أن البرنامج لا يوفر سوى تحديد عرض الحرف وموقعه وبعض الحروف التي تعامل كزوج. كما يبدو في الصورة جانب من تصاميم بعض الحروف داخل شبكة الحروف.

الموحدة «يونيكود» سيتأخر لاعتبارات الكلفة من جهة وحجم البرنامج في حال تحويله لهذا النظام. وقد يسر المهتمون بشؤون النشر المكتبي بمعرفة أن الإصدار القادم من برنامج «الناشر الصحفي» سيدعم تقنية «كويك دو GX»، الذي يرجّح توفره في الربع الأول من العام القادم.

وهذا الحل، الذي لا تتوفر له تطبيقات بالعربية في الوقت الراهن، حل تقني مفيد لمسألة التعريب، وإن كان ليس خاصا باللغة العربية فقط، بل حل عام لجميع اللغات.

### الحل على طريقة صخر

تعتمد شركة صخر للحاسب تقنية جديدة في تعريبها للبرمجيات، تدعى تقني المعالج الآلي للخط العربي Quality Script Processor (QSP). وقد تتم التوصل إليها باستخدام

أفاق جديدة للحرف العربي ثمة بعض التقنيات الجديدة التي يرجّح أنها ستنتقل الخط العربي التقليدي إلى أفاق جديدة، بحيث تبدو الكتابة العربية كما لو تمت كتابتها بيد أوريشة خطاط.

### «كويك دو GX»

الحل الأول هو من شركة «أبل»، فقد تم طرح نظام تشغيل جديد هو النظام 7.5، يتضمن تقنية جديدة لقضايا الطباعة والخطوط تدعى «كويك دو GX». ومن البين أن هذه التقنية، فيما يتصل بالخطوط، تعتمد على نظام الشيفرة الموحدة «يونيكود» في تشفير أطقم الحروف. ويتيح هذا النظام تشفير 65536 حرفا، يستثنى منها 6300 حرف محجوزة لمطوري الأجهزة والبرمجيات. وبذلك يمكن استيعاب جميع

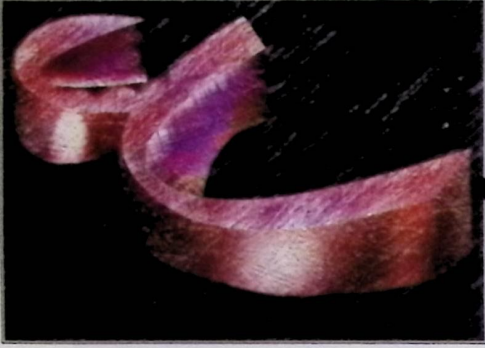


للكاشيدة بحيث توضع في المواضع المثلى بما يتفق مع قواعد الخط العربي. كذلك تتوفر خاصية تجميل الكلمة بحيث يتم اعتماد الشكل المألوف لدى الخطاطين عند كتابة بعض الحروف المتراكبة. ومن أمثلة ذلك كلمة محمد. ويقدر القارئ أن يلحظ كيف أن الحاء والميم الثانية في هذه الكلمة جاءتا على استقامة واحدة، في حين أنهما لا

صخر. وهذه التقنية خاصة بشركة صخر فقط. ولكن قد يعم استعمالها أو تعميمها لأنظمة أو بيئات «ويندوز» من «مايكروسوفت» إذا تحسنت العلاقات بين الشركتين وهو أمر محتمل كما تروى الشائعات بعد فرقة بينهما.

ومن خصائص هذه الطريقة خاصية تطويل الحروف كالنون مثلا، وخاصية تداخل الكلمات، كان تضع حرف الكاف السيفية (كما يدعوها الخطاطون) فوق حرف النون المرسل. وهناك خاصية فك التراكب، لتقليل لتقليل الاضطراب لاستخدام الكاشيدة بتحليل الحروف المتراكبة لأشكالها الأساسية. وهناك الضبط الآلي

أساليب متقدمة من الذكاء الاصطناعي AI. وتسمح هذه الطريقة بتناول الحروف العربية وضبط العلاقات فيما بينها، وضبط تناسق الكلمات، بالإضافة للتشكيل ومواضع النقط، بحيث توفر بعض الأشكال المميزة للخط العربي التقليدي. وتنقسم خطوط «صخر» إلى قسمين: جواهر الخطوط، وهي مجموعة من الخطوط العربية التقليدية كالثلث والنسخ والرقعة والفراسي والديواني والإجازة والكوفي. والمجموعة الثانية هي لآلي الخطوط، وهي خطوط عناوين حديثة. ويمكن مشاهدة عمل هذه الطريقة في برنامج الأستاذ مثلا الذي يعمل مع نوافذ



## هل تجمد الخط العربي؟

وإلى عهد قريب لم يكن يتوفر تعريب لعدد كبير من أنظمة التشغيل، وهو أمر قد يكون مفهوما من وجهة نظر الشركات عندما تأخذ البعد الاقتصادي للمسألة كلفة وربحا. أما برامج تصميم الخطوط فإننا لا نجد لأن برنامجا واحدا منها مغربا، وإن كانت تدعم تصميم الخطوط العربية. فما تعنيه بالتعريب، هو كما يقول أحد المحررين الكبار لمجلة «بايت»، في سياق حديث له عن توطين البرمجيات الأميركية للأسواق غير الأميركية، ليس مجرد تعريب قوائم برنامج ما أو صناديق الحوار ومختلف العناصر البصرية في واجهة المستخدم، بل أخذ خصائص لغة بأكملها لدى وضع برنامج ما.

لكن الأمور لم تسر على هذا النحو بل سارت، كما يتوقع القارئ، بشكل عملي، فالمطلوب هو أن نرى حروفا عربية على شاشة الكمبيوتر، بحيث تكون مقروءة لا أكثر، حتى ولو كان اتصالها ليس بالدرجة المطلوبة. ولكن التطور في تعريب أنظمة التشغيل، ودخول بعض الخطاطين العرب واستشارتهم أخذ في تعديل الأمور شيئا فشيئا إلى أن بدأت بشائر تسمح بتوفير ميزات الخط العربي الفنية على الكمبيوتر.

ويقودنا هذا كله إلى وضع قضية الخطوط العربية للكمبيوتر في موضعها الحقيقي، مع بعض الاستقلالية النسبية لكليهما، وهي قضية التعريب برمتها، التي تشمل أنظمة التشغيل وبرامج تصميم الخطوط فيما يتعلق بموضوعنا، لأن البرامج الأخرى عليها أن تأخذ أمرين في اعتبارها منذ بدء تصميمها: خصائص نظام التشغيل الذي ستعمل في إطاره، وكيفية معالجة الخطوط.

عملية لتوفير الكتابة وإهمال البعد الفني على أقل تقدير.

على أي حال ابتداء توفير أطقم الحروف العربية لأغراض طباعة الصحف والكتب، وكان أن تم اعتماد الخط النسخي بوصفه الخط الأساسي للكتابة، لا سيما أن مقروئته أكبر من غيرها، والمداث فيه أقل تقوسا، ويبدو أقرب إلى أن ترد حروفه على خط مستقيم، بخلاف خطوط كالفراسي والديواني التي يكثر فيها ابتعاد موضع كتابة الحرف عن مستوى الكتابة. وجاء ذلك بطبيعة الحال على حساب بعض المميزات الفنية فيه، وهكذا تغلب البعد العملي على البعد الجمالي.

وقد استقر الأمر في عالم الطباعة على هذا النحو مع بعض التعديلات هنا وهناك كتوفير خطوط الرقعة والثلث. وفي العالم الآخر كان الخطاط اليدوي المحترف مستمرا في الاحتفاظ بريشته وقواعده التي ورثها عن آباء الخط العربي. فالعالم الأول يوفر البعد العملي، وحين نتعب منه ونريد مسحة الجمال نتطلع في كتابات كبار الخطاطين.

وعندما برز الكمبيوتر ويات مطلوبا توفير خطوط عربية، لم يجد أمامه سوى عالم الطباعة العملي والأقرب إليه تقنيا من الريشة. وهنا جرت الأمور كما في عالم الطباعة. والخط المرشح للتوفير كان الخط النسخي، ولكن مع إهمال ميزاته الفنية نظرا لاعتبارات حضارية وتقنية أخرى. فالذين يضعون أنظمة التشغيل وبرامج الكتابة وبرامج تصميم الحروف يأتون من بيئة حضارية معينة تملئ عليهم ضمنا، على الأقل، أخذ خصائص لغاتهم لدى تطوير مختلف هذه البرمجيات. ويعد ذلك يمكن التفكير في توفير هذه البرمجيات للغات الأخرى.

**ينظر** البعض إلى الخط العربي نظرة توحى أنه قد تجمد على الحال التي تركها عليه كبار مصممي الخطوط الأوائل، من أمثال ابن مقلة وابن البواب وحتى المتأخرين منهم مثل حامد الأمدي وتلامذته هاشم البغدادي وسيد إبراهيم. لكن نظرة فاحصة ستكشف أن الإجابة ليست بهذه البساطة.

فمجرد وجود أنواع عديدة من الخط العربي يثبت أن الحروف العربية قابلة للتشكل في أشكال عديدة جدا، وبناء على هذا تم تطوير المجموعة الواردة أنفا من الخطوط التي نلاحظ التمايز الواضح بين حروفها. لكن دخول العرب في فترة السبب في الفترة العثمانية وتوفر أنواع عديدة آفات الإبداع وخلق حسا عاما دفع الخطاطين لتبديد قدراتهم في إجادة الخطوط المتوفرة، والاكتفاء بها وعدم الاهتمام بتطوير خطوط جديدة (رغم ظهور الخط الديواني في الفترة العثمانية واستخدامه في دواوين الدولة مما منحه اسمه هذا).

على أن الاكتساح الحاد للحضارة الغربية، لا سيما في جانبها التقني، وما تفرضه من علاقات وتغييرات في طابع الحياة، ربما يكون أبلغ أثرا. فقد دخلت الطباعة بآلاتها من الغرب ويات المطلوب توفير الحروف العربية دون النظر إلى ميزاتها الفنية. وقد برزت بعض الدعوات التي طالبت بإصلاح الخط العربي، وكان أكثرها تطرفا الدعوة لاستبدال الحروف العربية بحروف لاتينية، عندما طالب عبد العزيز فهمي مجمع اللغة العربية بالقاهرة بذلك. ويبدو لي أن طرحا كهذا لم يراع الفروق بين الحضارتين، وهو رد فعل انبساطي بحضارة الغرب وتقنيته أو نزعة



الخط الحسن يزيد الحق وضوحا

خط «ثلث»

الخط الحسن يزيد الدق وضوحا

خط «جريدة»

الخط الحسن يزيد الحق وضوحا

خط «أسبوع»

الخط الحسن يزيد الحق وضوحا

خط «الخط»

الخط الحسن يزيد الحق وضوحا

خط «أميرالد»

الخط الحسن يزيد الحق وضوحا

خط «ببيلوس»

الخط الحسن يزيد الحق وضوحا

خط «كوفي»

الخط الحسن يزيد الحق وضوحا

خط «صيدون»

مجموعة خطوط الحواسيب لبيئة تشغيل «ويندوز»، وهي بتنسيق «ترونايب». وقد أصدرها مركز التعريب والبرمجة في لبنان. لاحظ وجود بعض الخطوط الحديثة فيها التي قد تلائم بعض التصاميم والأعمال الفنية.

إضافية، توفر تنوع الأشكال كأن تصبح النون مرسلة، وتوفر تداخل الكلمات بحيث تقع الكلمة الثانية في كأس النون، فضلا عن بنوط أخرى توفر تطويل الحروف والكشيدات والاختصار. وهناك مجموعة ثالثة تضم نمطين للحركات، بحيث تبدو حركات الكلمات في أحدهما كحركات خطوط الكمبيوتر الأخرى. وتبدو الحركات في النمط الثاني بنوعيه كما يكتبها الخطاط، أي بحركات متفاوتة الحجم.

والحق أن طريقة «ديكوتايب» تمثل التجلي الأبرز لنقص التعريب الراهن لأنظمة التشغيل وبرامج تصميم الكمبيوتر. فكي تتمكن من توفير المميزات المذكورة أنفا للخط العربي، لم يكن أمامها سوى أن تقوم بإدخال الخط التقليدي عبر المساحة الضوئية ومعالجتها لتلائم الكمبيوتر. ويعد ذلك يبدو أنها قامت بفرز هذه الأشكال في مجموعات أشرنا إليها أعلاه، وبدت كل مجموعة منها كما لو أنها خط مستقل. وهي كذلك في الواقع على الكمبيوتر، فكل منها ملف مستقل عن الآخر. لكنها في حقيقتها تنويغات لخط واحد. ولو أن مستوى تعريب أنظمة التشغيل وبرامج الكتابة مرتق لتلائم خصائص الكتابة باللغة العربية لتوفرت جميع هذه الميزات في ملف واحد. وإذا كانت «ديكوتايب» جادة في مسعاها فينبغي عليها توفير هذه الخطوط لنظام «ماكنتوش» الجديد بحيث تستفيد من خصائص «كويك درو GX» الذي أشرنا إليه سابقا. على أي حال فإن المستخدمين سيسترون بمجموعة ديكوتايب في وضعها الحالي نظرا لجمالها الفائق.

#### الملف سيبقي مفتوحا

ستبقى قضية الخطوط العربية المعدة للكمبيوتر مفتوحة، طالما أنها جزء من قضية التعريب ومظهرها لأنظمة التشغيل وبرامج تصميم

حسن شاهين: عمل محررا في مجلة أفاق علمية ومحررا ومصمما تعليميا في جامعة القدس المفتوحة. ومهتم بشؤون الخط العربي على الكمبيوتر. ويعمل حاليا مدير تحرير بايت-الشرق الأوسط..

باسماء الجهات التي تعمل في مجال الخطوط (أفرادا وشركات) طويلة، ولانحة منتجاتها أطول... وجدديها سيكون موضع اهتمامنا خدمة للقارئ، فالملف سيبقي مفتوحا. ■

Bar Code Ware

أنظمة الباركود

Bar Coding  
is our  
specialty



خطوط  
الترميز  
اختصاصنا

## الشركة الأولى المتخصصة في سوريا

حلول متكاملة: استشارات، دراسات، تحليل نظم عالي المستوى، قارئات، برامج، خدمات لاحقة، تدريب، مواصفات عالمية، برامج تعاون ومشاريع مشتركة مع شركات الكمبيوتر المحلية

المجموعة التجارية المتحدة

دمشق سوريا - ص ب ٧٣ - هاتف ٢٨٢.٢٢١ - فاكس ٣٣٣٦٨٣٩



أنظمة ضبط  
وجرد  
المستودعات  
فائقة  
السرعة

أنظمة  
بطاقات  
الأمان  
والائتمان  
ودوام  
الموظفين

الشركة العالمية  
بطاقة موظف

الأسم: محمد عامر  
الرقم الوظيفي: ١٢٤



# إليك هذه البيانات!

أدوات جديدة رائعة تتيح معالجة البيانات في عالم الأعمال بواسطة الكمبيوتر بيسر، وتنفيذ التصاميم المحسنة للمنتجات ومراقبة الإنتاج والحد من المهام الورقية التي تستنزف الكثير من الوقت.

رسلي



الوثائق والمستندات. إذ أن طلبات الشراء وتأكيد الحجزات وإرشادات التصنيع وقسائم التغليف والفواتير بل وعملية الدفع بحد ذاتها أضحت تتم عبر طريق المعلومات الإلكترونية.

ولتنفيذ هذا على نطاق واسع فإن ذلك يقتضي وجود معايير تضمن التشغيل المتبادل والتفاهم المشترك. ومن القضايا المهمة الأخرى الحاجة إلى وسطاء لتبادل الوثائق الإلكترونية من أجل تتبع المستندات الإلكترونية وترجمتها، بالإضافة إلى توثيق المستندات المكتوبة بالشفيرة وختم الوقت والتوثيق والتحقق والتوقيع الرقمي الملزم قانونية وأخيرا النقد الرقمي وهو بديل رئيس لاكشاك دفع الضرائب ومراكز التسوق على طول طريق تبادل المعلومات Infobahn.

### ما الذي يحدث في الأسواق؟

مع تحول عمليات الإنتاج والتصنيع إلى الأتمتة فإنه من اليسير الآن، أكثر من أي وقت مضى، أن نضع أيدينا على البيانات اللازمة للتحكم في هذه العمليات وتحسين الجودة ومراقبة المخرجات عن قرب وبدقة في زمن التشغيل. وبهذا الصدد يبين مارك كلاركسون في مقالته "التحكم بالعمليات الصناعية من منظور جديد" كيف تمكننا تطبيقات جديدة تستخدم البرمجة الهيكلية من تمثيل العمليات المادية على شكل رسوم على شاشة الكمبيوتر.

وتحل هذه الرسوم محل اللوحات المعقدة والمكلفة المستخدمة في منشآت الطاقة النووية والمصافي الكيميائية ومسالك المواصلات والاتصالات وأنظمة التعامل مع المواد ضمن أمور أخرى، إذ تسمح أنظمة التحكم في العمليات المنطلقة من الكمبيوتر بتطور أسرع وتعديل أنظمة المراقبة بالإضافة إلى استعمال أكثر فعالية لوقت المشغل.

إن هذه الواجهات التي تربط ما بين الإنسان والآلة أصبحت متاحة أكثر من السابق، فهي تتوفر الآن على أجهزة الكمبيوتر التي تعمل بنظام «مايكروسوفت ويندوز»، ومن المرجح أن تستعمل هذه البرمجيات على نطاق أوسع لدى صدور الأجيال التالية من «ويندوز» و«ويندوز NT» التي يمكنها أن تدعم بشكل أفضل التطبيقات في زمن التشغيل أو في زمن مقارب له. ■

رسل كي، محرر تقني في مجلة «بايت».

Internet/BIX: russell@bix.com.

القدم (كالمصانع ذات المداخل مثلًا) وغيرها من الصناعات التقليدية على أجهزة التحسس الإلكترونية وبيانات زمن التشغيل، فإن مهمة توليد هذه البيانات والاستحواذ عليها لغرض المعالجة المؤتمتة والوصول إليها فوراً أصبحت ضرورة ملحة من أجل البقاء في عالم اليوم الذي تبدو فيه المنافسة على أشدها. وفي ضوء هذا فإن مجلة «بايت» تلقي هنا نظرة على الحصول على البيانات في عالم الأعمال.

### أسرع من رصاصة منطلقة

من البين أن الأتمتة في عالم اليوم تعني أن تأخذ الأجهزة المعالجة والاتصالات الإلكترونية والمناهج المنطلقة من الكمبيوتر مكان العمليات القائمة على الأوراق. وأول من سيستفيد من توليد البيانات الإلكترونية واستعمالها هم الإداريون. وقد أصبح البريد الإلكتروني وشبكات الأنصال المحلية مهمة للغاية بالنسبة للعديد من الشركات. كما أن نظام تبادل البيانات الإلكترونية Electronic Data Interchange قد مكن الشركات من البقاء على اتصال مع العملاء والممولين مما اختصر الوقت اللازم لمعالجة ترتيب الطلبات ومتابعة أرصدة المستودعات وتنفيذ الطلبات.

يناقش بيتر وايزر في مقالته "تبادل الوثائق الإلكترونية ينقل البيانات" طرقاً عديدة يمكن من خلالها أن تحل الرسائل الإلكترونية محل

عهد قريب كان الحصول على البيانات في مجال الأعمال التجارية عملاً مملًا يقتضي جمع هذه البيانات من هنا وهناك، وكتابتها على الورق ومن ثم تحويلها إلى شكل يمكن للكمبيوتر قراءته، الأمر الذي كان يتطلب فريقاً كاملاً للقيام بأعمال الكتابة، فضلاً عن التحقق من كافة المدخلات بما يقتضيه ذلك من وقت.

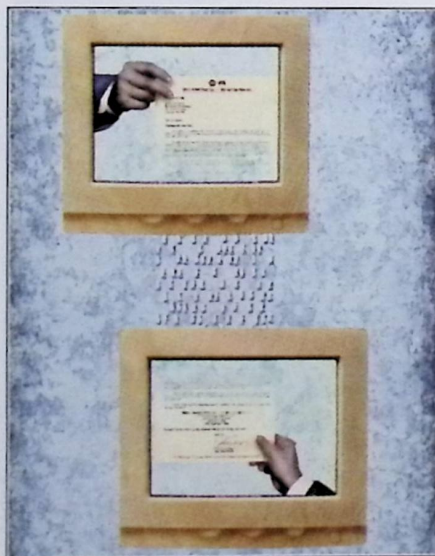
وإذا كانت التكاليف المباشرة لإدخال البيانات يدوياً واضحة لنا فإن التكاليف المخفية أعظم من ذلك بكثير. فالوقت الطويل الذي يستغرقه إدخال البيانات وبالتالي تحويلها يعني أنه لن يكون متاحاً أمام المخططين سوى معلومات قديمة عفا عليها الزمن، ناهيك عن أن الاتصال بالعملاء والممولين يستغرق وقتاً طويلاً ويعيق كل محاولة للعمل بشكل سريع وفعال. أضف إلى ذلك أنه بدون تغذية راجعة فورية في عمليات التصنيع ومخرجاتها لن يكون من اليسير مراقبة الجودة والأداء أو تنظيمهما بشكل فعال. وأخيراً فإن المناهج التقليدية لتصميم المنتجات تحد من تطبيق عبر السوق ودروسه بغية تطوير تصميم المنتجات الجديدة فضلاً عن تعليمات الحفاظ على السلامة والبيئة.

ومع تزايد تحوُّر العمليات والأنشطة الصناعية حول المنتجات والخدمات التي تتطلب معلومات، واعتماد صناعات موهلة في

### تبادل الوثائق ينقل البيانات

معايير جديدة للوثائق تقلب عالم الأعمال رأساً على عقب.

ص 62



### التحكم بالعمليات الصناعية من منظور جديد

تتحكم أجهزة الكمبيوتر الشخصية التي تشغل نظام «ويندوز» بالعديد من العمليات الصناعية.

ص 68



# تبادل الوثائق الإلكترونية ينقل البيانات

يمكن أن يكون استعمال الوثائق الإلكترونية في النشاطات الاعتيادية للأعمال اقتصاديا وذا كفاءة عالية. كما يمكن أن توفر المعالجة الرقمية للوثائق مستويات أعلى من السرعة والتحقق من صحتها أكثر مما تستطيعه الوثائق الورقية الاعتيادية.

## بيتر واينر

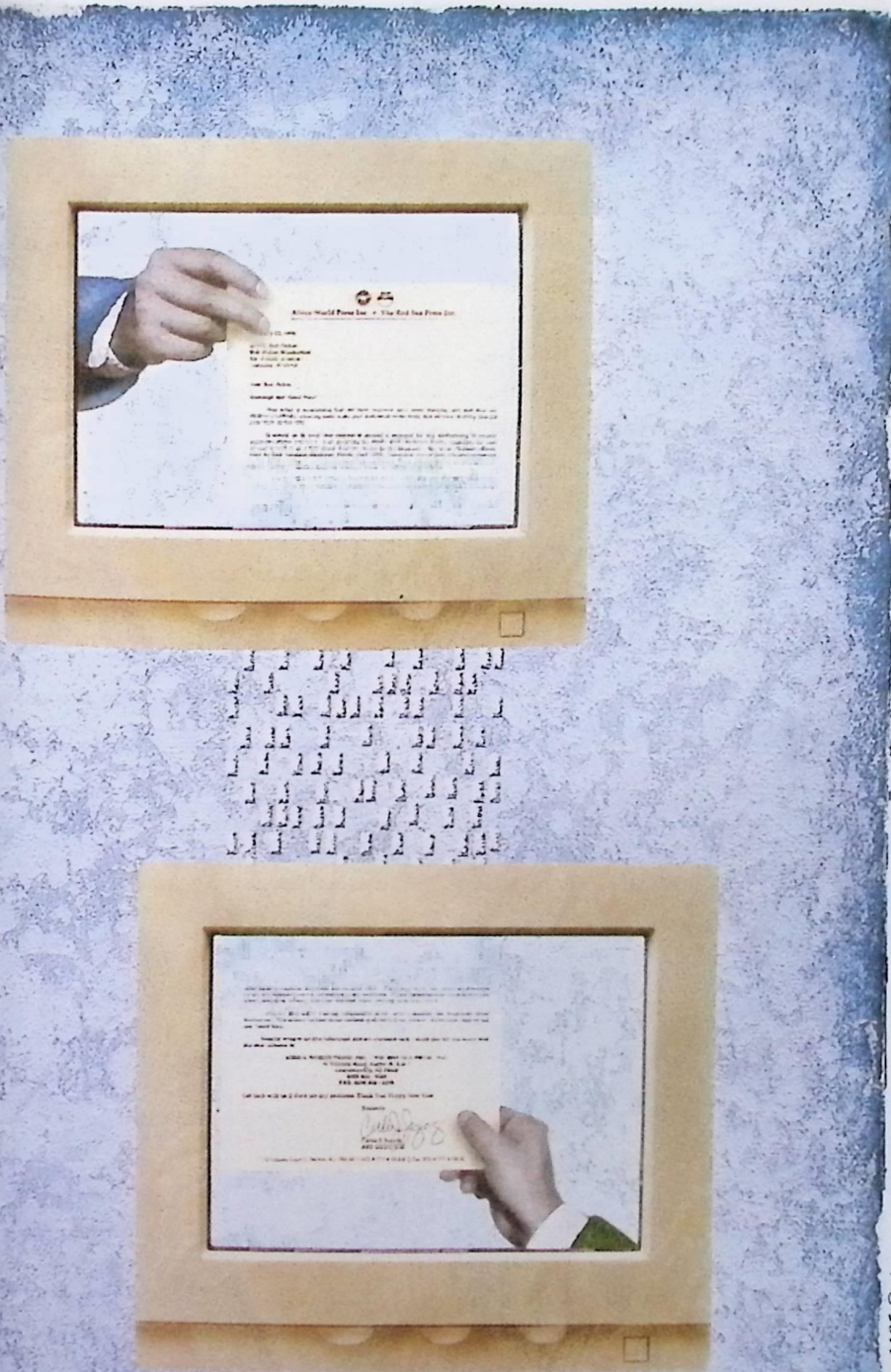
# في

عصر الإدمان على تداول المعلومات ينسى الكثيرون أن أجهزة الكمبيوتر وشبكات الاتصال هي أكثر من مجرد دمي في العباب الفيديو، أو في تطبيقات الواقع الافتراضي Virtual Reality، والرياضة، والأعمال الرومانسية. فهي أدوات مهمة جداً لإدارة الأعمال المختلفة. بل يمكن القول إنها تقوم بدور، قد لا يكون ظاهراً جداً، في التقارب بين الأعمال ذاتها بتوفير طريقة بسيطة ومعيارية لهذه المؤسسات لتبادل البيانات في العمليات المهمة كطلب البضاعة، والتوريد، وتوفر قطع الغيار. وتدعى هذه المجموعة الناشئة من المعايير التي تحكم عمليات نقل البيانات وترجمتها بين أجهزة الكمبيوترات تبادل الوثائق الإلكترونية EDI. وتطمح كثير من الشركات التي تستثمر في هذه التقنية إلى توفير الملايين، إن لم يكن بلايين الدولارات.

وينطوي اصطلاح (تبادل الوثائق الإلكترونية) على الكثير من المفاهيم والمصطلحات المتميزة مثل: البريد الإلكتروني، وشبكات الاتصال، وعملاء البرامج، والتشغيل المتبادل. كما أنه يستخدم، في كثير من الأحيان، للدلالة على المعالجة الإلكترونية أو الرقمية.

فعلى سبيل المثال قد يستعمل أحد أعضاء لجنة معايير تبادل الوثائق الإلكترونية مصطلح تبادل الوثائق القضائية إلكترونياً للدلالة على تنسيق ملف نصي في وثائق المحاكم. وقد انبثق هذا المصطلح من كليات الأعمال وإدارات نظم المعلومات، لهذا فليس من المستغرب أن يحتوى معنى هذا المصطلح على معنى ضمني آخر يدل على أن عالم الإلكترونيات سيوفر كفاءة أفضل وأكثر حداثة.

يوفر تبادل الوثائق الإلكترونية تشكيلة من صيغ الرسائل المعيارية يمكن إرسالها عبر أي نظام خدمات للمراسلة الإلكترونية. وبهذا فإنه يمكن توفير المال باستبدال الوثائق الورقية التي تربط الشركات والأعمال ببعضها وبالوثائق الإلكترونية، فحجم الأعمال الورقية التي يجب أن تُسبَط وتؤتمت يمكن أن يكون كبيراً جداً. ومع أن كثيراً من الناس قد اعتادوا على إعطاء أرقام حسابات اعتماداتهم على الهاتف، فإن الإجراءات الرسمية المتبعة في عالم الأعمال تتطلب كثيراً من النماذج الورقية التي تتبّع بدورها



دور المقاصة في تبادل البيانات الإلكتروني تقوم كثير من الشركات بالاشتراك بخدمات المقاصة المباشرة لدى تبادل الوثائق الإلكترونية، أي الحصول على خدمات من وسطاء نقل الوثائق إلكترونياً بصيغ معيارية. ويقدم كثير من هؤلاء الوسطاء خدمة "ترجمة" البيانات أو تحويلها من معيار إلى آخر، مما يؤثر على الشركات المختلفة برمجة أجهزتهم لتستطيع التعرف واستعمال المعايير المختلفة التي يستعملها شركائهم التجاريين.

السيارة الأربعة، كأربعة عناصر أو كلقم واحد.

وهكذا فإن تبادل الوثائق الإلكترونية لا يلغي الحاجة للاتفاق على الأمور وتزامنها. بل إنها تقدم فقط إطار عمل بسيط للرسائل، بحيث يستطيع المستخدمون اختيار حزم برامج جاهزة للقيام بمعظم احتياجاتهم وتكييفها لتناسب احتياجاتهم الخاصة.

كل ما هو ذو قيمة. فعلى سبيل المثال، تتضمن أي عملية تجارية اعتيادية أمر شراء، وتأكيد أمر الشراء، ونموذج شحن، وفاتورة، وكل منها عبارة عن عدة صفحات من الورق. حتى أنه في بعض الشركات يتوجب تصديق هذه الأوراق من عدة مستويات إدارية قبل أن تصبح قانونية. إضافة إلى أن كثيراً من الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم مازالت تقوم بأعمالها باستعمال البريد والفاكس لإرسال هذه الوثائق.

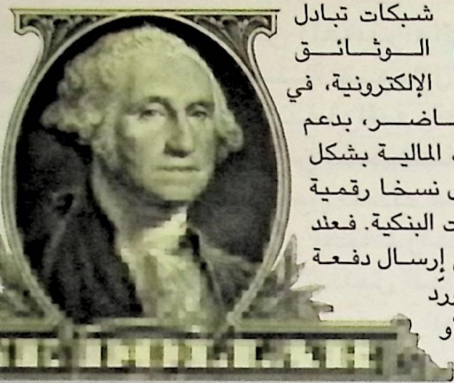
إن مجرد استبدال الأوراق بالرسائل الإلكترونية سيوفر تكاليف إنشاء الوثائق الورقية، كما سيختصر الوقت اللازم لنقل هذه الأوراق من الطابعة إلى جهاز الفاكس أو عبر البريد. إلا أن التوفير الأعظم سيكون في جعل الشركة برمتها أكثر كفاءة، وفي تقليل الورق الذي سيدخل على نظام مخازن الشركة. فعلى سبيل المثال، بدأ كثير من المصنعين باكتشاف أن استعمال النظم الإلكترونية الدقيقة والفعالة في المخازن، يسمح لهم بتقليل عدد قطع الغيار التي يجب أن يحتفظوا بها في المخازن. وبهذا فإن التوفير يكون كبيراً. وقد أجرت شركة تابعة لمجلة Fortune 500 دراسة داخلية لهذا الموضوع فكانت النتائج تشير إلى أن الشركة يمكنها توفير ما بين 500 إلى 700 مليون دولار باستعمال نظام مترابط لتبادل وثائق إلكترونية.

## النقد الرقمي

لا تقوم بالاحتفاظ برقم هذه الورقة ولا تسجل إلى من أعطيتها.

ويعتقد مؤيدو هذه التقنية أن سرية التعامل قيمة في هذا العصر الأوروبي (نسبة إلى جورج أرويل صاحب الرواية الذائعة الصيت «1984»).

وفي المقابل يسهل علينا أن نتفهم أن هذا النظام



شركات تبادل الوثائق الإلكترونية، في الوقت الحاضر، بدعم العمليات المالية بشكل رسائل تمثل نسخاً رقمية من الشيكات البنكية. فعند الرغبة في إرسال دفعة مالية إلى مورد

ما، فإنك (أو البنك الذي تتعامل معه) تقوم بإنشاء رسالة موثقة خاصة تُحوّل نقل الدفعة المالية من حسابك إلى حساب المورد، ثم تقوم بعد ذلك بإرسال هذه الرسالة إلى المورد. وبدوره يقوم المورد بإدخال هذه الرسالة في حسابه عن طريق البنك الذي يتعامل معه. ويعدّها يقوم هذا البنك بتوثيق الرسالة الأصلية، ويقيد في حساب المورد قيمة التحويل، وإبلاغ البنك المحوّل بتمام العملية. وهذه العملية مقبولة في كثير من المعاملات ولكنها لا تعتبر عملية نقدية.

البنك الذي تتعامل معه) تقوم بإنشاء رسالة موثقة خاصة تُحوّل نقل الدفعة المالية من حسابك إلى حساب المورد، ثم تقوم بعد ذلك بإرسال هذه الرسالة إلى المورد. وبدوره يقوم المورد بإدخال هذه الرسالة في حسابه عن طريق البنك الذي يتعامل معه. ويعدّها يقوم هذا البنك بتوثيق الرسالة الأصلية، ويقيد في حساب المورد قيمة التحويل، وإبلاغ البنك المحوّل بتمام العملية. وهذه العملية مقبولة في كثير من المعاملات ولكنها لا تعتبر عملية نقدية.

لا يشعر حرّاس تطبيق القانون بالرضى: فالأعمال غير المشروعة تعتمد عادة على النقد. وتعتمد تقنية النقد الرقمي على أنظمة المفاتيح المعروفة للتشفير السري. فكل ورقة نقدية رقمية تمثّل ملفاً يحتوي على قيمة معينة، ولها رقم متسلسل، ومعلومات إضافية موقعة بتوقيع رقمي من البنك المصدر. ولا خوف من نسخ هذه الملفات فثمة سلاسل من التواقيع الرقمية التي تحول دون ذلك.

إن الحماية من التزوير لهي مشكلة مهمة. فالورقة النقدية الرقمية في خاتمة المطاف هي مجرد مجموعة من البتات Bits يمكن نسخها بسرعة وسهولة، ثم ما الذي يمنع شخصاً ما من أن يصرف نقده الرقمي مرتين على سبيل المثال؟

إن سلاسل التواقيع الرقمية المبطنة في النقد الرقمي تساعد البنك أو دور المقاصة الرقمية على اكتشاف وحل هذه المشاكل في وقت لاحق لحدوثها. فإذا كان هناك ورقتان نقديتان رقميتان تحملان الرقم المتسلسل نفسه، فإن المعادلات الحسابية للنظام تقوم بكشف الشخص الذي قام بالتلاعب. وفي الواقع، يمكن فقط حل السلاسل الرقمية في حالة وحيدة وهي عند صرف النقد الرقمي مرتين، حيث تقوم كل من سلاسل التواقيع الرقمية بكسر الأخرى.

لكنّ هناك ابتكاراً جديداً في استعمال تقنيات الشيفرة يعد بتقديم المكافئ الرقمي للنقد. فمنذ وقت قريب قام ديفد تشوم بإنشاء شركة «ديجي كاش» في هولندا (تلفون 61 52 66 20 31+) تقدم نوعاً من النقد الرقمي يمكن استعماله في المعاملات التجارية. وتسمح برمجيات هذه الشركة للمستخدم بإنشاء رزم من البيانات والتعامل بها كما يتم التعامل مع النقد المتداول (بمعنى آخر، عندما تعطي رزمة من رزم البيانات هذه إلى شخص ما فإن بإمكانه صرفها في أي مكان آخر). وتبقى كل هذه المعاملات مجهولة المصدر إذا لم يتم أحد الأطراف بحفظ سجل لهذا التعامل. فمثلاً، عندما تقوم بصرف ورقة نقدية من فئة العشرين دولاراً فإنك في العادة

تتعامل معه) تقوم بإنشاء رسالة موثقة خاصة تُحوّل نقل الدفعة المالية من حسابك إلى حساب المورد، ثم تقوم بعد ذلك بإرسال هذه الرسالة إلى المورد. وبدوره يقوم المورد بإدخال هذه الرسالة في حسابه عن طريق البنك الذي يتعامل معه. ويعدّها يقوم هذا البنك بتوثيق الرسالة الأصلية، ويقيد في حساب المورد قيمة التحويل، وإبلاغ البنك المحوّل بتمام العملية. وهذه العملية مقبولة في كثير من المعاملات ولكنها لا تعتبر عملية نقدية.

### معايير تبادل الوثائق الإلكترونية

إن رسائل تبادل الوثائق الإلكترونية هي مجرد رسائل بريد إلكتروني ترسل بصيغة محددة مسبقاً بحيث يمكن لبرامج المحاسبة والمخازن استغلالها بصورة صحيحة. ومن بين أكثر المعايير العامة شيوعاً في هذا المجال مجموعة ANSI X12، ومقياس الأمم المتحدة EDIFACT لتبادل الوثائق الإلكترونية في مجال الأعمال الإدارية والتجارة والمواصلات. وهناك عدد من الشركات المختلفة التي تستخدم هذين المعيارين. كما أن هناك عدة معايير أخرى، عامة وخاصة، طورتها شركات كبيرة ذوات نفوذ واسع يجعلها تفرض هذه المعايير على شركائها في العمل. وعادة ما توجد هذه المعايير في بيانات محددة لصناعات بعينها.

وكل رسالة تنشأ باستخدام أحد هذه المعايير العامة يجب أن تبدأ بشيفرة تدل على طبيعة العملية التي تقوم بها. فمثلاً، تحت المعيار X12 يجب أن تبدأ أوامر الشراء بالشيفرة 850، بينما يجب أن تبدأ الفواتير بالشيفرة 180. وينبغي في كل نوع من الوثائق تعريف عدد الحقول التي تتضمن بيانات. فالفواتير التي تبدأ بالشيفرة 810 ضمن معيار X12.2 تحتوي على حقول للعنوان، وبيانات المعاملة، ومجموع النقد الكلي المطلوب.

ويتم تطوير هذه المعايير مع توفير قدر كبير من المرونة. فالكثير من حقول البيانات إما أن تكون اختيارية أو شريطة. وكذلك عندما تقرر شركتان استعمال معيار معين فيما بينهما فإنهما يجب أن تتفقا أولاً على أسلوب استعمال الحقول المعينة. ومثل ذلك أن تقوم شركة للسيارات بوصف قطع الغيار عندها بعدة طرق، حيث يمكن إدخال إطرارات

كما يقدم هؤلاء الوسطاء خدمات أخرى لتمييز أنفسهم عن منافسيهم. فبعضهم يقدم خدمات الأرشفة. والبعض الآخر يعرض إمكانية تحويل الرسائل الإلكترونية تلقائياً إلى رسائل فاكس على ورق حتى تتمكن نظم تبادل الوثائق الإلكترونية من مخاطبة البشر. وبعضهم يقدم خدمة البريد الإلكتروني العادية حتى يتمكن المستخدمون من إرسال الرسائل العادية لبعضهم.

وتشكل البنوك التي تستخدم نظام تبادل البيانات مثلاً حياً على دور المقاصة هذه. فهي تقوم بنقل حزم من المعاملات التي تتعلق بالأموال والأمانات الأخرى. وكثير من البنوك التجارية توفّر تبادل الوثائق الإلكترونية كأحد خدماتها المتنوعة. كما أن بعض البنوك التي تقدم خدمات مكملة لبائعي التجزئة تحاول أن تثير اهتمام العامة باستخدام أنظمة لامتة عمليات دفع فواتيرهم.

ويتم معالجة المعاملات المالية الأساسية في نظام تبادل الوثائق الإلكترونية بالطريقة المعتادة نفسها. إذ تقدم البنوك ترجمة طلبات زبائنها تلقائياً أياً كانت المعايير المستخدمة في نقل البيانات إلكترونياً. إلا أن أحد الاختلافات الجوهرية في معايير تبادل الوثائق الإلكترونية المالية يكمن في الحماية ضد التنصت والسرقات وذلك بوضع الشيفرات السرية على الرسائل والتثبيت من مصدرها ومحتواها. ومع أن هذه الخدمة متوفرة لمستخدمي تبادل الوثائق الإلكترونية العاديين إلا أنهم لا يجدون حاجة لاستعمالها لكون البيانات المرسله عادة لا تكون ذات أهمية مالية. (للاستزادة عن كيفية التعامل مع الأموال، انظر النص المرفق "النقد الرقمي" صفحة 63)

## وثائق إلكترونية أكثر وأفضل

ليست المعاملات الإلكترونية الأساسية سوى نسخاً رقمية لنظائرها الورقية. والاختلاف الجوهرية بينها أن الوثائق الإلكترونية تنتقل عبر الأسلاك وليس بواسطة عربة البريد، لهذا فهي تصل أسرع. إلا أن البعض يقلل من شأن هذه الميزة ويعتبرها شيئاً مسلماً به. ولكن بعضاً من المعايير والممارسات المستحدثة تُعد بإدخال ميزات جديدة وقيمة إلى تبادل الوثائق الإلكترونية لا يمكن محاكاتها باستعمال الورق. من الميزات الأحدث، ميزة التوقيع الرقمية التي يمكن التثبيت منها بواسطة أي شخص وفي أي مكان دون الحاجة إلى أوراق ثبوتية. هناك أيضاً النقد الرقمي الذي يمكن نقله دون تحديد مصدره أو وجهته دون تزوير، إضافة إلى الأختام الزمنية الرقمية التي تقدم دليلاً دامغاً على أن وثيقة ما قد تواجدت في زمن ما.

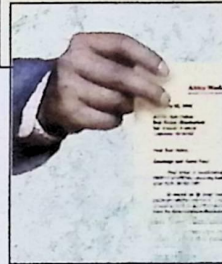
وأهم معيار للاستخدامات التجارية هو التوقيع الرقمية، حيث يمكن التأكد بواسطتها من أن شخصاً بذاته قام بتوقيع وثيقة إلكترونية معينة. لهذا فعند ظهور هذا المعيار إلى حيز التنفيذ ستزيد هذه التوقيعات من ثبات المعاملات الإلكترونية، لأنها ستسهل المعاملات التجارية بين الأطراف دونما حاجة لعقد مفاوضات للوصول إلى اتفاق أولي، حيث تحظى هذه التوقيعات الرقمية بقيمة التوقيع

العادية على العقود المبرمة.

وتتشكل التوقيعات الرقمية من أرقام طويلة مجمعة في ملف، ويتم إنشاؤها بخوارزمية تشفير تيسر التعرف على صحة التوقيع وتصعب تزويره. وتتبع نقاط القوة في هذه التوقيعات من كونها مبنية على معادلات رياضية معينة لا يمكن لأحد أن يحلها بكفاءة. فصاحب التوقيع هو الشخص الوحيد الذي يحمل الرقم السري الذي يسمح له بإنشاء التوقيع.

وتختلف طبيعة هذا التوقيع عن التوقيع على الأوراق، وفي كثير من الحالات يمكن اعتبار ذلك تحسناً كبيراً. فالتوقيع الرقمي يمكن التأكد من صحته بواسطة أي شخص لم يلق صاحب التوقيع

## تتضمن المعايير والإجراءات الناشئة لتبادل الوثائق الإلكترونية توقيع رقمية يمكن التأكد من صحتها، ونقداً رقمياً بدون تحديد مصدره أو وجهته، وأختاماً زمنية رقمية تقدم الدليل الدامغ على محتويات ووجود الوثائق في أوقات معينة.



من قبل ومن أي مسافة كانت باستعمال خوارزمية بسيطة. كما أن هذه التوقيعات صحيحة على النسخ كما هي على الأصول.

ويحتاج نظام التوقيع الرقمية إلى سلطة تُصدر شهادات التحقق لتضمن شخصية مرسلها الرسائل. ولسوء الحظ فإن هذه البنية التحتية العامة والأساسية تتطلب أن تكون شائعة كدليل الهاتف حتى يمكن لهذا النظام أن يعمل بكفاءة، وهذا لن يحدث في المستقبل القريب. على أي حال تقوم لجان معايير تبادل الوثائق الإلكترونية بدراسة هذا الموضوع وتأمل بإصدار معيار مناسب قريباً (انظر النص المرفق "بأي نظام نثق" على صفحة 65).

ويتوفر أحد أفضل برامج التوقيع الرقمية مع نظام الماكنتوش "7برو"، إذ يسمح هذا النظام بتوقيع الوثائق بمجرد سحب الوثيقة على الأيقونة وإدخال كلمة السر الخاصة. بعد ذلك يقوم ملف الوثيقة بتخزين التوقيع في شعبة موارد الوثيقة. ويمكن التأكد من هذا التوقيع في أي وقت. وتزود شركة «ابل» المستخدمين بشهادة عامة يمكنك تنشيطها قبل أن تبدأ استخدام التوقيع الإلكتروني وطباعتها من جهازك، ثم تأخذها إلى كاتب العدل لتصديقها مرفقاً معها ثلاث وثائق لإثبات الشخصية. وتجري هذه العملية مرة واحدة فقط. وبعد ذلك يقوم «ابل» بإدراج

هذه المعلومات ضمن ملفك. وبهذا فإن أي شخص يستلم ملفاً عليه توقيعك يمكنه التأكد من صحة هذا التوقيع.

وقد بدأت كثير من الشركات الأخرى مثل «صن مايكروسيستمز» وشركة «مايكروسوفت» وشركة «نوفيل» تعمل لتضمين مستويات متعددة من التوقيع الرقمية في الإصدارات القادمة من أنظمتها تشغيلها.

## الأختام الزمنية الرقمية

كيف تضمن أن وثيقة ورقية ما قد تواجدت في وقت معين ومكان معين؟ للقيام بذلك بالطريقة التقليدية يجب أن تُصدّق هذه الوثيقة عند كاتب عدل وأن تحصل على توقيع وخاتمه على الوثيقة بعد أن يقوم بتسجيل المعاملة في السجلات الرسمية. ومع أن هذه الطريقة تبدي فعاليتها في أحيان كثيرة إلا أنها معرضة للخطأ. فكيف يمكنك إذاً إثبات أنه لم يتم إجراء أي تغيير على هذه الوثيقة؟

إن خدمة التصديقات الرقمية تُعدُّ بحل كثير من هذه المشاكل. بل إنها تقدّم تحسناً كبيراً على النظام الورقي التقليدي. إذ سيصبح بإمكانك أن توقع وثيقة ما بتوقيع رقمي ثم ترسل نسخة من هذا التوقيع إلى خدمة تصديقات إلكترونية، حيث تقوم بحفظ ملف بكل التوقيعات المصدرة في هذا اليوم. وعند نهاية فترة محددة مسبقاً تقوم خدمة التصديقات بالتوقيع على هذا الملف وحفظه.

وتكمن الميزة الرئيسة للأختام الزمنية الرقمية في استعمال دالة عشوائية لكتابة الشيفرة السرية والتي تحول أي ملف كبير إلى ملف صغير يعرف بالقيمة العشوائية. وتستخدم هذه العملية أيضاً في خوارزميات التوقيعات الرقمية. وينبغي أن يتم إعداد الخوارزمية بطريقة معينة بحيث يصبح من الصعب على شخص آخر أن ينشئ ملفاً كبيراً تكون نتيجته ملفاً صغيراً مماثلاً للملف الصغير المتعلق بالتوقيع. وبهذا يمكنك الاعتماد على أن الملف الصغير هو الممثل الوحيد للملف الكبير المعين. وإذا كانت القيمة العشوائية لنسخة من ملف كبير هي نفسها قيمة التجميع للملف الأصلي فهذا يعني أن محتويات الملف لم تتغير.

وتستخدم خدمة التصديقات الرقمية الدالات العشوائية لربط التوقيعات المصدرة في سلسلة واحدة كبيرة معتمدة. لناخذ المثال التالي: أرسل كل من (اليس) و (بوب) و (كارول) توقيعات للتصديق. تقوم خدمة التصديقات بوضع هذه التوقيعات مرتبة حسب استلامها في ملف وتحسب القيمة العشوائية للتوقيع الثالث.

ولكن ماذا لو قام أحدهم بالتشكيك بتوقيع (بوب) كونه لا يعتقد أن مكتب التصديقات قد استلم هذا التوقيع في يوم معين. عندها تقوم مؤسسة التصديقات باستخراج القيمة العشوائية للتوقيع الثالث لليوم المعني لإثبات وجود توقيع (بوب). وإثبات ذلك توضح مؤسسة التصديقات أن الحالة الوحيدة التي يمكن بها إصدار القيمة العشوائية المعنية هي وجود التوقيع الثالث، ومن ضمنها توقيع (بوب). في اليوم المعين في مكتب التصديقات. وفي عدة حالات يمكن لمكتب التصديقات نشر القيمة



ليس ذا مستوى، كونه غير مبني على استعمال الأوراق. وهذه المرونة في طبيعة النظام التجاري ستسمح على الأرجح لنظام تبادل الوثائق الإلكترونية بأن يستخدم ضمن الإجراءات القانونية دون إحداث أي صدمات لمن يستخدمه بشكل صحيح.

## تبادل الوثائق الإلكترونية والمستقبل

كان مجال تبادل الوثائق الإلكترونية في العقود الأولى حكراً على الشركات الكبرى التي تستطيع أن تستثمر الملايين في أنظمة كومبيوتر لإنشاء الاتصالات الإلكترونية. لكن هذا سيتغير في السنوات القليلة القادمة، حيث ستتمتع قاعدة الاستخدام نمواً كبيراً بسبب الامتداد المطرد والمتشعب لاستخدام شبكات اتصال «إنترنيت» وغيرها من خدمات شبكات الإتصال المباشر والتي تصل إلى أصغر الوحدات. وسوف تنمو الشركات الصغيرة باستخدام الشبكات الفورية، وحتماً ستظهر إمكانيات جديدة وفذة.

وتقوم إحدى الشركات، وهي شركة «إنتربرايز إنترغريشن تكنولوجيز» في كاليفورنيا، بتجارب لبناء أرضية تجارية إلكترونية يمكن للشركات الإجتماع فيها للقيام بالعمليات التجارية فيما بينها دون الحاجة إلى إنشاء اتفاقات تبادل الوثائق الإلكترونية المعقدة. وتخطط هذه الشركة لاستعمال التقنية المبنية على خوارزمية من شركة «RSA داتا سيكيورتي» تدعى «رابفيت-شامير-أديلمان» لإبرام العقود. وسيكون هذا النظام متوفراً على شبكة «إنترنيت» من خلال واجهة فيسيفسائية.

ثمة تقنيات أخرى ستكون أكثر جراً. فشركة «جنرال ماجيك» سوف تقوم بعرض لغتها البرمجية «تيلي سكريبت»، التي تتيح نشر «عملاء» البرامج إلى الكمبيوترات البعيدة حيث يتم إصدار أوامر البرنامج من تلك الأجهزة مباشرة. وتعد هذه قفزة كبيرة بالمقارنة مع معايير تبادل الوثائق الإلكترونية الحالية مثل ANSI X12، حيث يستطيع المستخدمون تضمين مقدار كبير من الذكاء في هذه البرامج الحرة الحركة.

وسوف يشهد عالم تبادل الوثائق الإلكترونية تغيرات سريعة خلال السنوات المتعددة القادمة حال دخول هذه التقنيات الجديدة. فالمشاركون الجدد سيضمنون إدخال الكثير من التغييرات إلى الطبقة. أما المستهلكون فإنهم، عادة، يطالبون بمزيد أكبر من الميزات ونظم خالية من الأخطاء، فضلاً عن اهتماماتهم المختلفة. وعادة ما يقوم المستهلكون بإجراء معاملات مع أفراد لم يسبق لهم التعامل معهم. إلا أن النشاط التجاري عادة ما ينشئ علاقات طويلة الأجل بين التجار والزبائن. وهذا يعني إن العالم الأكبر لتبادل الوثائق الإلكترونية والخاص بالمستهلكين بحاجة إلى ضمانات أكثر وإلى أسس قانونية راسخة قبل أن ينجح. ■

بيتر وايزر مستشار تحرير في مجلة «بايت»

Internet:pwc@access.digex.com

BIX:"pwayner"

## بأي نظام نشق؟

البيانات، بحرية تصدير برامجهم للخارج، بينما منعت الشركات الأخرى والتي تتبع منهاج RSA من تصدير برامجها خارج الولايات المتحدة الأميركية وكندا.

وفي الربيع الماضي قامت المؤسسة الوطنية للمعايير والتقنية بإصدار معيار نهائي للتواقيع الرقمية DSS (ديجيتال سيغنيتشر ستاندارد). ومع أن هذه الوكالة تقوم فقط بإصدار المعايير لاستعمال المؤسسات المدنية في الحكومة الأميركية، إلا أن اختياراتها عادة ما تصبح النمط المتبع بحكم تأثير الحكومة الفيدرالية على السوق. وقد قاموا فعلاً بإنشاء هذا المعيار لكنهم أصدروا بيانات مشوشة توحي بأنه يمكن استعماله بدون حقوق ملكية. وقد بدت هذه التصريحات غريبة لأن البطاقة الراجعة التي ستقدمها RSA للمحاكم هي حافظة لمجموعة حقوق ملكية تدعي أنها تشمل من ضمنها معيار التواقيع الرقمية DSS. وحسب ما تقوله شركة RSA فإن كل من يستخدم معيار التواقيع الرقمية DSS يجب أن يحصل على رخصة من الشركة. وحتى كتابة هذا التقرير فإن المواجهة مازالت مستمرة. فشركة RSA مازالت متشبثة بحقوق ملكيتها، والحكومة تعرض دفع التكاليف القانونية لأي مقال حكومي تتم مقاضاته من قبل RSA.

## الإلكترونية

والى الآن لم تقدم المحاكم الدعائم الثابتة للاعتراف بالعمليات الإلكترونية. ويعزى هذا بشكل كبير إلى أن الاتفاقيات الابتدائية المصاغة بدقة قد غطت احتمالات أي مشاكل يمكن أن تظهر. ويقول مايكل بوم، وهو محام يرأس لجنة اتحاد المحامين الأميركية المختصة بتبادل الوثائق الإلكترونية، إن الجميع ينتظر وقوع قضية كبيرة لكي تضع الأسس للموضوع برمته. ويضيف أنه حتى الآن لم تحدث مثل هذه القضية.

وعندما تحدث مثل هذه القضية فإنها قد تكون ذات أثر عكسي على التقنيين. فالقانون يحمل في طياته كثيراً من المرونة تجاه الأعمال التجارية. وعلى سبيل المثال فقد كانت الغاية من التوقيع في الأصل تشمل أي علامة تؤدي وظيفة التوقيع (وهذا كان يشمل أيضاً العلامة X التي كان يستخدمها الأميون). ومن الواضح أن التواقيع الرقمية تقع تحت هذه الفئة.

وتكسب الأساليب الجديدة مكانتها بالاستعمال المتكرر. فشخص ما لا يكون قد استعمل تبادل الوثائق الإلكترونية لمدة ثلاث سنوات قد يدعي بكل بساطة، ضمن نزاع ما، بأن تبادل الوثائق الإلكترونية

يقوم بإصدار المعايير المستخدمة في عالم شبكات الاتصال؟ هل هي حكومة الولايات المتحدة الأميركية، ممثلة بالمؤسسة الوطنية للمعايير والتقنية، أم هي شركة «RSA داتا سيكيورتي»، وهي شركة صغيرة في وادي السيليكون في مدينة ردود سيتي في ولاية كاليفورنيا؟ فالأولى تحمل تفويضاً رسمياً من الكونجرس الأميركي لتطوير معايير للتواقيع الرقمية لكافة الجهات الحكومية، أما الثانية فتمتلك حق براءات الاختراع وتريد أن يدفع لها كل من يستعمل هذه الحقوق. فمن يا ترى سيربح في معركة معايير التواقيع الرقمية؟

لقد نشبت الحرب لأنه يمكن استعمال نظام ليس لإصدار التواقيع الرقمية باستخدام خوارزمية RSA «رايفيست-شامير-أديلمان»، بل لتشفير الرسائل، مما يتيح إيجاد قنوات مؤمنة للاتصالات. وهذا النظام مثالي للأعمال ولأي شخص يتعامل ببيانات سرية. إلا أن ذلك يمثل مشكلة للشرطة والبنية التحتية للأمن الوطني (والمثلة بوكالة الأمن الوطني). ولهذا السبب، فقد شجعت حكومة الولايات المتحدة الأميركية تطوير معايير للتواقيع الرقمية يمكن استعمالها للتحقق من صحة التواقيع وليس لضمان السرية. لهذا فقد سمح للشركات التي تستعمل مناهج تواقيع بسيطة لا تحجب

العشوائية ليوم معين (أو لوحدة زمنية) في مصدر ثالث موثوق، كالجريدة.

وتخطط شركة «سورتي تكنولوجيز» أن تطور اختتاماً زمنياً رقمية مرخصة. وهي تخطط لطرح برامج لمعظم بيئات تشغيل الأجهزة المعروفة التي ستمكن الشركات من تسجيل ملفاتهم لختمها زمنياً في أوقات مجدولة محددة. وتأمل هذه الشركة في أن تصبح عملية الختم الزمني شائعة كعملية أخذ النسخ الاحتياطية للبيانات المهمة. وعند كتابة هذه المقالة لم تكن الشركة قد حددت سعر خدماتها هذه، إلا أنها تخطط للإعلان عنه في الوقت الذي تقرأ فيه هذه المقالة.

## المحامون في جنة عدن

قد يدفعك استخدام نظام تبادل الوثائق الإلكترونية بكثرة من قبل كبريات الشركات في العالم إلى الاعتقاد أن الأسس القانونية للمعاملات الإلكترونية متوفرة. لكن هذا بعيد عن الحقيقة. فهذا النظام قائم بشكل كبير لكون الشركات توقع اتفاقيات قانونية مصاغة بدقة قبل البدء بالعلاقات الإلكترونية. وهذه العقود الورقية تلزمهم بالاتفاقيات والوعود المعمول بها إلكترونياً عبر شبكات اتصال تبادل الوثائق

# آفاق جديدة في عالم



## أقوى برنامج لمعالجة النصوص باللغة العربية لمستخدمي أجهزة الماكنتوش

صُمِّمَ "آ" 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 "آ" بسهولة تطبيق الأنماط المختلفة، المضمنة 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 وبأحسن الطرق وأسرعها. يسهّل "آ" 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 وضعته فيه داخل المستند.

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

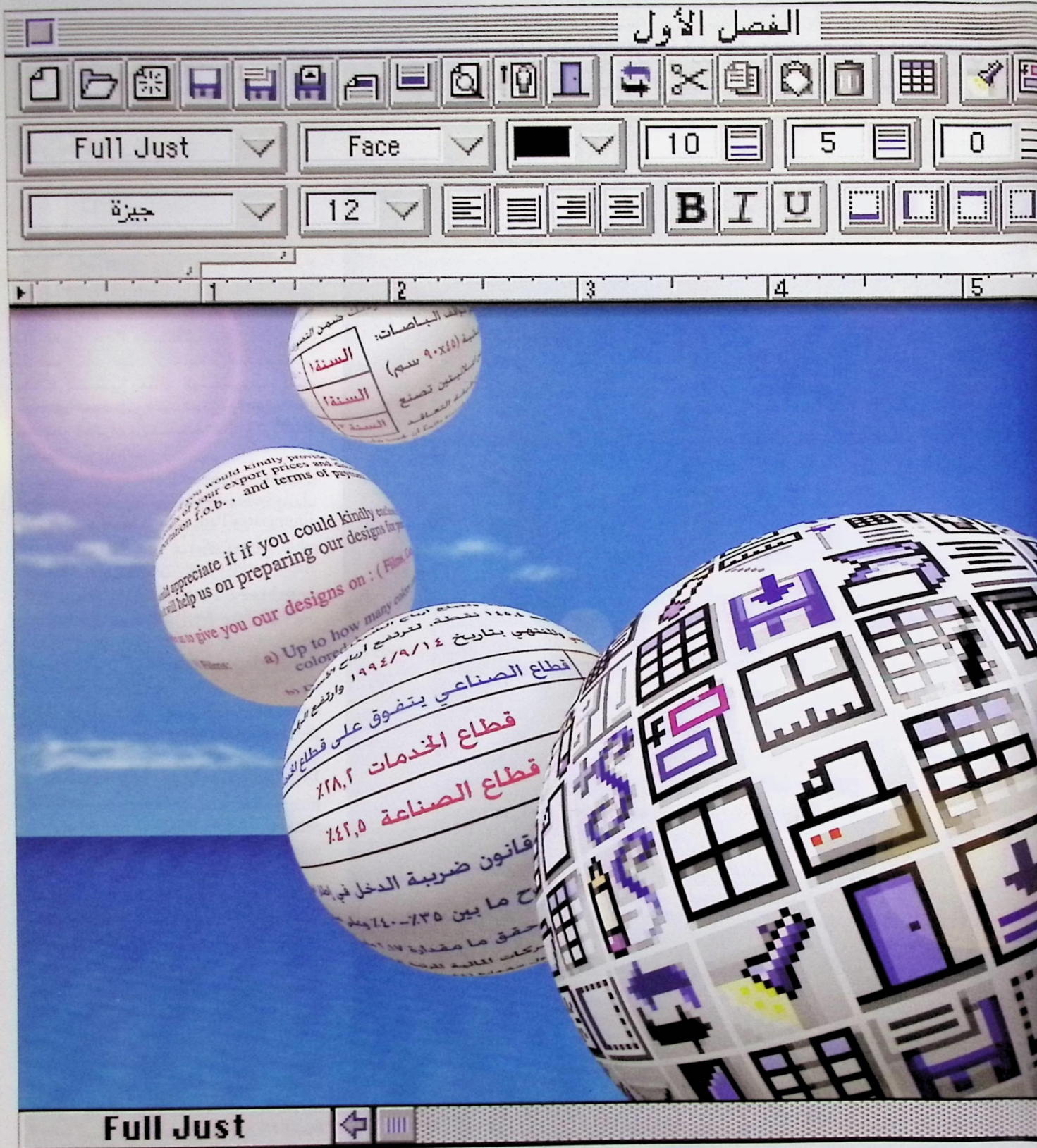
Illustrated by B-design

**ZEINE**  
Technological  
Applications

ص.ب. ٨٥٠٦٥٢ عمان ١١١٨٥ - الأردن

هاتف : ٩٦٢-١-٨٢٧١٩١ فاكس : ٩٦٢-١-٨٢٧١٩١

# معالجة النصوص العربية



# التحكم بالعمليات الصناعية من منظور جديد

أصبحت أجهزة الكمبيوتر الشخصية التي تعمل بنظام «ويندوز» تؤدي دوراً هاماً في عالم الصناعة، فهي تتحكم بالإنتاج وعمليات أخرى في الوقت الذي توفر فيه بيانات التشغيل اللحظية للتحليل واتخاذ القرار.

مارك كلاركسون

## تغيير

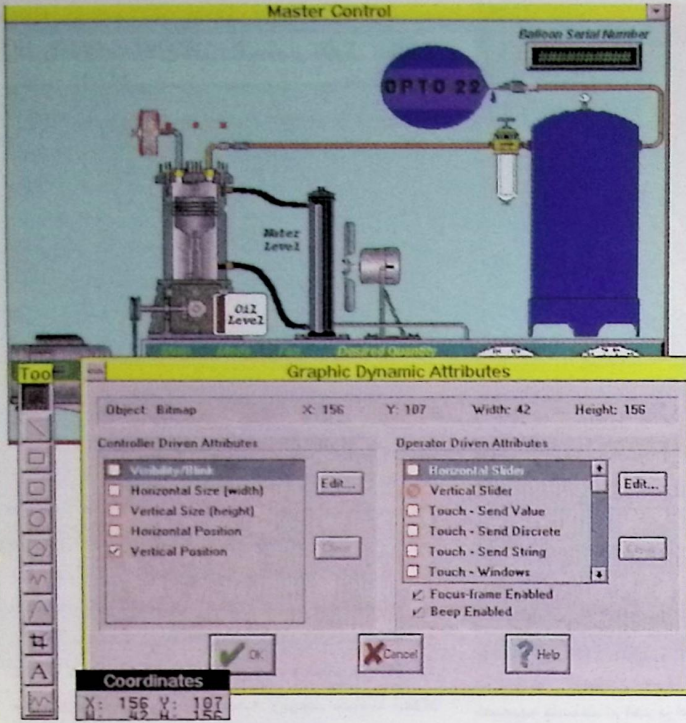
الأشياء في المصنع. ففي البداية، كان ثمة متحكمات منطقية قابلة للبرمجة - Programmable Logic Controllers (PLCs) وهي عبارة عن صناديق معدنية مملوءة بالأسلاك والمرحلات Relays، وكلها كانت جيدة، ولكن إلى حد ما. فلو وصلت أعداد كافية من هذه الصناديق بالشكل الصحيح وعينت المرحلات جيداً لأمكن برمجتها بحيث تؤدي المهام المتكررة والسريعة مثل سلك قطع الطائرات من صفائح الألمنيوم أو تعبئة زجاجات جعة وإغلاقها.

كان يتم التحكم بهذه الآلات الضخمة عن طريق لوحة معدنية كبيرة مليئة بساعات قياس مبهمة وأزرار ضخمة تسمى «لوحة الإعلان - Annunciator Panel». وتعتمد لغة البرمجة، إن أمكن تسميتها كذلك، على منطق التدرج المرحلي - Relay Ladder Logic، الذي يتم بنزع الأسلاك وإعادة ترتيبها بحيث تُسيطر على ترتيب تشغيل المرحلات وبالتالي تغيير خطوات التشغيل. ووظفت هذه الصناعات عبر السنين قاعدة كبيرة من الكهربائيين والمهندسين الصناعيين، الذين كانوا يستخدمون في كلامهم اصطلاحات منطق التدرج المرحلي. وحتى بعد أن حلت وحدات المعالجة المركزية محل المرحلات، استمر استعمال منطق التدرج المرحلي في برمجتها.

وقد سيطرت PLCs على العمليات الرقمية - Digital Processes ولكن لفترة من الزمن، ولكن للتحكم بالعمليات القياسية Analog Processes الأكثر دقة وحساسية كتقطير كميات ضخمة من البتروليكيماويات، انتجت أنظمة التحكم الموزعة - Distributed Control Systems (DCSes) وجرت العادة أن يتم التحكم بهذه الأنظمة من غرفة تحكم واحدة معزولة عن المكان ذاته، وتحتوي على مجموعة من المهندسين والكهربائيين برتب ومهام معينة. وكانت الأسلاك تمتد من ذلك المكان إلى جميع أرجاء المصنع، لتجمع المعلومات وتُعطي الأوامر.

ويقول غاري جورج، مدير تسويق شركة Opto22، وأحد مصممي أنظمة التحكم الصناعية الخاصة بالكمبيوتر الشخصي: «إن متطلبات المصنع تتغير بسرعة كبيرة. فالناس يريدون الآن التحديث إلى أجهزة الطرف الثالث كقارئات أشرطة

السيبيلام © 1195



يوضح نموذج الشاشة اعلاه اشكالا ممتعة لتمثيلات رسومية يمكن استخدامها لضبط العمليات الصناعية بواسطة برامج MMI.

أحدث إصدار لبرنامج MMI هو تمكين المستخدم المبتدئ من فتح غلاف اللعبة والوصول إلى مستوى إنتاج فعلي خلال ساعة واحدة. وقد أجرينا فحوصاً للتأكد من تحقيق ذلك.

فعندما يأنس المستخدم للتعامل مع التقنية الجديدة، تبدأ الشركات بحصاد فوائد غير متوقعة. ترمي الشركات من وراء شراء برامج التحكم إلى زيادة العائدات أو الحد من الخلفات أو جعل العمليات أكثر فعالية. ويقول ريو: «بالإضافة إلى تحقيقهم لتلك الأهداف، يأتي الربح الحقيقي من قدرة تلك البرامج على زيادة قدرة العمال على اتخاذ القرارات. فعادةً يكون العامل على أرض المصنع مجرداً من أي صلاحية لاتخاذ القرار، حين يجلس أمام آلة، يُطلب منه الضغط على زر معين بين فترة وأخرى. وبهذا لا يمتلك العاملون المعلومات الكافية التي تسمح لهم باتخاذ قرارات ذات أهمية. أما عندما تقدم لهم المعلومات بطريقة سلسلة ومفهومة، فإنك تعطيتهم تلك المقدرة، وذلك بعد ذاته لا يجعلهم يشعرون بالراحة فحسب، بل يجعل أيضاً الشركات التي يعملون من أجلها أقوى.»

ويروي ريو مثالاً عن أحد زبائن شركة In-tellution: تعلم عامل في المصنع يناهز الخمسين من العمر استعمال البرنامج. كان حاصلاً على الشهادة الثانوية، ولا علاقة له بالكمبيوتر إطلاقاً، ولكنه بدأ برسم شاشات خاصة به، لأنه أراد رؤية المعلومات بشكل مختلف بعض الشيء. وتكمن من إيجاد علاقة ما بين أشياء في عملية التصنيع لم يرها غيره من قبل. مما أدى إلى توفير مبلغ يقدر بحوالي 250,000 دولار سنوياً لمصلحة رب العمل.

الخلط الثاني من الرموز والميزان ذو الذكاء الاصطناعي وكاشف الغازات، وكلها أشياء لم يُصمم DCS و PLC للقيام بها. يريد الناس الدمج بين الوظائف، ولكن التصميمات القديمة لا تستطيع تقديم ذلك. لذا، فإن المستقبل الحقيقي للتحكم هو بين يدي الكمبيوتر.»

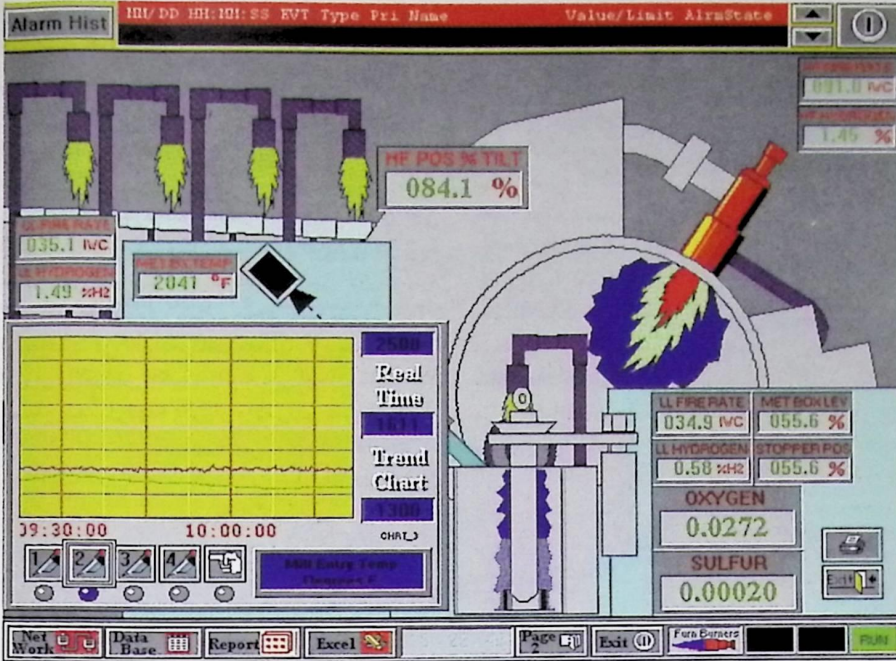
مسألة الثقة عندما بدأت أجهزة الكمبيوتر الصغيرة بالظهور على أرض المصنع أو في مكان مجاور، لم يكن ثمة ثقة كبيرة في قدرتها على القيام بالكثير، لأن أجهزة الكمبيوتر الأولى كانت معرضة لشتى أنواع الإخفاقات. في البداية، كانت مهمتها الرئيسة استبدال الأزرار والأقراص الكبيرة المثبتة على لوحات كانت تملأ المصنع بتمثيل لهذه الأزرار والأقراص على الشاشة، مما ساهم في توفير ملموس على مستوى التكاليف. يقول جورج: «قد فُاجأ بارتفاع تكلفة صناعة لوحات الإعلان تلك، التي تشمل تكلفة الأجهزة بحد ذاتها وتكلفة توظيف شخص متفرغ للضغط على الأزرار وسحب الأسلاك وتجميع اللوحات، وكل ذلك يتم الآن بواسطة البرامج. حيث تستطيع استعمال شاشة لمس أو قلم ضوئي للقيام بهذه العمليات.» ويتابع جورج، «ولتغيير العملية، ما عليك سوى إنشاء إطار جديد أو نقل تمثيل ساعة قياس من مكان إلى آخر، فليس ثمة مصاريف لإعادة تمديد الأسلاك.» وتسمى هذه البرامج واجهة التعامل بين الإنسان والآلة (Man-Machine Interface (MMI، التي يبقى تشغيلها مهمة الكمبيوتر الشخصي الرئيسية على أرض المصنع.

إن الكمبيوتر الشخصي الذي يُشغّل برامج MMI، لا يُشغّل، على الأرجح، مضخات كما لا يفتح صمامات ولا يغلّقها. وحسب ما يقول جورج، فلا زالت عناصر التحكم التقليدية مثل PLC تقوم بتلك المهمات، ولكن ما تقدمه برامج MMI هو طريقة جديدة أفضل للتعامل مع عناصر التحكم التقليدية تلك. فإذا فُتح صمام ما، قد يُحوّل الكمبيوتر تمثيله على الشاشة إلى اللون الأحمر. وإذا نقرت فوق زر ما، يطلب الكمبيوتر من الـ PLC أن يُشغّل عملية معينة أو أن يُوقفها.

ورغم أن الـ PLC مازالت موجودة، إلا أن برمجتها أصبحت أسهل عن طريق MMI، مع سهولة لغات البرمجة المستعملة في أيامنا هذه، قياساً إلى منطق التدرج المرحلي.

العناصر الحقيقية Real Objects لقد نمت MMI وتجاوزت مجرد تمثيل المعدات على الشاشة، فقد أصبح باستطاعتها عرض البيانات اللحظية الخاصة بالتشغيل، وذلك باسخدام أطقاء الاضواء وتغيير الأرقام وتحريك مؤشرات ساعات القياس وغيرها، وتكون أفضل برامج MMI تلك المبنية على العناصر؛ حيث تستطيع نقل العناصر ونسخها وتحريتها، كساعات القياس والخزانات وأحزمة التوصيل، على الشاشة من تطبيق إلى آخر. وعندما تنسخ عناصر أو تحركها، تنتقل خصائصها ومميزاتها معها. فمثلاً إذا نسخت صورة لخلط عجين البسكويت الصناعية، تحصل على الوحدة كاملة بما في ذلك مؤشرات الوقت والخفاقات. وإذا اختلف

مصدر قوة للناس لقد بدأت الـ MMI الصناعية تنتشر في أماكن لم تزرها من قبل، خاصة بعد أن زوّدت بخصائص النقر والسحب وغيرها من خصائص البرامج نوات الواجهات الرسومية. كان المهندسون والتقنيون في الماضي يبرمجون أجهزة التحكم، أما اليوم والفضل يعود إلى برامج MMI رفيعة المستوى، يقوم العديد من الأشخاص الذين لم يتعاملوا يوماً بشكل مباشر مع أجهزة الكمبيوتر، بالبرمجة بأنفسهم. وعند التعامل مع المبرمجين المبتدئين، فسهولة الاستعمال مفضلة. ويقول رالف ريو، مدير تسويق المنتجات في شركة Intellution، «إن هدف تصميم



يوضح هذا النموذج محركاً بترولياً تظهر فيه الصمامات والضاغطات والقادحات خلال حركتها و أداء عملها، وقد تم تصميمه باستخدام احد برامج MMI من صنع شركة Wonderware.

المصنع وأخذ عينات من خطوط التصنيع أو من تقارير دورية أصدرها المصنع. وفي كل الحالات تكون هذه البيانات مجرد أرقام بلا معنى حقيقي. وذلك لأن الإحصائي لا يرى فعلاً عمليات التصنيع كما هي الآن، بل كما كانت في الماضي - منذ عدة ساعات أوعدة أيام. وعليه بعد ذلك إدخال البيانات في برنامج إحصائي ودراسة التخطيطات الناتجة عنها.

لنتقل الآن الى الرئيس الذي ينتظر التحليلات الإحصائية، فحالمًا يحصل على البيانات، تصبح هذه البيانات أكثر عمقاً. ولو أخذنا مهندس عمليات العقود الذي يعمل في مكاتب الشركة البعيدة، نجده يحاول ترتيب عملية لم ير تفاصيلها في حياته.

ولكن لجعل العمل أكثر سهولة، أعط كلًا من اولئك جهاز كومبيوتر شخصي موصول بشبكة اتصال الشركة، وعليها برنامج تخطيطات يعرض العمليات الآتية، ودعهم يعيدون تصميم الشاشات، تماماً كما يحدث مع مستخدمي برامج MMI الصناعية، بحيث يظهروا البيانات كما يشاؤون رؤيتها وكما يريدونها، زودهم بتخطيطات التحكمات الإحصائية التي تُحدّث التخطيطات في أنها، ثم أضف البرامج التي تتابع المخزون عبر أرض المصنع والذي سيريك مكان كل عنصر أعطي أمراً وفي أي مرحلة من التصنيع هو في تلك اللحظة. بإمكانك أيضاً جعل بعض الأجهزة للقراءة فقط، مما يسمح لبعض الأشخاص (كالحاسبين) أن يشاهدوا العملية دون التمكّن من التداخل فيها. وقد عُرف هذا النوع من البرامج تقليدياً، بالتحكم الرقابي واكتساب البيانات SCADA وعلى جهاز الكومبيوتر الشخصي، لا نجد الفرق الواضح بين SCADA و MMI. ويقدم الكثير من الباعين كلتا الناحيتين في منتج واحد قابل للتشكيل.

التي تشغل VMS و Unix. يقول سميت: «لدى شركة Corporate America استثمار كبير في هذه الأنظمة، ليس فقط فيما يخص المعدات نفسها، بل فيما يخص البرامج التي تعمل في تلك البيئات أيضاً. ولا يمكن أن يتنازلوا عن ذلك الاستثمار بسهولة.»

يعمل «ويندوز» كزبون عالمي، فهو يسمح للمستخدمين بتنفيذ حلول معقدة متعددة الأنظمة، تتألف من أنظمة الكومبيوتر الشخصي و VAX و Unix وأنظمة DCS. ويعمل جهاز الكومبيوتر الشخصي كترجم ما بين الإنسان والآلة، وأحياناً بين الإنسان والإنسان. فهو يطبق في لغات ولهجات كثيرة لآلات التحكم الصناعية. وبهذا تستطيع المصانع التوجه نحو توزيع اقل كلفة لأجهزة الكومبيوتر الشخصية بدون تسرع ودون تذبذب الملايين التي استثمرتها في أنظمة التحكم القديمة.

بعد أن تربط الأنظمة المشتتة هذه بعضها ببعض، فإنها تبقى بحاجة الى وجود لغة مشتركة للحديث فيما بينها. وتعتبر لغة SQL اللغة المشتركة في عالم قواعد البيانات. وإن كان لبرنامجك علاقة كافية في التعامل مع تلك اللغة، فإنه يستطيع الوصول إلى البيانات عن طريق الأطر الرئيسية والأجهزة الصغيرة وغيرها من أجهزة الكومبيوتر الشخصية. ويجب ان تجيد برامج التحكم الفعالة التحدث بلغة ال SQL.

التحكم الرقابي واكتساب البيانات SCADA حالما تبدأ بتنفيذ نظام ربط لمجموعة من أجهزة الكومبيوتر الشخصي التي تستطيع التحدث فيما بينها، تصبح التبعات كبيرة. لناخذ مثلاً الإحصائي المتواضع الذي ينكب وراء مكتبه على تحليل البيانات، فلكي يجمع البيانات عليه النزول إلى أرض

دخول «ويندوز» في أتمتة المصانع منذ البداية كان «ويندوز» الاختيار الأمثل لتشغيل برامج MMI ويقول سميت: «إن الواجهة الرسومية لبرنامج «ويندوز» أوجدت له ما يميزه، حيث لم يربط المستخدم بماركة جهاز كومبيوتر معينة.»

منذ حوالي خمس سنوات أو ست، تعاملت الشركات التي تجهز معدات الكومبيوتر وبرامجها بأنظمة من ماركات معينة من الأجهزة، حيث كان لكل جهاز لغته الخاصة ويصعب إدخال خطوط إنتاج أخرى. وغالباً ما كان المصنّع لهذه الأجهزة المصدر الوحيد لقطع الغيار والخدمات والبرمجة والصيانة. وإذا التزمت شركتك بمنتجات معينة، اضطرت للتعامل معها لفترة ليست بقصيرة.

وكانت النتيجة بالطبع، أسواقاً محددة وأسعاراً مرتفعة جداً. يقول سميت: «حتى وقت قريب، دفع مجهزو أنظمة التحكم ما بين 50 و 100 ألف دولار لمحطات عمل خاصة بالتخطيطات.» لقد انتهى الكومبيوتر الشخصي هذا الأمر بتقديم شيء، لم تألفه الصناعة من قبل، وهو نظام تصاميم مفتوح عبارة عن بيئة تشغيل متواجدة ومفتوحة لكل من معدات الكومبيوتر وبرامجها. وتوجد حالياً أعداد كبيرة من الشركات التي تباع بطاقات توضع داخل الجهاز لبرمجة نظام التحكم أو الاتصال به أو استبداله. ومع أن صناعة هذه البرامج محدودة إلا أنها مزدهرة وتنمو حول التحكم الصناعي باستعمال الكومبيوتر الشخصي.

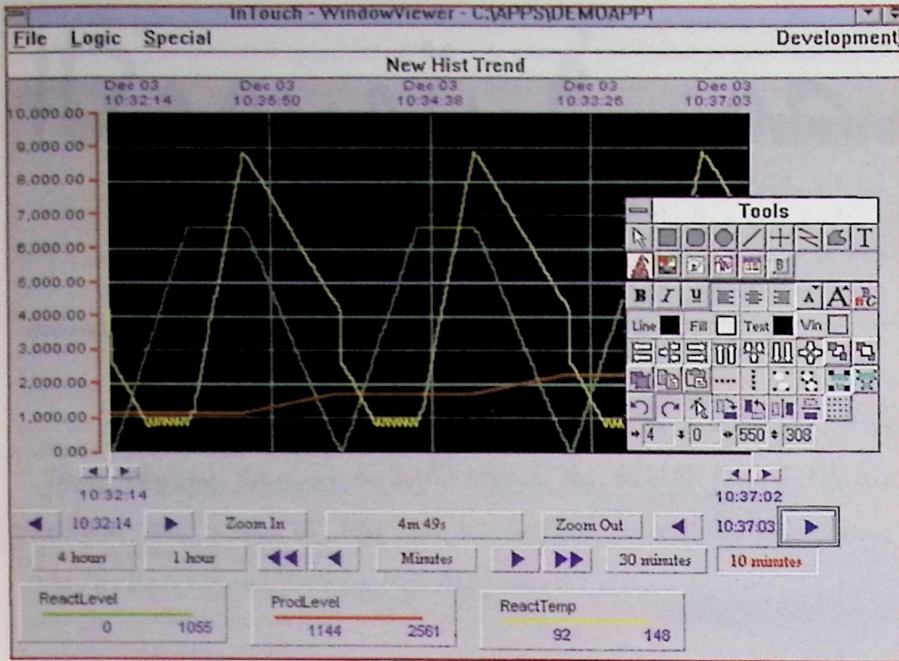
الآن من ذلك هو ان عشرات الملايين من أجهزة الكومبيوتر الشخصية تنتج في كل أنحاء العالم. لهذا، فإن الاستثمار في تصنيع أجهزة كهذه، يمكن الصناعة من حصاد نتاج إقتصادي هام باستبدال محطات التشغيل ذوات الخمسين ألف دولار بجهاز كومبيوتر شخصي ذي 2000 دولار. فإن تم اختراع شاشة أكبر أو منقذ توازن أسرع، ما عليك سوى شراء واحد ووصله بالجهاز. وما هو «ويندوز» بشكل واجهة التطبيق الرسومية الدائمة الحضور للكومبيوتر الشخصي.

وبالإضافة للرسم، يقدم «ويندوز» خاصية DDE وهي الاداة التي أثبتت أنها أساسية، والتي تستعملها تطبيقات «ويندوز» في ارسال البيانات واستقبالها. ويمكن للبرامج استخدام DDE لأخذ بيانات من برامج أخرى أو من معدات الكومبيوتر كبطاقات شبكات الاتصال والمنافذ التسلسلية وال PLCs إذا توفر المشغل المناسب، كما وأن برامج التحكم الصناعية تُرسل البيانات وتستلمها عن طريق ال DDE.

يقول سميت: «الجيد في الموضوع هو أن المستخدمين يستطيعون نقل البيانات بواسطة ال DDE إلى تطبيقات «ويندوز» أخرى مثل Excel، وهم يحبون عمل ذلك.»

## أمامك مطبات

يجب على كل من يُقدّم تكنولوجيا حديثة ان يستعد لدمجها مع سلاسل المعدات الموجودة سابقاً، والتي قد تتألف إلى حد كبير من أجهزة DEC VAXes



تستطيع برامج MMI حفظ البيانات التشغيلية اللحظية وعرضها لاحقاً عند الطلب

الصناعية، بل بالحصول على بيانات في الزمن الحقيقي من نقطة أ إلى نقطة ب، بحيث تتخذ القرارات في الزمن الحقيقي وبالتالي تعود بالفائدة على عمك. ■

مارك كلاركسون : كاتب علمي مستقل يعيش في ويشيتا بولاية كنساس الأمريكية، ويمكن الاتصال به عبر انترنت أو على Bix على [mclarkson@bix.com](mailto:mclarkson@bix.com)

## ما المقصود بالمصطلحات التالية؟

### جهاز تحكم منطقي قابل للبرمجة (PLC) Programmable Logic Controller

جهاز تحكم صناعي يشبه الكمبيوتر الشخصي من حيث احتوائه على معالج وذاكرة، إلا أنه يحتوي على عدد أكبر من فتحات الإدخال والإخراج اللازمة لإدارة العمليات الصناعية ومراقبتها.

### مرحل Relay

أداة كهربائية تحتوي على زوجين من الأطراف، يمكنها توصيل تيار كهربائي مرتفع عبر زوج من الأطراف عن طريق تعريض الزوج الآخر لجهود كهربائية منخفضة، يمكن استخدامها للتوصيل بين الكمبيوتر والمعدات الصناعية التي تحتاج الي تيار مرتفع لا يستطيع الكمبيوتر توفيره مباشرة.

### لوحة إعلان Enunciator Panel

لوحات صناعية تحتوي على عدادات القياس وازرار التشغيل واجهزة التحكم اللازمة لتشغيل المصنع ومراقبة معداته.

### منطق التدرج المرحلي Relay Ladder Logic

الوسائل والطرق التي تربط بها المرحلات لتنظيم تسلسل تشغيل المعدات الصناعية.

### عملية رقمية Digital Process

هي العملية الصناعية التي تعتمد في تنفيذها على اجراءات مكونة من حالتين فقط، هما التشغيل (ON) والاطفاء (OFF)، كتمرير التيار الكهربائي او عزله مثلاً.

### عملية قياسية Analog Process

العملية المكونة من اجراءات متغيرة القيمة، كالتحكم في تغيير وضعية صمام كهربائي من الفتح الى الاغلاق بالتدرج بواسطة تيار كهربائي متغير القيمة.

### واجهات التعامل بين الانسان والالة (MMI) Man-Machine Interfaces

برمجيات صناعية تعمل كوسيلة ربط بين ما يطلبه الانسان وما تنفذه الالة، حيث تقوم باصدار اوامر المستخدم الى الالة وعرض ما تقوم به الالة كنتيجة لهذه الاوامر.

أكبر وأفضل وأسرع وأكثر أمناً قد يكون «ويندوز» برنامجاً مقبولاً بين برامج التخطيطات، ولكنه لم يكن يوماً نموذجاً للاستقرار. لأن حدوث خطأ حماية عام في غير الوقت المناسب قد يؤدي إلى عطل شامل في نظامك، وقد يكون أي عطل شامل في المصنع مكلفاً جداً. ويقول سميث: «قد لا يجب بعض الناس أن يتعمّل شيء في البرنامج الذي يستعملونه».

كما وأن MMI الصناعية تعمل حسب البيانات في الوقت الحقيقي، إلا أن «ويندوز» يشكل محيطاً سيئاً لإستعمالات الوقت الحقيقي. وقد تكون أصغر لحظة وقت كبيرة جداً بالنسبة للعمليات المؤقتة بدقة. وأسوأ من ذلك، يعتبر «ويندوز» محيطاً مشتركاً متعدد المهام يعتمد على دقة تعامل كل تطبيق وعدم تعدي واحد على حقوق غيره. فإن أخذت قاعدة بيانات معينة ثوان أكثر لإغلاق ملفاتهما، تضطر التطبيقات الأخرى لإنتظار دورها. وفي محيط التحكم الصناعي قد تؤدي تلك الثواني إلى كوارث تتراوح بين تلف دفعة من البسكويت وذوبان قلب نووي، وذلك بكل بساطة ليس مقبولاً.

في الماضي، كان بانعو برامج التحكم الصناعية مجبرين على «ضبط» «ويندوز» لتحقيق الأداء والثقة المطلوبين أو يضطرون لاستعمال أنظمة تشغيل أخرى أكثر ثباتاً. إلا أن محيطات العمل المتغيرة والمعالجات الأكثر سرعة تُعدّ بطول أفضل. فقد أكد برنامجاً NT و Chicago وعودهما بتأمين محيطات عمل أكثر صلابة وقدرة على تحمل الأخطاء مع تعدد مهام حقيقي وقائي - وهو شيء تحتاجه الصناعة المنهكة من كثرة الترقيع والتدخل في البرامج.

بالإضافة إلى ذلك، سوف يسرع الجيل الجديد من المعالجات الصغيرة (مثل Pentium و PowerPC و Alpha) القيام بكل شيء بشكل عام. وسيكون ذلك هبة كبيرة للمطورين الذين يحاولون جعل منتجاتهم تعمل بسرعة وينجح في الزمن الحقيقي.

ومع زيادة سرعة الكمبيوترات الشخصية واستقرارها، بدأت تكسب ثقة الصناعة. وعلى الرغم من أن الصناعة مستمرة في تصنيع الأنظمة التقليدية للتحكم، إلا أنه قد ازداد عدد الشركات التي تلجأ إلى أجهزة الكمبيوتر الشخصي في التحكم بعملياتها التصنيعية.

يقول ريو من «Intellution»: «ننصح الزبائن، ونحن على ثقة تامة، باستعمال برامجنا لكي يتحكموا فعلياً بالخط، فهي تعمل في العديد من التطبيقات التي تعالج القضايا الدقيقة، بما في ذلك التحكم بمصانع الطاقة النووية، وبالتالي فاستعمالها مع البسكويت أمين جداً».

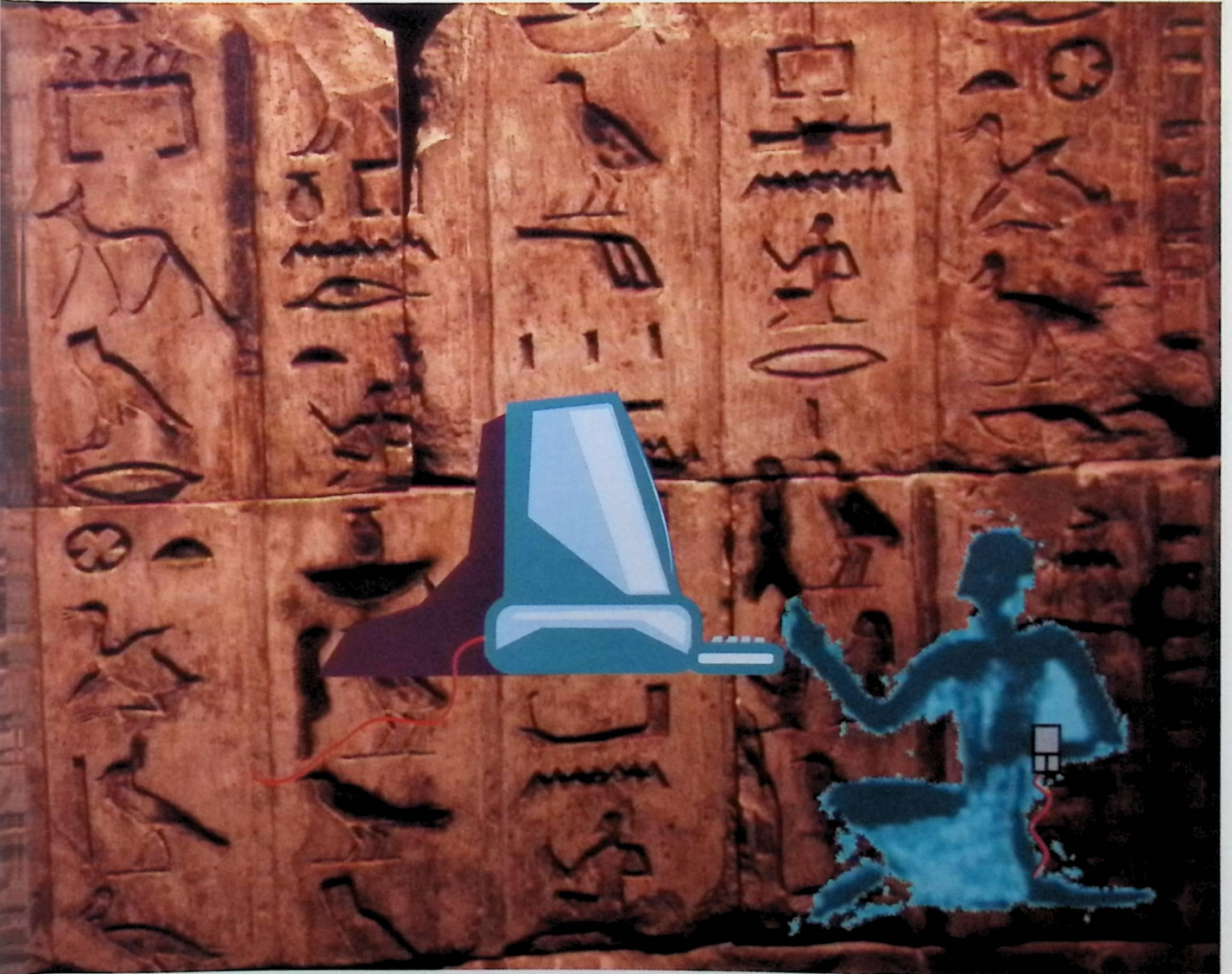
### أتمتة التحكم بالعمليات

تستعمل برامج MMI الصناعية لأغراض الأمن والتحكم بجو الغرف في البنوك والمتاحف والسجون التي تمتلك الاف أجهزة الإحساس من جميع الأنواع. ويتحكم شركة Wonderware بالعاب الركوب في عالم Walt Disney وتراقب أيضاً سيولة الأموال إلى احد فروع بنك Federal Reserve من جميع أنحاء العالم. يقول دايفيد سميث: لقد لاحظنا منذ سنوات قليلة، بأن الموضوع لم يعد يتعلّق فقط بـ MMI

# الكومبيوتر في مصر

مكتب «بايت الشرق الأوسط» - القاهرة

لمصر على مر العصور مركزها المتميز في منطقة الشرق الأوسط، وبحكم موقعها الإستراتيجي الذي يسيطر على واحد من أهم الممرات الدولية، وعدد سكانها الكبير، وتراثها الحضاري الذي يضرب في أعماق التاريخ، مازالت تحافظ على تميزها حتى الآن.





المختصة، بينما أخذ المركز على عاتقه إنشاء معهد تكنولوجيا المعلومات الذي يقوم بتدريب المئات من خريجي كليات الهندسة والعلوم من خلال برنامج يستغرق تسعة أشهر كل عام ليصبحوا مبرمجين على مستوى عالٍ.

**مميزات**

تتوفر في مصر العديد من القومات التي تجعلها قادرة على المنافسة والاستفادة من فرص نقص المبرمجين في العالم، إذ توجد فيها أعداد كبيرة من خريجي كليات الهندسة والعلوم على مستوى يسمح لهم، مع بعض التدريب، أن يصبحوا مبرمجي كومبيوتر أخذين بالاعتبار انخفاض

كلفة تدريبهم مقارنة بالدول الأخرى. وبالرغم من وجود العديد من الدول النامية التي تنافس مصر في إمكاناتها، إلا أن مصر تمتلك القومات التي تمكنها من تطوير صناعة البرمجيات لديها، والمنافسة حتى مع الدول المتقدمة في هذا المجال. ويقدر حجم الفرص المتاحة لهذه الدول النامية في أسواق العالم بحوالي 7.4 مليار دولار عام 1996 وبمعدل نمو يصل إلى 40 بالمائة سنويا. فعلى سبيل المثال، أعدت

بعض الدول كالهند خططا طموحة لارتفاع بنصيبها من هذه الأسواق من 162 مليون دولار عام 1991 إلى 660 مليون دولار عام 1996 من خلال خطة خمسية تتضمن استثمار 400 مليون دولار وزيادة عدد المبرمجين من ستة آلاف عام 1990 إلى 71 ألفا عام 1996. كما أن الفرص المتاحة في أسواق العالم تتوزع على قطاعات الخدمات المتخصصة من مواصفة للبرمجيات وصيانة وإعادة كتابة التطبيقات الموجودة بأساليب حديثة. ويقدر أن يبلغ حجم هذه السوق حوالي 4.6 مليار دولار عام 1996 من بينها 2.5 مليار دولار تستفيد منها إيرلندا والهند وسنغافورة وإسرائيل.

وفيما يتعلق بالسوق العربية، يؤكد كثير من المسؤولين، أن مصر مؤهلة لأداء دور مهم في هذا المجال والحصول على نصيب جيد من الأسواق العربية التي يقدر حجمها بحوالي 850 مليون دولار. ويشير هؤلاء المسؤولون إلى أن استراتيجية الحركة في هذه السوق تعتمد على عمليات تعريب البرمجيات الأجنبية التي تنشط لتحقيق حصص من السوق العربية، إضافة إلى عمليات مواصفة وصيانة البرمجيات، ذلك أن الأهمية المتزايدة للحلول المتكاملة توجد فرصا كبيرة للشركات المصرية للدخول مع الشركات العالمية في اتفاقيات مشاركة وتحالف، تقوم من خلالها باستغلال قرب

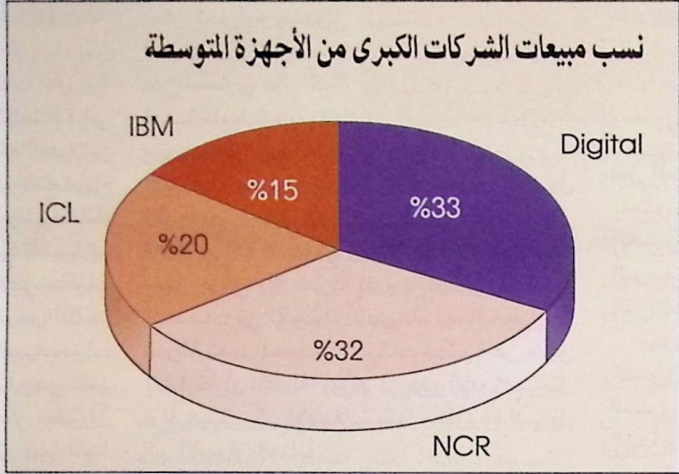
و «هيولت-باكرد» و«ديجيتال» و«سن»، ويتوقع أن تتراوح نسبة النمو في نصيب هذه المجموعة ما بين 20 و 30 بالمائة سنويا خلال السنوات الخمسة القادمة، حيث يبلغ حجم السوق حاليا حوالي 50 مليون دولار أميركي. أما بالنسبة للأجهزة الشخصية فيبلغ حجم السوق الحالي لها حوالي 40 مليون دولار، مع توقع لنمو سنوي ما بين 15 و 20 بالمائة في السنوات المقبلة. وبشكل عام فإن «الخمسة الكبار» في سوق الكومبيوتر المصري هم «أ.ب.م»

مقارنة مصر مع الدول الأخرى في المنطقة العربية، نجد أنها تمثل واحدة من أفضل أسواق الكومبيوتر من حيث احتمالات النمو وإمكانية الاستثمار، ويستند حكما هذا إلى حقيقتين أساسيتين: أولهما اتساع نطاق الإقتصاد الحديث الذي يعتمد على تقنيات الإدارة الحديثة، ووفرة الخبرات العاملة في مجال الكومبيوتر، ومراكز البحث المهمة به.

أما الحقيقة الثانية فهي انخفاض الأرقام الحالية لنصيب المواطن من الإنفاق على الكومبيوتر مقارنة بالدول الأخرى التي يقل حجم الإنفاق الإجمالي فيها على مجالات الكومبيوتر عن مصر. وتدعم هاتين الحقيقتين عدة أمور، منها سياسات الإصلاح التي يزداد تبني الحكومة المصرية لها في الفترة الأخيرة، والتي تتم بالتنسيق مع المؤسسات الدولية الداعمة لتبني الكومبيوتر إلى حد كبير. وهكذا نجد العديد من المشاريع تسير في هذا الإتجاه، سواء في مجال الأعمال أو التعليم أو الإدارة الحكومية والخدمية أو غيرها. ويبرز دور هيئة المعونة الأمريكية في هذا المجال؛ فهي تقدم دعما كبيرا لمشاريع تعميم استخدام

الكومبيوتر في مصر، وبخاصة بالنسبة للحكومة والتي يبلغ نصيبها حوالي 50 بالمائة من حجم السوق. والجدير بالذكر أن 50 بالمائة من مبيعات الكومبيوتر في مصر تتم أصلا بتمويل الهيئة المذكورة، مما يجعل الشركات الأميركية تسيطر بشكل شبه كامل على السوق، ليس بسبب الدعم الأميركي الحكومي وحسب، وإنما للسبق الزمني الكبير لهذه الشركات في التواجد عن طريق فروع كبيرة في مصر. ففروع شركتي ICL و NCR تعود إلى عام 1934 و فرع شركة «أ.ب.م» إلى 1953. وبالإضافة إلى هذه الشركات نجد عددا

آخر من الشركات التي أضحت لها نصيب كبير في السوق، كشركة «إيل» التي تسيطر على 13 بالمائة من مبيعات الأجهزة الشخصية، و«كومباك» التي لها 9 بالمائة، بالإضافة إلى شركات «دل» و«ديجيتال» و«هيولت-باكرد» و«AST». أما مبيعات الأجهزة المتوسطة فتصدرها «ديجيتال» و«يونيسيس» التي لها نصيب لا بأس به من كعكة هذه المجموعة من الأجهزة. وأما محطات عمل «يونيكس» فيتقاسم سوقها شركات «أ.ب.م»



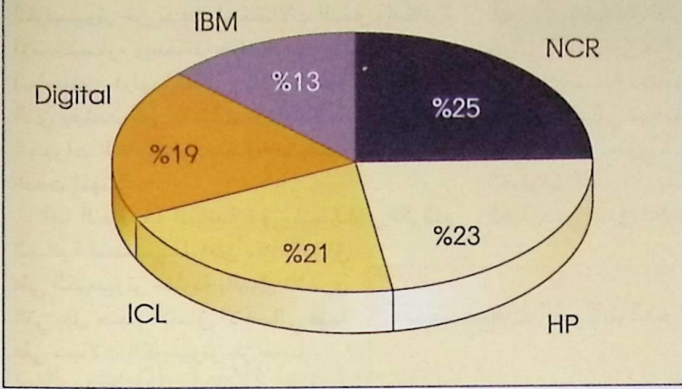
ونصيبها 14 بالمائة ثم «إيل» ونصيبها 13 بالمائة فشركة «كومباك» ونصيبها 9 بالمائة ثم «ديجيتال» و«هيولت-باكرد» اللتان يبلغ نصيب كل منهما 3 بالمائة.

ويقول المهندس أحمد العطيبي من مجلس المعلومات ودعم القرار التابع لمجلس الوزراء المصري، بأن المركز قام باتخاذ بعض الخطوات لتشجيع هذه الصناعة في مصر تمثلت في طرح مناقصة لتصميم البرامج بين الشركات المصرية لتشجيعها وإيجاد فرص جديدة للعمل، كما يقوم المركز من خلال برنامج التنمية التقنية بدعم اشتراك الشركات المصرية في المعارض الدولية

**القاهرة تستضيف مؤتمرا دوليا لتطبيقات الكومبيوتر في الصناعة**

يعقد في القاهرة خلال شهر كانون أول/ديسمبر الحالي المؤتمر الأول لتطبيقات الكومبيوتر في الصناعة، والذي تنظمه جامعة عين شمس. يناقش المؤتمر أكثر من مائة وثلاثين بحثا تتناول آخر ما توصلت إليه التقنية في استخدام الكومبيوتر في التحكم بالأنظم الصناعية، والتصميم والاختبار، والشبكات. وسيقام على هامش المؤتمر معرض متخصص يشمل أجهزة الكومبيوتر، والبرامج التطبيقية، والأجهزة والمعدات التي يديرها الكومبيوتر. كما يتم عقد ندوتين الأولى عن أحدث نظم الكومبيوتر وتطبيقاتها الصناعية، والثانية عن صناعة الكومبيوتر وتطبيقاتها في مصر. ■

نسب مبيعات الشركات الكبرى من الأجهزة الصغيرة



قبل المسؤولين الحكوميين بسبب عدم وجود منتج ملموس. ويشيرون إلى أن وزارة الصناعة المصرية ترفض حتى الآن الاعتراف بقطاع البرمجيات كصناعة، ولا زالت شركاتها تعامل كشركات تجارية.

ومن بين المشكلات الأخرى عدم توفر مصادر التمويل الكافية التي تساعد هذه الشركات على الدخول إلى الأسواق العالمية، حيث ترفض البنوك التعامل معها أو تمويل أعمالها، ولا توجد أي مصادر أخرى للتمويل مثل رؤوس الأموال المخاطرة أو صناديق المنح والمساعدات التي توجد في الدول الأخرى. إضافة إلى عدم وجود الوعي الكافي لدى المستثمر العادي بالمكاسب الهائلة لهذه الصناعة، خلافا لما في الدول الأخرى التي يسعى مدخروها إلى استثمار أموالهم في هذا المجال نظرا للأرباح العالية التي يوفرها.

ومضى يقول إن السبب الثالث الذي يؤثر كثيرا على قدرات الشركات المصرية هو غياب المبرمج المؤهل، حيث لا تتوفر برامج التعليم الملائمة لتخريج المبرمج المتكامل، حتى الآن، في كليات الهندسة المصرية. كما أن الشركات تعاني من طول فترة التدريب التي يحتاجها الخريج لبدء الإنتاج مما يسبب عجزا تاما للشركات الصغيرة، خاصة مع ارتفاع معدلات التسرب سواءً للأسواق العربية أو بسبب الاتجاه للدراسات العليا.

ويرى أكاديميون أن مشكلة صناعة البرمجيات في مصر تعود إلى أن الدولة، وحتى الآن، لم تهتم بوضع خطة قومية جيدة التمويل وواضحة الرؤية للنهوض بهذه الصناعة المهمة خلال العقود الثلاثة الماضية التي حدثت خلالها الطفرة غير العادية في مجال برمجيات الكمبيوتر.

وكانت النتيجة، كما يؤكد د. محمد عبد الحميد شعيرة، رئيس قسم الإلكترونيات في جامعة عين شمس، أن العقول المبدعة التي تعمل في هذا المجال إما هاجرت للخارج واستفاد منها الآخرون، أو أنها بقيت تعمل في الداخل وتنتج بشكل فردي لا يستند إلى منهج واضح، ولا

الاستفادة من أسواق الدول العربية وخدمة الدول الأوروبية، مشيرا إلى أنه يوجد في مصر حوالي 100 شركة تعمل في مجال إنتاج البرمجيات منها حوالي 40 شركة تقوم بالتصدير أو تقديم الخدمات في الأسواق العربية، إضافة إلى 20 شركة تعمل لحساب شركات أجنبية عن طريق المشاركة أو المقاوله. ويؤكد أن هذه الشركات تمثل نواة جيدة يمكن الاستفادة منها وتطويرها للدخول إلى الأسواق العالمية.

مشاكل على الطريق

على الرغم من أن حجم إنتاج وتصدير قطاع الكمبيوتر المصري يتراوح بين ثلاثة إلى أربعة ملايين دولار، وهو رقم كبير جدا بالمقارنة مع دول عربية أخرى، إلا أن العاملين في صناعة البرمجيات المصرية يرون أن الرقم ضئيل، فهم يسعون للحصول على 5 بالمائة على الأقل من حصة البلدان النامية من عكسة البرمجيات في العالم، وهم يعززون تأخرهم في ذلك إلى بعض المشاكل التي يعاني منها قطاعهم.

ويرى بعض أقطاب هذه الصناعة أن سبب هذه المشاكل يعود إلى غياب خطة وطنية واضحة وعدم توجيه الاهتمام الكافي لهذه الصناعة، فضلا عن غياب الوعي والاعتراف الملائم بها من

مصر من هذه السوق وتوفر المهندسين المؤهلين إضافة إلى ميزة اللغة في أعمال مواصفة التطبيقات.

أما الوسيلة الثالثة لدخول الأسواق العربية فهي القيام بتصميم برامج جاهزة تلائم احتياجات المستخدم العربي ويمكن تطويرها في المستقبل لبيعها في الأسواق العالمية، مشيرا إلى أن عددا محدودا من الشركات المصرية يتبنى هذا الإتجاه نظرا للمنافسة العالمية الشرسة وضعف إمكانيات الدعاية والتسويق.

وفيما يتعلق بالأسواق الأوروبية والأميركية تتمتع مصر بفارق ضخم في كلفة العمالة، بالإضافة إلى قربها الكبير من أوروبا. ومن الممكن أن تصبح مركزا لجذب الشركات الأوروبية لإنشاء مراكز للتطوير في مصر، بالإضافة إلى أعمال المقاوله من الباطن. كما أن هناك العديد من الشركات الأجنبية التي بدأت بالفعل بفتح فروع لها في المناطق الحرة، مما أتاح فرصا هائلة للاحتكاك والتعلم، وبخاصة في المشاريع الضخمة. وثمة فرص أخرى كبيرة في عمليات إدخال البيانات والتي يقدر حجم الفرص المتاحة فيها للدول الناهضة في صناعة البرمجيات بحوالي نصف مليار دولار عام 1996 وهي تنمو بمعدل يزيد عن 30 بالمائة سنويا. ويمكن لمصر أن تحتكر منها نصيب أوروبا بالكامل. وبما أنها لا تحتاج إلى عمالة على مستوى عال، فإنها تصبح حلا مثاليا لحل مشكلة البطالة بين خريجي المعاهد الذين يمكن تحويلهم خلال خمسة أسابيع إلى مدخلي بيانات بتدريبهم على استخدام الكمبيوتر وإكسابهم بعض مهارات اللغة الإنكليزية.

أما السوق اليابانية، فيرى العطيبي أنها تواجه تحديا هائلا في هذه الصناعة نظرا لطبيعة الثقافة اليابانية التي تفتقر للملكات الملائمة لهذه الصناعة. ويقدر عدد المبرمجين الذين تحتاجهم اليابان مع حلول العام 2000 بحوالي ربع مليون مبرمج، تعجز الوسائل الحالية عن توفيرهم، ولذلك وضعت اليابان استراتيجية للاعتماد على دول أخرى لتوفير احتياجاتها حتى يستمر تفوقها وسيطرتها على الصناعات الالكترونية، مشيرا إلى

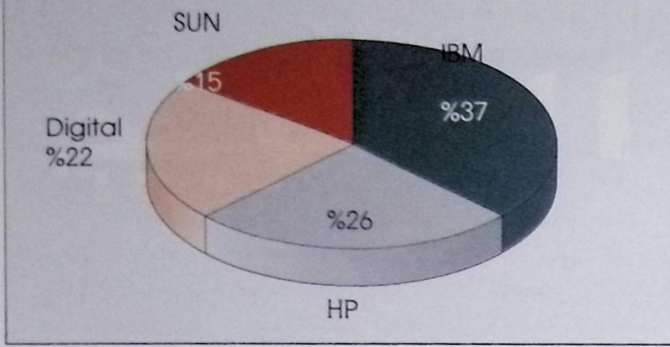
مشاركة مصرية متجددة في «جيتكس 94»

ساهمت شركات البرمجيات المصرية للعام الرابع على التوالي في معرض «جيتكس 94» من خلال جناح وطني مشترك.

وقد تميز الجناح المصري بأنه كان أكبر جناح وطني في المعرض، ووصل عدد الشركات المشاركة إلى أكثر من 30 شركة عرضت ما يزيد عن مائة من البرامج الجديدة مثلما ساهم أعضاء الوفد المصري بتقديم عشرين ندوة علمية عن البرمجيات المصرية. وفي خطوة تشجيعية، نظم مركز المعلومات الحكومي مسابقة للشركات الصغيرة والمبرمجين الشباب لإختيار عدد منهم للمشاركة ضمن الجناح المصري. كما شاركت بعض الشركات بأجنحة مستقلة.

ويشكل النمو المتزايد في صناعة البرمجيات جزءاً من عملية التنمية الشاملة التي تشهدها. ■

نسب مبيعات الشركات الكبرى من محطات «يونيكس»



ودعم الصادرات، وأخرى لتوفير منح للبحوث وتطوير المنتجات، بالإضافة إلى توفير الدعم لخطط تطبيق نظم الجودة الشاملة في الإدارة مشيراً إلى أن هذه الأنشطة تقدمها حكومات الدول المنافسة الأخرى بما فيها تلك التي تعاني من المشكلات المصرية نفسها ومحدودية الموارد مثل الهند واليابان، بالإضافة إلى التوسع في برامج تدريب الخريجين وبرامج التعليم العالي للمبرمجين من خلال كليات الهندسة والعلوم.

ويؤكد العطيفي أن مصر تستطيع أن تحتل موقعا متوسطا بالنسبة للدول التي لديها إمكانات تؤهلها للاستفادة من هذه الفرص، والحصول على نسبة تصل إلى 5 بالمائة في أقل تقدير، تمثل ما قيمته 400 مليون دولار قبل عام 2000، محسوبة بالنسبة إلى موقع مصر وإمكاناتها مقارنة مع الدول الأخرى، مثل الهند التي تتمتع بنسبة تصل إلى 21 بالمائة. ومن الممكن تحقيق ذلك اعتمادا على ثلاثة محاور للحركة أولها غزو الأسواق العربية، وثانيها الأسواق الأوروبية والأمريكية، وأخيرا اليابان. ■

ويضيف إنه لا توجد كذلك دراسات ذات رؤية محددة عن الجدوى الاقتصادية للمشروعات، إضافة إلى غياب خطة نشيطة لتشجيع إقامة هذه المشروعات من خلال هيئة الاستثمار وجمعيات رجال الأعمال. كما لا توجد معلومات خاصة بالتصدير لدراسة ومتابعة الأسواق

العالمية من حيث حجم الطلب وأسعار المنافسين واتجاهات الأسواق، لتقديم النصح للمنتجين المصريين كي يوجهوا منتجاتهم نحو الأسواق الأكثر قدرة على استيعاب المنتج المصري، إضافة إلى غياب دراسة للأسواق المجاورة واستطلاع إمكانات التكامل السلعي مع السوق المصرية في بعض الصناعات المغذية ومكونات الإنتاج.

حلول واقتراحات

قام مركز المعلومات ودعم القرار بمجلس الوزراء المصري باتخاذ بعض الخطوات لتشجيع هذه الصناعة في مصر، وقد تمتثلت في طرح مناقصة لتصميم البرامج بين الشركات المصرية لتشجيعها وإيجاد فرص جديدة للعمل. كما يقوم المركز من خلال برنامج التنمية التكنولوجية بدعم اشتراك الشركات المصرية في المعارض الدولية المتخصصة، بينما أخذ المركز على عاتقه إنشاء معهد تكنولوجيا المعلومات الذي يقوم بتدريب النئات من خريجي كليات الهندسة والعلوم من خلال برنامج يستغرق تسعة أشهر كل عام ليصبحوا مبرمجين على مستوى عال. ويدعو العطيفي إلى إنشاء صناديق لتمويل

يستفيد في معظمه من المعايير العلمية التي يستخدمها الآخرون، مما أدى إلى هدر طاقات عديدة ووجود صعوبة شديدة في تسويق الكم الضئيل من الإنتاج.

وأكد د. شعيرة أن تدخل الحكومة المصرية ودعمها لهذه الصناعة ببرنامج وطني واضح المعالم لا يتعارض مع سياسات التحول إلى القطاع الخاص، أو الخصخصة Privatization، أو آليات السوق التي يتم تطبيقها حاليا، فهي صناعة وليدة تحتاج إلى بعض الحماية. ونوه إلى أن الشركات العاملة في هذا المجال لا تحتاج إلى دعم مادي مباشر، بقدر ما تحتاج إلى دعم غير مباشر على شكل تسهيلات جمركية وضرائبية وحوافز تصدير وأفضليات في المناقصات الحكومية وخطط لنشر الوعي بأهمية هذه الصناعة داخليا، سواء للأجهزة أو البرمجيات، مع الحزم في تطبيق قانون الحماية الفكرية وتنفيذ عقوبات نسخ وتقليد برامج الكمبيوتر بشكل غير شرعي. وقد صدر هذا القانون منذ عدة سنوات ولم يطبق كما يجب، مما يشكل عائقا كبيرا أمام دخول الخبرات الأجنبية لمصر وتطوير المحاولات الوطنية.

يقول رئيس المهندسين في إحدى الشركات المصرية الكبرى العاملة في مجال البرمجيات إن القرارات المؤثرة على هذه الصناعة يتم اتخاذها غالبا دون التشاور مع القائمين بها فعلا، كما أن الحكومة لازالت تستثني الصناعات الإلكترونية من الميزات التي تشجع المستثمرين المصريين أو الأجانب على الاستثمار فيها، كالإعفاءات الضريبية وسعر الفائدة، وسهولة الاقتراض، وحوافز التصدير، وأفضلية الاشتراك في مناقصات الحكومة والقطاع العام، مشيراً إلى أن المناخ الاستثماري لهذه الصناعة قاصر إلى حد كبير عن الوفاء باحتياجات المستثمر، إذ لا توجد دراسة شاملة لإمكانات السوق أو للصناعات القائمة وحجم الانتاج ومشاكله.

«صخر» تعود بقوة للسوق المصرية:

أيام. وأبدى المستخدمون الذين حضروا الندوة والمعرض اهتماما خاصا ببرنامج «الاستاذ» والقارئ الآلي» وبرنامج «اتصالات صخر».

ويتوقع أن تواجه «صخر» مصاعب في السوق المصرية نتيجة لعدة عوامل بينها بطء آليات اتخاذ القرار في هذه السوق، وغياب عنصر المرونة فيه، إضافة إلى سيطرة بيئة التشغيل «ويندوز» على السوق. لكن آفاقا كبيرة لا زالت مفتوحة أمام «صخر» خاصة في الأسواق المتخصصة التي تستخدم تطبيقات متقدمة مثل نظم المعلومات الجغرافية GIS، كما أن سوق البرامج المنزلية والتعليمية والترفيهية ما زالت تمثل نقطة تقوى واضحة لـ«صخر» على أي منافس آخر في الأسواق العربية. ■

وجاء عقد الندوة والمعرض الأخيرين ليدشن عودة «صخر» إلى السوق المصرية كشركة مطورة للبرامج، بعد أن ارتبط اسمها طويلا في أذهان الناس بأجهزة «صخر MSX» المنزلية، كما تم الإعلان عن شركات توزيع جديدة لمنتجات «صخر»، وهي ثمانية من كبرى شركات الكمبيوتر المصرية.

وقال م. عمرو شعيرة مدير إقليم مصر بالشركة: إن برامج «الاستاذ» و«القارئ الآلي» و«المكتب الشخصي» وعددا من البرامج التعليمية والترفيهية قد طرحت للمرة الأولى في الأسواق خلال هذا الحدث الذي استمر ثلاثة

بدأت «صخر لبرامج الحاسب»، وهذا هو الاسم الجديد لشركة «العالمية للبرامج»، في بناء تنظيم جديد للسوق المصرية دشنته في منتصف تشرين الأول/أكتوبر الماضي. وقد نظمت ندوة ومعرضا كبيرين في القاهرة بعنوان «صخر ونظم المعلومات العربية».

وكانت «صخر» قد نقلت مقرها إلى القاهرة منذ عدة سنوات، وافتتحت في نهاية العام الماضي مبناها في المنطقة الحرة بمدينة نصر. وقد ركزت الشركة نشاطها خلال الفترة الماضية على تطوير البرامج الجديدة، وبناء قاعدتها البحثية، مما جعل نشاطها التسويقي في مصر محدودا.

شارلز آلن :

# «مايكروسوفت» ثبتت أقدامها في السوق العربية



شارلز آلن مدير عام «مايكروسوفت» للشرق الأوسط

الشركات التي اعتادت استخدام برمجيات مرخصة، واشترتها بشكل شرعي، وهذا مبدأ أساسي للاتحاد.

- بايت: طرحتم حديثاً «أكسس» الإصدار 2.0 باللغة العربية، ويبدو أن ثمة شيئاً من الترحيب به في المنطقة!

- شارلز آلن: لقد كان هذا واحداً من أكثر منتجاتنا إقنانياً، فهو جديد تماماً، وقد أثبت شعبيته، خاصة وأن الناس يرحبون بقاعدة معلومات معربة تماماً، ونتيجة لذلك فقد بيع بشكل جيد، وفاقته مبيعاته خلال الشهرين الأولين أكثر من ضعف توقعاتنا، بينما لم تصلنا تقارير أعطال ذات قيمة منذ طرحه في السوق.

- بايت: وماذا عن «ويندوز إن تي» في الشرق الأوسط؟

- شارلز آلن: سيكون «القاهرة» هدفنا المرحلي لـ «إن تي» المعرب، وقد طرحه في 1996. ولكن نظراً لأن «ديتونا» ليس منتجاً معرباً، فسوف ننتظر نتائج تجربتنا مع «القاهرة». يوجد هنالك العديد من الأجهزة المزودة بـ «إن تي»، ولكنها ما زالت تتطلب

هذا الجانب، خاصة وأن هذا يحدث بسرعة أكبر مما توقعنا. ونلاحظ أيضاً تحولاً إلى الحلول التي تستخدم تقنية الخادم/المستفيد لعدة أسباب: كالسعر نسبة إلى الأداء، وإمكانية الترقية بإضافة جهاز شخصي عالي المستوى بدلاً من إضافة كومبيوتر «ميني» على سبيل المثال. وهذه التقنية تأتي بأدوات لتقديم حلول ذات قدرات مؤسسية تسهل إدارة الأعمال. ونجد أن الجهات التي تقدم الحلول تقف وراء هذه الموجة، وتدريب كادرها على هذه التقنية بحيث يستطيع تطبيق هذه الحلول في مواقع الاستخدام.

- بايت: كيف تقيم مناخ تطوير التطبيقات العربية؟  
- شارلز آلن: للمرة الأولى

وجد الناس، مع «ويندوز» العربي، بيئة تشغيل منحت التطبيقات العربية مصداقية واسعة، لا تقل عن تطبيقات أي لغة أخرى. ومع وجود بيئة ثابتة ومعيارية لم تكن موجودة من قبل، رغم غياب التعاون، إلا أن المستخدم الذي يحتاج تطبيقات أكثر تعقيداً، يدرك الآن أن بإمكانه تطوير التطبيقات، مع ضمان الاستمرارية والمستقبل. ولذلك نجد اتساعاً في التطوير المشترك للتطبيقات العربية باستخدام «فيجيوال بيسك» و «فيجيوال ++C» ■

**تعد** «مايكروسوفت» قادمة جديداً - نسبياً - إلى سوق تكنولوجيا المعلومات في الشرق الأوسط، ومع ذلك فقد استطاعت أن تحقق إنجازات ملحوظة في هذه السوق. ومع متابعة التعريب بشكل جاد، تمكنت من جعل «ويندوز» المعيار الواقعي لبيئة تشغيل عربية في أقل من عامين. ولإلقاء الضوء على نشاط الشركة وسوقها الكبيرة، التقينا السيد شارلز آلن مدير عام «مايكروسوفت» للشرق الأوسط في حديث خاص بمجلتنا، هذه مقتطفات منه:

- بايت: كيف تبدو أسواق «مايكروسوفت» في المنطقة؟

- شارلز آلن: إن المعلومات المتوفرة حالياً مربكة إلى حد ما، نظراً لوجود بعض التغيرات المستمرة في السوق؛ فقد بدأت قوانين حقوق التأليف تظهر في بلدان لم تكن توجد فيها من قبل، بينما ظهرت صعوبات إقتصادية مع انخفاض أسعار النفط. وهذا له بالطبع تأثير علينا، ومع ذلك فما زالت أعمالنا تنمو. ونرى الآن ازدياداً في حجم المؤسسات، كما دخلنا إلى قطاعات لم يسبق لها في تاريخها أن استخدمت «مايكروسوفت» و تتحول الآن كلية إلى بيئة «مايكروسوفت» بالكامل.

## ظهرت صعوبات إقتصادية مع انخفاض أسعار النفط. وهذا له بالطبع تأثير علينا، ومع ذلك فما زالت أعمالنا تنمو

- بايت: تحدثت عن حقوق التأليف، وقد كنتم تحالفتم مع شركات تطوير البرمجيات الرئيسية الأخرى، مثل

«لوتس» و«أوراكل» و«نوفيل» من خلال اتحاد ناشري البرمجيات BSA، فهل أدى عملكم ضد القرصنة دوره؟

- شارلز آلن: نحن مرتاحون للنتائج حتى الآن. ونعلم أن السلطات تأخذ المسألة بجدية أكثر، مقدرين جهودها لإيقاف نسخ وتوزيع البرمجيات غير الشرعية. إلا أننا في الوقت نفسه، لا نتقبل التساهل، لأنه يسئ إلى مصداقية منتجاتنا في السوق خاصة أمام

تطبيقات معينة. وخلال السنوات الثلاثة أو الخمسة القادمة، سنحقق اختراقاً واضحاً فيما يتعلق بمحطات العمل «إن تي» المكتبية.

- بايت: كيف ترون تحول الشرق الأوسط إلى تكنولوجيا المعلومات؟

- شارلز آلن: إننا نلاحظ اتجاهات هائلة لدى الحكومات والمؤسسات الكبرى للحصول على نسخ أصلية من البرامج، ونتوقع أن يأتي أكثر من 30 بالمائة من دخلنا لهذا العام من

# 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



# مفاهيم جديدة في طباعة الليزر المكتبية

غالباً ما تسعى شركة «هيولت-باكرد» عند طرحها لمنتجات حديثة إلى استقطاب شرائح جديدة من مستخدمي أجهزة الكمبيوتر، وهذا ما تفعله الشركة بتقديمها أحدث طابعاتها من نوع ليزر 4MV، الموجهة إلى مجموعات العمل ذوات الاحتياجات الطباعية المتوسطة.

حام عبداوي



أحدث منتجات هيولت-باكرد، طابعة الشبكات ليزر 4MV

بصورة أسرع. ويمكن ترقية هذه الذاكرة إلى 44 ميغابايت للحصول على إمكانيات أفضل. تساعد لغات خاصة طابعات الليزر على تكوين صورة العمل الطباعي والتحكم بالوثيقة المراد طباعتها. ومن اللغات المعروفة عالمياً لغة التحكم بالطباعة (Printer Control Language (PCL من شركة «هيولت-باكرد»، ولغة «بوست سكريبت» من شركة «أدوبي». وحينما تقوم الطابعة بالتحويل من لغة إلى أخرى، فإنها تضطر إلى نقل نسخة من مكوناتها كالخطوط والرسومات والنماذج مما يقلل من كفاءة الطابعة وسرعتها. إلا أن هذه المشكلة لم

تستطيع قبل، حيث 4MV الطابعة بسرعة 16 صفحة في الدقيقة. ويعود الفضل في ذلك إلى سرعة المعالج في وصف الصفحة، بالإضافة إلى عدم الحاجة إلى نقل نسخة من خطوط «بوست سكريبت» من الكمبيوتر إلى الطابعة لأنها تبقى مخزنة على القرص الصلب الداخلي حتى بعد إيقاف تشغيل الطابعة. كما زوّدت طابعة 4MV الجديدة بـ 12 ميغابايت من الذاكرة العشوائية RAM لتتيح لها استقبال وتخزين كامل بيانات العمل الطباعي من الكمبيوتر قبل البدء بالطباعة، مما يعيد الكمبيوتر إلى البرنامج الذي كان يعمل قبل إصدار أمر الطباعة

في

عالم الكمبيوتر، تقضي قاعدة غير مكتوبة بأن الجهاز الأفضل هو الذي يحقق هدف المستخدم بصورة مقننة بأقل كلفة. فالكلفة الإضافية المرتبطة بالحصول على ميزات أفضل قد لا تكون مسوغة إذا لم يكن المستخدم بحاجة لهذه الميزات. ويبدو أن شركة «هيولت-باكرد» كانت تعي هذه المقولة جيداً عندما طرحت أحدث طابعاتها ليزر 4MV. فهي موجهة لمجموعات العمل التي لا تحتاج، في المتوسط، إلى طباعة أكثر من 35000 صفحة في الشهر، ويمثل هذا الرقم معدل القدرة Duty Cycle لهذه الطابعة. وعلى الرغم من أن الطابعة مليئة بالميزات لفريدة التي سنتحدث عنها بالتفصيل، إلا أن هذا لتوجه إلى عدم توفير قدرة طباعية أكبر يساعد الشركة على خفض كلفة إنتاج الطابعة، وبالتالي جعلها مناسبة تماماً لفئة معينة من المستخدمين. ويستطيع المستخدمون الذين يتطلبون أعمالاً طباعية مكثفة التوجه إلى أنواع أخرى مثل «ليزر 4Si» إلا أن «هيولت-باكرد» تترى أن 4MV بقدرة 35000 صفحة في الشهر مناسبة لمجموعة من ستة إلى عشرة مستخدمين، مما يجعل أعمال الطباعة للمجموعة متوسطة.

خاصيتان هامتان لسرعة أكبر تحتوي طابعة «ليزر 4MV» على معالج Intel 80960 CF بتقنية ريسك وسرعة 33 ميغاهرتز، وهو أسرع ما توفره «هيولت-باكرد» في عائلة «ليزر 4» حتى الآن، بالإضافة إلى إمكانية تركيب قرص صلب داخلي بسعة 42 ميغابايت لتخزين

## درجات الرمادي Grayscale

عدد الظلال التي تستطيع الطابعة توفيرها عند التدرج من الأبيض إلى الرمادي إلى الأسود. وكلما ازداد عدد الظلال المتوفرة، زادت قدرة الطابعة على إظهار الرسوم والصور أقرب إلى الطبيعية.

## خرطوشة خطوط Font Cartridge

خرطوشة اختيارية يمكن إضافتها إلى الطابعة لتوفر لها إمكانية طباعة مجموعات إضافية من أنواع الخطوط.

## مصطلحات خاصة بطابعات الليزر

### الدقة Resolution

عدد النقاط التي تستطيع الطابعة إظهارها في وحدة الطول، وعادة ما يستخدم الإنش. لذلك تقاس دقة الطابعة بعدد النقاط التي تستطيع طباعتها في الإنش الواحد.

### السرعة Speed

عدد الصفحات التي يمكن للطابعة طباعتها في الدقيقة الواحدة. وعلى الرغم من أن السرعة

تحددها عوامل أخرى مثل كمية الذاكرة الموجودة وسرعة نقل البيانات بين الطابعة والكمبيوتر وكمية الرسوم والنصوص المراد طباعتها على الصفحة، إلا أن وحدة صفحة في الدقيقة تستخدم كمقياس نسبي لسرعة الطابعة.

### القدرة Duty Cycle

أكبر عبء طباعة افتراضي تستطيع الطابعة القيام به. ويقاس في الغالب بوحدة صفحة في الشهر.

الإخراج بـ 250 صفحة حيث يتسع درج الورق المطبوع لهذا العدد.

## الإنضمام للعائلة

تمثل شبكات الكمبيوتر الحل الأمثل للمشاركة في الأجهزة والموارد المرتفعة التكاليف، إلا أن إضافة أفراد جدد للعائلة المكونة للشبكة ليست بالأمر اليسير. وتسهل «هيوولت-باكرد» هذه العملية حيث تأتي طابعة 4MV جاهزة للإستخدام مع شبكة «إيثرنيت» «أبل». وتستطيع الطابعة التحدث مع هذه الشبكات بفضل بطاقة «جيت دايركت» المضمنة فيها، والتي تدعم أكثر من 12 نظام تشغيل شبكات مختلف منها «نوفيل نيت وير» بإصداراته المختلفة و ويندوز NT و SUN OS وغيرها من الأنظمة المعروفة. وتستطيع 4MV التحويل تلقائياً بين بروتوكولات الشبكات المختلفة مما يجعل منها طابعة نموذجية للشبكات المحتوية على بيئة مختلطة من المعدات والبرمجيات. فقد تحتوي الشبكة مثلاً على أجهزة مختلفة مثل «أ.ب.م.» و «أبل»، وعلى نظم تشغيل غير متوافقة مثل «ويندوز» و «يونيكس»، ولكن قدرة 4MV على التفاهم مع جميع هذه الأجهزة واللغات يجعلها لا تبدو غريبة عن العائلة.

توفر البرامج المزودة مع 4MV والتي تعمل مع نظم التشغيل المختلفة وسائل سهلة للتحكم في الطابعة وبرمجتها عن بعد، فيمكن مثلاً باستخدام برنامج «جيت آدمن» لنظام «نيت وير» الحصول على معلومات عديدة عن الطابعة مثل كمية الذاكرة الموجودة فيها ومجموع عدد الصفحات المطبوعة وحتى الإستعلام عن الأخطاء وإجراء الفحوصات الذاتية للطابعة وغيرها من المعلومات التي يحتاجها كل من المستخدم ومسؤول الشبكة على حد سواء.

## رغبات بلا حدود

تبدو ورغبات المستخدمين بوجود مميزات أكثر في الأجهزة لا نهائية، خصوصاً عندما يقوم المنتجون بتوفير خيارات جديدة. فقيام «هيوولت-باكرد» بتوفير إمكانية إضافة قرص صلب داخلي يدفع المستخدم إلى التساؤل عن سبب عدم إمكانية تخزين العمل الطباعي عليه مما يلغي الحاجة لوجود كميات كبيرة من الذاكرة العشوائية في الطابعة. ومن الملاحظ أيضاً عدم وجود فتحات لإضافة خرطيش خطوط Font Cartridges أخرى إلا أن «ليزرجت 4MV» بمميزاتها العديدة وسعرها المعقول تبقى جذابة بالاهتمام، حيث يبلغ ثمنها في أسواق الشرق الأوسط ما يقارب 3600 دولار غير شاملة للضرائب الإضافية التي تفرضها الدول المختلفة في المنطقة. ■

4MV بدقتها التي تصل إلى 600 نقطة في الإنش كإداة جيدة لإبراز قدرات برامج النشر المكتبي، حيث تظهر الخطوط أكثر انسيابية، كما تبدو الدوائر كاملة الاستدارة والنصوص عالية الجودة. وبفضل تعدد ظلال اللون الرمادي التي تستطيع 4MV توفيرها، تصبح الصور والرسوم أكثر وضوحاً ونعومة. وتستخدم «هيوولت-باكرد» في طابعاتها الليزرية ما تسميه تقنية تحسين الدقة -Resolution Enhancement Technology، وهي طريقة خاصة لتغيير موضع طباعة نقاط معينة على الصفحة لتنعيم حواف العناصر الواردة فيها لتبدو مطبوعة بدقة أعلى مما تستطيعه الطابعة. وبالإضافة إلى تقنية تحسين الدقة، تستطيع 4MV إظهار 120 ظل رمادي مختلف للغة PCL و 122 ظل للغة «بوست سكريبت» مما يؤدي إلى جعل الرسوم المطبوعة تبدو كصور فوتوغرافية.

تحتوي 4MV في ذاكرتها الدائمة ROM على 45 نوعاً مختلفاً من الخطوط للغة PCL، وعلى 35 خطاً مختلفاً للغة «بوست سكريبت» ومعظمها موجودة وشائعة الاستخدام في برامج الكمبيوتر المختلفة.

تعد موجودة بظهور 4MV، حيث ضمنتها «هيوولت-باكرد» خاصية جديدة أسمتها حفظ الموارد Resource Saving. وتمكّن هذه الخاصية طابعة 4MV من الإبقاء على نسخة من مكونات اللغة التي تعمل بها عند التحويل إلى لغة أخرى، مما يختصر الوقت الذي تحتاجه لإعادة نقل اللغة الأولى عند العودة إليها. ومن الواضح أن هذه الخاصية تقلّل الوقت الذي تستغرقه الطابعة لإظهار الصفحة الأولى من العمل الطباعي، وهو أحد العوامل التي تؤخذ بعين الاعتبار عند تقييم طابعات الليزر.

لقد أصبح تعدد المهام من السمات المميزة للأجهزة الجديدة. وتستطيع 4MV القيام بأعمال متداخلة حيث يمكنها معالجة عمل طباعي أثناء قيامها بطباعة عمل آخر. وهذا يزيد من كفاءة الطابعة أثناء استقبالها لأعمال طباعة متعددة. ويساعد 4MV على هذا تقنية إدارة الذاكرة المحسنة Enhanced Memory Management من هيوولت-باكرد، حيث تساعد هذه التقنية الأعمال المعالجة بلغة PCL من العمل داخل إطارات «بوست سكريبت» مما يحسن القدرة على تنفيذ الأعمال المتداخلة. ومن

## بطاقة تعريف

### «هيوولت-باكرد ليزر جت 4 MV»

طابعة ليزر مكتبية للشبكات تجمع بين السرعة الفائقة والسعر المعتدل.

بيئة العمل المستهدفة: مجموعات العمل ذوات الإحتياجات الطباعية المتوسطة

المعالج: Intel i80960 CF بتقنية ريسك وسرعة 33 ميغاهرتز

الذاكرة: 12 ميغابايت ويمكن ترقيتها اختياريًا إلى 44 ميغابايت

الدقة: 600 نقطة في الإنش وتكنولوجيا تحسين الدقة

السرعة: 16 صفحة في الدقيقة للوثائق بحجم A4

القدرة: تتحمل عبء طباعة 35000 صفحة في الشهر

الشبكات المتوافقة: «إيثر نيت» و «لوكال تووك» مع دعم 12 نظام لتشغيل الشبكات

خصائص أخرى:

-إمكانية إضافة قرص صلب داخلي لتخزين خطوط «بوست سكريبت»

-خاصية حفظ الموارد Resource Saving

-تداخل الأعمال Job Overlapping

-تحويل تلقائي بين PCL و «بوست سكريبت»

-تحويل تلقائي بين بروتوكولات الشبكات المختلفة

السعر: حوالي 3600 دولار غير شاملة للضرائب الإضافية

ويؤدي وجود هذه الخطوط في الذاكرة الدائمة إلى زيادة السرعة الكلية للطابعة.

## وسائط طباعة متعددة

تستطيع 4MV الطباعة على أحجام قياسية مختلفة من الورق منها A3 و A4، بالإضافة إلى البطاقات البريدية والمغلفات، وتأتي الطابعة مع درجين للورق واحدة بسعة 100 صفحة والأخرى بسعة 250 صفحة، كما يمكن إضافة درج آخر بسعة 500 صفحة مما يزيد طاقة الإدخال للطابعة إلى 850 صفحة. ويمكن بواسطة البرامج المزودة مع الطابعة اختيار الدرج التي يسحب منها الورق. كما تقدر طاقة

المفيد ذكره أن 4MV تحتوي على لغة PCL بإصدارها الخامس المحسن من نواح كثيرة، منها على سبيل المثال القدرة على التعامل مع أحجام ورق كبيرة تصل إلى 11x17 إنش، ومعرفة أفضل بنظم الشبكات، وقدرة أكبر على التعامل والتوافق معها. وتتضمن PCL5 لغة الرسوم Graphic Lan- و guage GL/2، وهي لغة قياسية لإدارة الرسوم على الطابعات والرسومات، وتستخدم بكثرة مع تطبيقات التصميم والرسم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر CAD. كما تحتوي 4MV على الإصدار الثاني من لغة «بوست سكريبت» الذي تقدمه شركة «أدوبي»، وحيث أنها تتمتع بخاصية حفظ الموارد، تصبح قدرتها على التحويل بين اللغات المختلفة بصورة تلقائية أمراً طبيعياً، حيث تتعرف 4MV على نوع العمل المطلوب، ومن ثم تتحول إلى اللغة المناسبة تلقائياً دون تدخل من المستخدم. وتعتبر هذه الخاصية أحد العوامل التي تسوّغ وصفها بأنها سهلة الاستخدام.

## وثائق محترفة ورسوم أوضح

بظهور برامج النشر المكتبي ومعالجة الصور تزداد الحاجة إلى طابعات أدق. وقد صار بالإمكان تحويل أجهزة الكمبيوتر الشخصية إلى أجهزة إخراج وتحريير عالية الإمكانيات، غير أنها تبقى عاجزة عن الاحتراف بدون طابعات تستطيع طباعة المواد التحريرية بنفس جودة تصميمها. وتظهر ليزر جت

# مفاهيم جديدة في طباعة الليزر المكتبية

غالباً ما تسعى شركة «هيولت-باكرد» عند طرحها لمنتجات حديثة إلى استقطاب شرائح جديدة من مستخدمي أجهزة الكمبيوتر، وهذا ما تفعله الشركة بتقديمها أحدث طابعاتها من نوع ليزر 4MV، الموجهة إلى مجموعات العمل ذات الاحتياجات الطباعية المتوسطة.

حسام عبداوي



أحدث منتجات هيولت-باكرد، طابعة الشبكات ليزر 4MV

بصورة أسرع. ويمكن ترقيّة هذه الذاكرة إلى 44 ميغابايت للحصول على إمكانيات أفضل. تساعد لغات خاصة طابعات الليزر على تكوين صورة العمل الطباعي والتحكم بالوثيقة المراد طباعتها. ومن اللغات المعروفة عالمياً لغة التحكم بالطباعة (Printer Control Language (PCL من شركة «هيولت-باكرد»، ولغة «بوست سكريبت» من شركة «أدوبي». وحينما تقوم الطابعة بالتحويل من لغة إلى أخرى، فإنها تضطر إلى نقل نسخة من مكوناتها كالخطوط والرسومات والنماذج مما يقلل من كفاءة الطابعة وسرعتها. إلا أن هذه المشكلة لم

تستطيع 4MV الطابعة بسرعة 16 صفحة في الدقيقة. ويعود الفضل في ذلك إلى سرعة المعالج في وصف الصفحة، بالإضافة إلى عدم الحاجة إلى نقل نسخة من خطوط «بوست سكريبت» من الكمبيوتر إلى الطابعة لأنها تبقى مخزّنة على القرص الصلب الداخلي حتى بعد إيقاف تشغيل الطابعة. كما زوّدت طابعة 4MV الجديدة بـ 12 ميغابايت من الذاكرة العشوائية RAM لتتيح لها استقبال وتخزين كامل بيانات العمل الطباعي من الكمبيوتر قبل البدء بالطباعة، مما يعيد الكمبيوتر إلى البرنامج الذي كان يعمل قبل إصدار أمر الطباعة

خطوط «بوست سكريبت» بصورة دائمة داخل الطابعة. وهاتان الخاصيتان تفتحان الأفق للوصول إلى سرعة طباعة لم تعرفها طابعات الليزر المكتبية من قبل، حيث

عالم الكمبيوتر، تقضي قاعدة غير مكتوبة بأن الجهاز الأفضل هو الذي يحقق هدف المستخدم بصورة مقنعة بأقل كلفة. فالكلفة الإضافية المرتبطة بالحصول على ميزات أفضل قد لا تكون مسوغة إذا لم يكن المستخدم بحاجة لهذه الميزات. ويبدو أن شركة «هيولت-باكرد» كانت تعي هذه المقولة جيداً عندما طرحت أحدث طابعاتها ليزر 4MV. فهي موجهة لمجموعات العمل التي لا تحتاج، في المتوسط، إلى طباعة أكثر من 35000 صفحة في الشهر، ويمثل هذا الرقم معدل القدرة Duty Cycle لهذه الطابعة. وعلى الرغم من أن الطابعة مليئة بالميزات الفريدة التي سنتحدث عنها بالتفصيل، إلا أن هذا التوجه إلى عدم توفير قدرة طباعية أكبر يساعد الشركة على خفض كلفة إنتاج الطابعة، وبالتالي جعلها مناسبة تماماً لفئة معينة من المستخدمين. ويستطيع المستخدمون الذين يتطلّبون أعمالاً طباعية مكثفة التوجه إلى أنواع أخرى مثل «ليزرجت 4Si» ، إلا أن «هيولت-باكرد» ترى أن 4MV بقدرة 35000 صفحة في الشهر مناسبة لمجموعة من ستة إلى عشرة مستخدمين، مما يجعل أعمال الطباعة للمجموعة متوسطة.

خاصيتان هامتان لسرعة أكبر تحتوي طابعة «ليزرجت 4MV» على معالج Intel 80960 CF بتقنية ريسك وسرعة 33 ميغاهرتز، وهو أسرع ما توفره «هيولت-باكرد» في عائلة «ليزرجت» حتى الآن، بالإضافة إلى إمكانية تركيب قرص صلب داخلي بسعة 42 ميغابايت لتخزين

## درجات الرمادي Grayscale

عدد الظلال التي تستطيع الطابعة توفيرها عند التدرج من الأبيض إلى الرمادي إلى الأسود. وكلما ازداد عدد الظلال المتوفرة، زادت قدرة الطابعة على إظهار الرسوم والصور أقرب إلى الطبيعية.

## خرطوشة خطوط Font Cartridge

خرطوشة اختيارية يمكن إضافتها إلى الطابعة لتوفر لها إمكانية طباعة مجموعات إضافية من أنواع الخطوط.

## مصطلحات خاصة بطابعات الليزر

### الدقة Resolution

عدد النقاط التي تستطيع الطابعة إظهارها في وحدة الطول، وعادة ما يستخدم الإنش. لذلك تقاس دقة الطابعة بعدد النقاط التي تستطيع طباعتها في الإنش الواحد.

### السرعة Speed

عدد الصفحات التي يمكن للطابعة طباعتها في الدقيقة الواحدة. وعلى الرغم من أن السرعة

تحددها عوامل أخرى مثل كمية الذاكرة الموجودة وسرعة نقل البيانات بين الطابعة والكمبيوتر وكمية الرسوم والنصوص المراد طباعتها على الصفحة، إلا أن وحدة صفحة في الدقيقة تستخدم كمقياس نسبي لسرعة الطابعة.

### القدرة Duty Cycle

أكبر عبء طباعة افتراضي تستطيع الطابعة القيام به. ويقاس في الغالب بوحدة صفحة في الشهر.



الإخراج بـ 250 صفحة حيث يتسع درج الورق المطبوع لهذا العدد.

## الإنضمام للعائلة

تمثل شبكات الكمبيوتر الحل الأمثل للمشاركة في الأجهزة والموارد المرتفعة التكاليف، إلا أن إضافة أفراد جدد للعائلة المكونة للشبكة ليست بالامر اليسير. وتسهل «هيوولت-باكرد» هذه العملية حيث تأتي طابعة 4MV جاهزة للإستخدام مع شبكة «إيثرنت» للأجهزة الشخصية وشبكة «لوكال توك» لأجهزة «أبل». وتستطيع الطابعة التحدث مع هذه الشبكات بفضل بطاقة «جيت دايركت» المضمنة فيها، والتي تدعم أكثر من 12 نظام تشغيل شبكات مختلف منها «نوفيل نت وير» بإصداراته المختلفة و «ويندوز NT و SUN OS وغيرها من الأنظمة المعروفة. وتستطيع 4MV التحويل تلقائياً بين بروتوكولات الشبكات المختلفة مما يجعل منها طابعة نموذجية للشبكات المحتوى على بيئة مختلطة من المعدات والبرمجيات. فقد تحتوي الشبكة مثلاً على أجهزة مختلفة مثل «أ.ب.م» و «أبل»، وعلى نظم تشغيل غير متوافقة مثل «ويندوز» و «يونيكس»، ولكن قدرة 4MV على التفاهم مع جميع هذه الأجهزة واللغات يجعلها لا تبدو غريبة عن العائلة.

توفر البرامج المزودة مع 4MV والتي تعمل مع نظم التشغيل المختلفة وسائل سهلة للتحكم في الطابعة وبرمجتها عن بعد، فيمكن مثلاً باستخدام برنامج «جيت أدمن» لنظام «نت وير» الحصول على معلومات عديدة عن الطابعة مثل كمية الذاكرة الموجودة فيها ومجموع عدد الصفحات المطبوعة وحتى الإستعلام عن الأخطاء وإجراء الفحوصات الذاتية للطابعة وغيرها من المعلومات التي يحتاجها كل من المستخدم ومسؤول الشبكة على حد سواء.

## رغبات بلا حدود

تبدو رغبات المستخدمين بوجود مميزات أكثر في الأجهزة لا نهائية، خصوصاً عندما يقوم المنتجون بتوفير خيارات جديدة. فقيام «هيوولت-باكرد» بتوفير إمكانية إضافة قرص صلب داخلي يدفع المستخدم إلى التساؤل عن سبب عدم إمكانية تخزين العمل الطباعي عليه مما يلغي الحاجة لوجود كميات كبيرة من الذاكرة العشوائية في الطابعة. ومن الملاحظ أيضاً عدم وجود فتحات لإضافة خراطيش خطوط Font Cartridges أخرى إلا أن «ليزرجت 4MV» بمميزاتا العديدة وسعرها المعقول تبقى جديرة بالاهتمام، حيث يبلغ ثمنها في أسواق الشرق الأوسط ما يقارب 3600 دولار غير شاملة للضرائب الإضافية التي تفرضها الدول المختلفة في المنطقة. ■

4MV بدقتها التي تصل إلى 600 نقطة في الإنش كإداة جيدة لإبراز قدرات برامج النشر المكتبي، حيث تظهر الخطوط أكثر انسيابية، كما تبدو الدوائر كاملة الاستدارة والنصوص عالية الجودة. ويفضل تعدد ظلال اللون الرمادي التي تستطيع 4MV توفيرها، تصبح الصور والرسوم أكثر وضوحاً ونعومة. وتستخدم «هيوولت-باكرد» في طابعاتها الليزرية ما تسميه تقنية تحسين الدقة -Resolution Enhancement Technology، وهي طريقة خاصة لتغيير موضع طباعة نقاط معينة على الصفحة لتنعيم حواف العناصر الواردة فيها لتبدو مطبوعة بدقة أعلى مما تستطيعه الطابعة. وبالإضافة إلى تقنية تحسين الدقة، تستطيع 4MV إظهار 120 ظل رمادي مختلف للغة PCL و 122 ظل للغة «بوست سكريبت» مما يؤدي إلى جعل الرسوم المطبوعة تبدو كصور فوتوغرافية.

تحتوي 4MV في ذاكرتها الدائمة ROM على 45 نوعاً مختلفاً من الخطوط للغة PCL، وعلى 35 خطاً مختلفاً للغة «بوست سكريبت» ومعظمها موجودة وشائعة الاستخدام في برامج الكمبيوتر المختلفة.

تعد موجودة بظهور 4MV، حيث ضمنتها «هيوولت-باكرد» خاصية جديدة أسمتها حفظ الموارد Resource Saving. وتمكّن هذه الخاصية طابعة 4MV من الإبقاء على نسخة من مكونات اللغة التي تعمل بها عند التحويل إلى لغة أخرى، مما يختصر الوقت الذي تحتاجه لإعادة نقل اللغة الأولى عند العودة إليها. ومن الواضح أن هذه الخاصية تقلل الوقت الذي تستغرقه الطابعة لإظهار الصفحة الأولى من العمل الطباعي، وهو أحد العوامل التي تؤخذ بعين الاعتبار عند تقييم طابعات الليزر.

لقد أصبح تعدد المهام من السمات المميزة للأجهزة الجديدة. وتستطيع 4MV القيام بأعمال متداخلة حيث يمكنها معالجة عمل طباعي أثناء قيامها بطباعة عمل آخر. وهذا يزيد من كفاءة الطابعة أثناء استقبالها لأعمال طباعة متعددة. ويساعد 4MV على هذا تقنية إدارة الذاكرة المحسنة Enhanced Memory Management من هيوولت-باكرد، حيث تساعد هذه التقنية الأعمال المعالجة بلغة PCL من العمل داخل إطارات «بوست سكريبت» مما يحسن القدرة على تنفيذ الأعمال المتداخلة. ومن

## بطاقة تعريف

### «هيوولت-باكرد ليزر جت 4 MV»

طابعة ليزر مكتبية للشبكات تجمع بين السرعة الفائقة والسعر المعتدل.

بيئة العمل المستهدفة: مجموعات العمل ذات الإحتياجات الطباعية المتوسطة

المعالج: Intel i80960 CF بتقنية ريسك وسرعة 33 ميغاهرتز

الذاكرة: 12 ميغابايت ويمكن ترقيتها اختياريًا إلى 44 ميغابايت

الدقة: 600 نقطة في الإنش وتكنولوجيا تحسين الدقة

السرعة: 16 صفحة في الدقيقة للوثائق بحجم A4

القدرة: تتحمل عبء طباعة 35000 صفحة في الشهر

الشبكات المتوافقة: «إيثر نت» و «لوكال توك» مع دعم 12 نظام لتشغيل الشبكات

خصائص أخرى:

-إمكانية إضافة قرص صلب داخلي لتخزين خطوط «بوست سكريبت»

-خاصية حفظ الموارد Resource Saving

-تداخل الأعمال Job Overlapping

-تحويل تلقائي بين PCL و «بوست سكريبت»

-تحويل تلقائي بين بروتوكولات الشبكات المختلفة

السعر: حوالي 3600 دولار غير شاملة للضرائب الإضافية

الفيد نكره أن 4MV تحتوي على لغة PCL بإصدارها الخامس المحسن من نواح كثيرة، منها على سبيل المثال القدرة على التعامل مع أحجام ورق كبيرة تصل إلى 11x17 إنش، ومعرفة أفضل بنظم الشبكات، وقدرة أكبر على التعامل والتوافق معها. وتتضمن PCL5 لغة الرسوم Graphic Lan- guage GL/2، وهي لغة قياسية لإدارة الرسوم على الطابعات والرسومات، وتستخدم بكثرة مع تطبيقات التصميم والرسم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر CAD. كما تحتوي 4MV على الإصدار الثاني من لغة «بوست سكريبت» الذي تقدمه شركة «أدوبي». وحيث أنها تتمتع بخاصية حفظ الموارد، تصبح قدرتها على التحويل بين اللغات المختلفة بصورة تلقائية أمراً طبيعياً، حيث تتعرف 4MV على

نوع العمل المطلوب، ومن ثمّ تتحول إلى اللغة المناسبة تلقائياً دون تدخل من المستخدم. وتعتبر هذه الخاصية أحد العوامل التي تسوّغ وصفها بأنها سهلة الاستخدام.

## وثائق محترفة ورسوم أوضح

بظهور برامج النشر المكتبي ومعالجة الصور تزداد الحاجة إلى طابعات أدق. وقد صار بالإمكان تحويل أجهزة الكمبيوتر الشخصية إلى أجهزة إخراج وتحريز عالية الإمكانيات، غير أنها تبقى عاجزة عن الاحتراف بدون طابعات تستطيع طباعة المواد التحريرية بنفس جودة تصميمها. وتظهر ليزر جت

# جديد: إصدار «إكسل 5.0» باللغة العربية

فواد الخالدي

لقد

أضحت مسألة تعريب البرمجيات العالمية الشغل الشاغل لكبريات الشركات المطورة لها، وتعتبر مايكروسوفت من أوائل الشركات التي أعلنت اهتمامها ودعمها لعمليات تعريب البرمجيات لاستعمالات المستخدمين في الشرق الأوسط. فعلى مدى السنوات القليلة الماضية اتحتت مايكروسوفت أسواق الكمبيوتر في المنطقة بإصداراتها المُعرَّبة لكل ما هو جديد من

ورسائل النظام، إلى كافة الوثائق المصاحبة. ويشمل هذا ضمناً الإمكانات المختلفة لتحرير النصوص العربية من أنماط وتهميز وتشكيل. ومن ناحية أخرى يسمح النظام للمستخدم باختيار لغة واجهة التطبيق ما بين العربية والإنجليزية. فعندما يتم التحويل إلى اللغة الإنجليزية مثلاً، لا يتم تحويل الواجهة فحسب، بل كافة مكونات التطبيق المعنية.

## واجهة جديدة

إن أول ما يلفت النظر عند تشغيل «إكسل 5.0» هي الواجهة الجديدة للتطبيق. فقد امتلا الجزء

وإذا ما حركنا مؤشر الماوس ليقف على أي من هذه الأزرار يظهر مربع تعريف الأدوات واصفاً وظيفة هذا الزر. ومن ضمن أشرطة الأدوات الجديدة، تم ابتكار معالج التلميحات، والذي يقدم للمستخدم مجموعة من النصائح والتلميحات والاختصارات في استعمال «إكسل».

وإذا ما دققنا في أسفل الشاشة فسوف نلاحظ علامات تبويب يدل كل منها على ورقة مرقمة. ففي هذا الإصدار الجديد نجد أن كل ملف من ملفات «إكسل» قد أصبح يتكون من مصنف يحتوي على ورقة عمل أو أكثر، ويمكنه أن يحتوي إضافة إلى ذلك على أوراق تخطيطات ووحدات «فيجيوال بيسيك». ويستعمل الماوس للتنقل ما بين هذه المحتويات بتحريك مؤشره إلى علامة التبويب المطلوبة والضغط على زر الأيسر. أما استعمال الزر الأيمن في هذا الإصدار، فإنه يؤدي إلى وظيفة جديدة وهي إظهار قوائم الاختزال. وقوائم الاختزال هذه تحتوي على مجموعة من الأوامر المتوقع استعمالها أكثر من غيرها في كل من وظائف «إكسل» المختلفة. فمثلاً إذا كان مؤشر الماوس يقف على شريط القائمة، فإن قائمة الاختزال تحتوي أوامر من شريط القائمة، وإذا كان يقف على شريط الأدوات، فإن قائمة الاختزال تحتوي أوامر من شريط الأدوات، وهكذا.

## اختيارات أكثر

تعتبر مربعات الحوار متعددة الاختيارات من الإضافات الجديدة في هذا الإصدار من «إكسل». حيث يؤدي اختيار عدد من الأوامر المعينة، سواءً من القوائم الاعتيادية أو المختصرة، إلى فتح مربعات حوار تحتوي على تبويبات مختلفة يمكن التقلب بينها وتحديد أي من مكوناتها. مثال على ذلك، أنه إذا تم اختيار الأمر "خالياً" من القائمة "تنسيق"، يتم فتح مربع الحوار "تنسيق خلاياً" والذي يحتوي على عدة تبويبات لتنسيق الرقم والمحاذاة والخط والنقش، ... الخ، في نفس العملية.

أما بالنسبة لتحرير الخلايا، فقد أصبح من الممكن القيام به مباشرة في الخلية المعنية نفسها دون الحاجة للجوء إلى شريط الصيغة، كما كان الوضع في الإصدارات السابقة، هذا بالإضافة إلى إمكانية تنسيق الحروف كل على حدة في نفس الخلية.

## جداول وتخطيطات أكثر كفاءة

عند إنشاء الجداول المعقدة والكبيرة، أصبح بالإمكان الآن إضافة المجاميع الفرعية إليها في



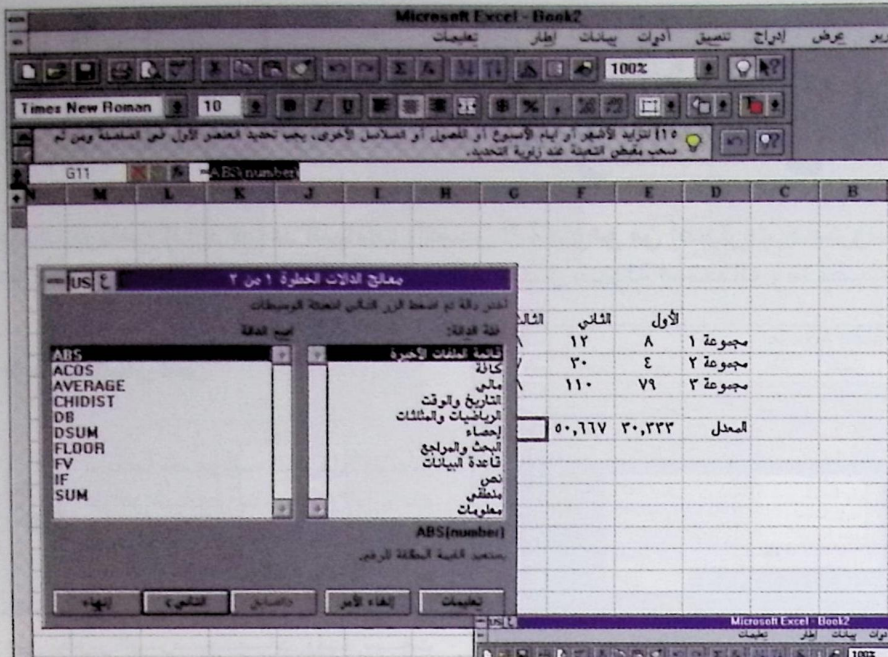
يقدم الإصدار العربي من إكسل خيارات عديدة للتحكم بالبرنامج وباللغة العربية

العلوي من الشاشة وأجزاء أخرى منها، بأشرطة أدوات متنوعة، كل منها يحتوي على أزرار لوظائف عديدة، بعض منها يمكن التعرف عليه من خلال الإصدارات السابقة إلا أن أكثرها جديد. وإذا ما محصناً في طبيعة أشرطة الأدوات هذه، فإننا سنكتشف أنه بالإمكان تخصيص واجهة التطبيق لتحتوي فقط على أشرطة الأدوات التي يحتاج إليها المستخدم، بالإضافة إلى إمكانية التحكم بحجم الأزرار المعروضة والوانها، وإمكانية إنشاء أشرطة أدوات تحتوي على أزرار يحددها المستخدم.

برمجياتها ذاتعة الصيت. وهامي اليوم تستعد لطرح النسخة الجديدة المطورة كاملة التعريب من «إكسل» والمسماة «إكسل 5.0» باللغة العربية. ويعتبر هذا الإصدار نقلة نوعية كبرى من الإصدارات السابقة، حيث يتضمن الكثير من التطويرات والتجديدات والتحسينات.

## تعريب كامل

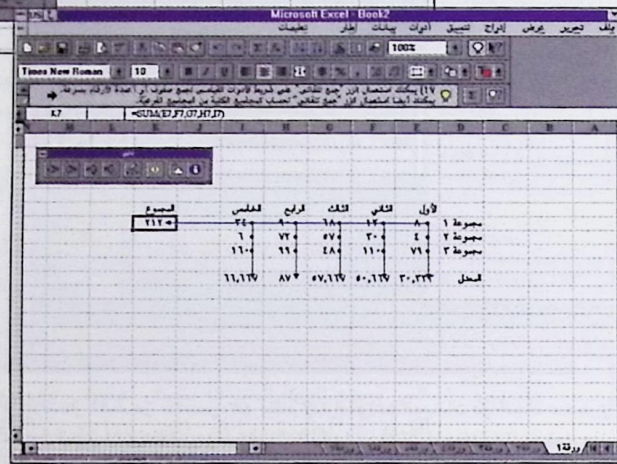
إن هذا الإصدار من «إكسل» هو الإصدار الأول المعرب كلياً. حيث تدخل اللغة العربية في واجهة التطبيق ومكوناتها، مروراً بنظام المساعدة



خطوة واحدة، بحيث يتم إدراج الجاميع الفرعية تلقائياً بمجرد تحديد المواضع المعينة لمكانها على الجدول. وعندما يتم ذلك فإنه يتم تمييز الجدول، بحيث يصبح بالإمكان إخفاء كافة قيم الجدول، وعرض الجاميع الفرعية فقط. هذا بالإضافة إلى إمكانية استعمال التنقية التلقائية لعرض خلايا معينة من الجدول وإخفاء الباقي.

أما بالنسبة إلى إنشاء التخطيطات بناءً على سلاسل البيانات المعينة في الجداول، أصبح بإمكان «إكسل» التعرف على عناوين الأعمدة، وبذلك لا تدرج من ضمن بيانات التخطيط بصورة خاطئة، وخاصة عند فرز الخلايا. كما وأصبح بالإمكان سحب بيانات من الجداول وإدراجها في مخططات قائمة بحيث يتم تمثيلها فوراً على التخطيط ودون الحاجة لإعادة إنشاء التخطيط.

من ناحية أخرى، فقد أصبح تحليل البيانات الموجودة في الجداول أو في قواعد البيانات أيسر باستعمال معالج الجداول المحورية، حيث يقوم هذا المعالج بإنشاء جدول تفاعلي معطياً بذلك مَلْخَصاً لهذه البيانات. وللمهدف نفسه، استحدثت خصائص جديدة مثل خطوط الاتجاه ومجالات الخطأ على التخطيطات. تساعد الأولى في عمليتي التنبؤ المستقبلي لحركة سلاسل البيانات أو عمليات التحليل الارتدادي، بينما تستعمل الثانية للتعبير عن مدى دقة البيانات على تخطيط ما.



وباستعمال شريط التدقيق هذا يمكن تتبع السابقات (Precedents)، وهي الخلايا التي تدخل في عملية حساب قيمة خلية معينة، أو تتبع التوابع (Dependants) وهي الخلايا التي تدخل في عملية حساب قيمتها خلية معينة، أو إظهار الخلايا المتسببة في إحداث الخطأ في خلية معينة. وباستعمال هذا المعالج يمكن أيضاً إرفاق أي ملاحظات نصية مع الخلية المعنية.

كما تم إضافة معالج إحضار نصوص لاستيراد الملفات النصية من التطبيقات الأخرى، ثم صياغتها في أعمدة في أوراق عمل «إكسل». كما وتم إضافة «مايكروسوفت كويري» إلى سلسلة الوظائف الإضافية في «إكسل» وذلك لإحضار البيانات من ملفات أو جداول قواعد البيانات الخارجية وإدراجها في أوراق عمل «إكسل».

ومن ناحية أخرى، فباستعمال خاصية تضمين وارتباط العناصر (OLE2)، يمكن تضمين ملفات أنشئت من خلال تطبيقات أخرى في

#### معالج الدالات من أكثر الإضافات الجديدة فعالية

أوراق عمل «إكسل»، والعكس صحيح، كما ويمكن تحرير هذه الملفات المضمنة مباشرة من خلال الملفات المركبة دون الحاجة إلى اللجوء إلى التطبيقات الأصلية التي أنشئت من خلالها.

#### المزيد من الاستعمالات الأفضل

إن تمكن المستخدم من استعمال «فيجيوال بيسيك» من خلال «إكسل» لإنشاء التطبيقات والدالات المخصصة هي خطوة على طريق الاستعمال الأمثل لـ «إكسل». فمع أن «فيجيوال بيسيك» لغة غير معقدة، إلا أنها تقدم للمستخدم الوسيلة المباشرة لاستغلال إمكانيات «إكسل» المتعددة، وذلك لأتمتة تشكيلة متنوعة من وظائف «إكسل» واستعمالها في تطبيقات مباشرة مخصصة لتلائم وأعمال المستخدم. وبالإمكان جعل هذه التطبيقات متكاملة بواجهة مستخدم، ومربعات حوار، وأزرار تحكم.

وعلى صعيد آخر، فقد أجري التطوير على أسلوب نظام التعليمات، حيث أصبح بالإمكان إبقاء مربع التعليمات للإجراءات المتسلسلة مفتوحاً مع إمكانية الاستمرار بالعمل على أوراق العمل. وبهذا أصبحت إمكانية تعلم الإجراءات الجديدة أيسر، بحيث يمكن تطبيقها مباشرة دون الحاجة إلى إنهاء نظام التعليمات. هذا بالإضافة إلى استحداث مجموعة من التطبيقات والتمارين على نظام المساعدة، والتي يمكن اللجوء إليها للاستفادة والتمرين على القيام فعلياً بمجموعة من الإجراءات المختارة ويخطوات مفصلة. ■

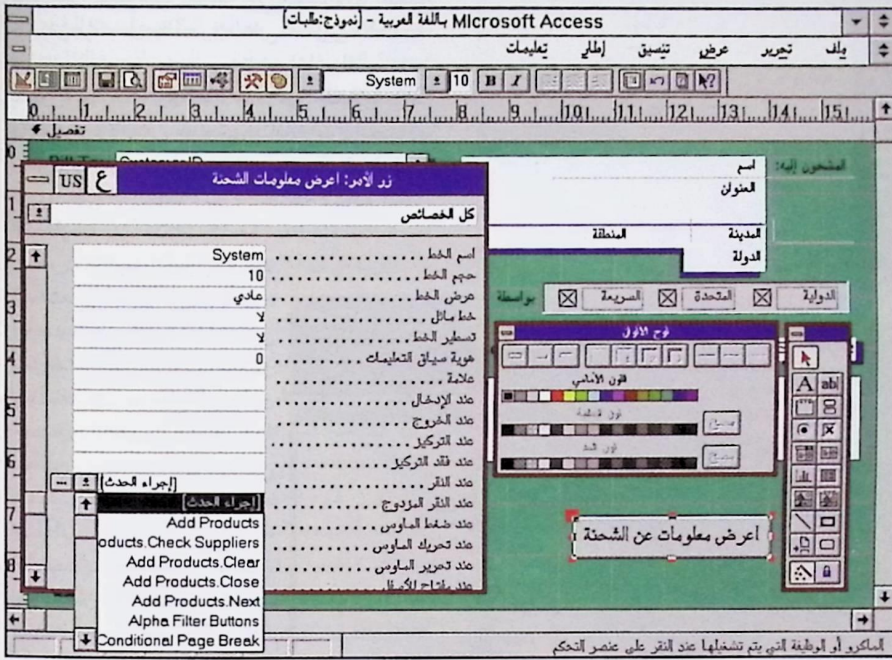
#### معالجات وأشرطة

يعتبر معالج الدالات من الإضافات الجديدة والفعالة على «إكسل 5.0»، حيث يسهل هذا المعالج على المستخدم عملية تعريف الوسائط لدالات أوراق العمل. فلم تعد هناك حاجة إلى إدخال الدالات ومتغيراتها يدوياً، حيث يكفي اختيار الخلية المعنية، ثم الضغط على زر معالج الدالات. عندها يفتح مربع حوار يحتوي على مجموعة متكاملة من الدالات، وبعد تأكيد اختيار الدالة المطلوبة، يتم الانتقال إلى مربع حوار آخر لإدخال متغيرات هذه الدالة، سواء كانت ثوابت أو محتويات خلايا متغيرة. وبهذا يتم التتبع عبر خطوات الوسائط بطريقة متسلسلة مما يساعد المستخدم على فهم أفضل للعملية برمتها. وفي المقابل استحدثت شريط تدقيق لإظهار الترابط بين الخلايا من خلال الوسائط.

# «أكسس 2.0»: أهو أفضل المتاح؟

يهدف برنامج إدارة قواعد البيانات «أكسس 2.0»، وهو من إصدارات «مايكروسوفت»، للوصول إلى الهواة والقائمين على تطوير البرمجيات على حدٍ سواء وذلك بفضل سهولة استعماله وما يضمنه من أدوات تطوير محسنة.

## جم كارلز



**إن** غاية ما تصبو إليه الشركات المسوّقة لقواعد البيانات بناء برنامج لإدارة هذه القواعد يجمع ما بين سهولة الاستعمال التي نراها في الأنواع ذات الملفات المنبسطة وبين القوة التي ترضي إلحاح القائمين على تطوير البرمجيات. وقد سعت «مايكروسوفت» إلى تحقيق هذا الهدف صعب المثال في إصدارها الأول من «أكسس»، وتأمل أن تستطيع تحقيقه بالكامل في الإصدار 2.0 منه، حيث تسعى الإمكانيات المتاحة فيه إلى إرضاء المستخدم العادي بما طرأ عليها من تحسن في سهولة الاستعمال وكذلك إلى إرضاء القائمين على تطوير قواعد البيانات بما تضمنه من خيارات محسنة في البرمجة والتوصيل. غير أن هذا البرنامج قد يبعث الرهبة في نفس مستخدمه ولدى البرامج الأخرى.

إن الإصدار 2.0 من «أكسس» هو نظام لإدارة قواعد البيانات ذو اتجاهٍ عمودي، وتتضمن العناصر في «أكسس 2.0» جداول البيانات والتقارير وأشكال الشاشة والتحكمات المختلفة مثل حقول وأزرار الإدخال وغيرها من العناصر. أما الخاصية فهي إحدى مزايا العنصر، ويمكن أن تتراوح ما بين قناع الإدخال وقوانين النفاذ إلى إرشادات «ماذا يحدث-عندما»، لأحداث محددة بعينها (مثل نقر الماوس). تظهر الشاشة الخصائص المعيّنة للزر «عرض معلومات عن الشاشة». أما الخيار «عند النقر» في الإطار «خصائص» فيدرج الإجراءات التي يمكن أن تحدث عندما ينقر المستخدم على الزر المعني. وفي هذه الحالة فإن نقر الماوس يؤدي إلى بدء إجراء حدث (كتلة من الشفرات). إن النقر فوق علامة الحذف المجاور للمسمى «إجراء حدث» يؤدي إلى إظهار قصاصة الشفرة التي ستنفذ.

لصبر أي شخص إعتاد على السرعة النارية لقواعد البيانات التي تعمل مع نظام «دوس»، كما إن بعض الميزات كان من المفروض أن تكون أكثر سهولة في استخدامها.

إن المزايا الجديدة لهذا الإصدار الجديد واسعة. فضلاً عن الإضافات المشار إليها في الصندوق المعنون (بعض المزايا الجديدة في «أكسس 2.0») الملحق بهذه المقالة، تثير ثلاث ميزات جديدة أخرى الإنتباه. الأولى هي مجموعة المعالجات الشاملة التي تأتي مع البرنامج. فوظيفة أحد المعالجات مثلاً أن يجيب على سؤال المستخدم «ماذا لي بحق السماء أن أفعل بكل هذه الخصائص؟». وهذه الميزات المبرمجة يمكن أن تحقق فرقاً شاسعاً فيما يخص السرعة وسهولة إعدادك أجزاء البرنامج. أما الميزة الثانية فهي «قاعدة بيانات الحلول»، المرفقة مع

فإن توجه العناصر يمكن أن يكون طريقة مثلى لتنظيم سلوكيات البرمجة المرغوبة بشكل تستحق معه أن نبذل جهداً في تعلمها.

ويستغل «أكسس 2.0» واجهة تطبيق «ويندوز» إلى أبعد الحدود، مثل الإصدار 2.0 من ربط العناصر وتضمينها OLE، وقوائم مفتاح الماوس الأيمن، والمساعدة المتحركة، وبطاقات المساعدة، بالإضافة إلى مجموعة أخرى من المعالجات «السحرية». ويمكن نسخ ولصق العناصر والذي يمكن أن يتم على جدول كامل بنفس السهولة التي تتم فيها معالجة أسطر أو أعمدة محددة.

### جديد ومطور

كان الإصدار السابق من «أكسس» مديراً بارعاً للبيانات، إلا أنه وفي نفس الوقت يعد إمتحاناً

إن «أكسس 2.0» - كما هو الحال في الإصدار 1.0 - نظام مبني على البيانات. وسيلأخذ المستخدمون الذين يتعرفون على منهج إدارة البيانات هذا، للمرة الأولى، اختلافاً رئيسياً بين منتجات مثل «أكسس 2.0» وغيره من إدارات قواعد البيانات التقليدية الأخرى المبنية على استخدام الأوامر؛ فبدلاً من أن يصطدموا بقائمة طويلة من الأوامر وعبارات التحكم التي لا تدل عادة على نتائجها، سيجابهون قوائم طويلة من خصائص العناصر والتي قد تبدو معانيها أقل وضوحاً.

والعنصر هو أي عنصر في النظام يمكنك أن تعامله كوحدة. وتشمل العناصر، في «أكسس 2.0»، جداول البيانات والتقارير وأشكال الشاشة والتحكمات مثل حقول الإدخال والأزرار. أما الخصائص فهي ما يميز عنصراً ما، وتتراوح ما بين تقييدات الإدخال وقوانين الصلاحية وحتى تعليمات «ماذا - يحدث - عندما؟» والخاصة بأحداث معيّنة كنقرة الماوس مثلاً. إن مايتاح للمستخدم من خصائص بعض العناصر قد يكون طويلاً إلى حدٍ ينبغي معه أخذ الحيلة. ومع ذلك



## بعض مزايا الإصدار 2.0

العلاقات البيانية	يصمّم قاعدة البيانات بشكل مرئي ويعرّف العلاقات البيانية
إنشاء التعابير	يشير من قائمة تضم بنود التعابير الشائعة أو ينقر منها من أجل إنشاء تعابير مركبة بسرعة
النموذج التلقائي/التقرير التلقائي	ينشئ نماذجاً وتقارير، تلقائياً، استناداً إلى جدول أو استفسار
أتمتة ارتباط الكائن وتضمينه	يبني بيئة مخصصة من خلال كائنات «أكسس 2.0»، وكائنات تظهرها تطبيقات خاضعة أخرى
تسلسل التحديثات والمحدوثات	يصمّم مستويات غير محدودة من التحديثات والمحدوثات والمسلسلة لتحقيق اتساق البيانات وتكاملها على مستوى الجدول والاستفسار على حد سواء
قناع الإدخال	يطبق ألقنة الإدخال على تهيئة الإضافة الآتية، أو يدخل احرفاً معرفة إلى كل حقل أو سجل.
مزايا جديدة بلغة الاستعلام البنوية	يمرر تعليمات لغة الاستعلام البنوية إلى قواعد بيانات ODBC، وتنشئ استفسارات الاتحاد. والاستفسارات التي تنشئ أو تغير أو تشطب العناصر في جداول لغة الاستعلام البنوية المرفقة.

نموذجاً في تصميم تقرير جديد، إلا أنك قد لا تقدر على قراءة ما ينتج عن ذلك دون بذل بعض الجهد.

### الاستفسارات والتقارير

يضم «أكسس 2.0» مجموعة متكاملة من أدوات الاستفسار بما في ذلك معالج استفسارات جديد يساعد المستخدم على إنشاء بعض من أكثر أشكال الاستفسارات تعقيداً، مثل استفسارات تداخل التبويبات واستفسارات للبحث عن سجلات غير متطابقة في جدول آخر. وهذه خاصية هامة إذ أن معظم النماذج والتقارير تستند إلى الاستفسارات. وقد كان أحد أبرز عيوب الإصدار السابق من البرنامج أنه لم يكن ممكناً إرسال نتائج الاستفسار إلى تنسيقات البيانات الأخرى. أما الإصدار 2.0، فيقوم بإصلاح هذا العيب.

إن خصائص إنشاء التقارير في «أكسس 2.0» تشبه إنشاء النماذج، سواء على صعيد المفاهيم أو التطبيقات، بدءاً من استعمال معالجات التقارير إلى إمكانية سحب تقرير موجود مسبقاً من قائمة التقارير وإسقاطه في تعريف تقرير كتقرير فرعي.

### جهد جدير بالتقدير

هل البرنامج قوي؟ طبعاً. هل هو سهل الاستعمال؟ حسناً، ... إن الخبرة التي يجب توفرها لاستغلال كافة جوانب هذا البرنامج القوي لا تعتمد على تصميم البرنامج بل على ما يتطلبه نظام معالجة بيانات معقد. لن يستطيع «أكسس 2.0» أن يصمّم لك قاعدة بيانات، ولن يستطيع أن يحد من الجهد المضني والشاق اللازم لبرنامج متكامل في الوقت الذي يطالب فيه مستخدمو البرنامج بتغييرات على مواضيع المعالجة التي يرونها.

وبينما يشير نطاق خصائص العناصر المتاحة إلى انتهاء حاجة القائمين على تطوير البرمجيات إلى كميات هائلة من التشفير، فإن «أكسس 2.0» يختصر الوقت الذي يحتاجه المستخدم العادي لإعداد قاعدة بيانات فعالة ويقفل من الخبرة اللازمة لذلك، بيد أنه لا يسد حاجة هذا المستخدم لإدارة الملفات المنبسطة. أما من يحتاج إلى إدارة بيانات رئيسة ولديه الوقت والموارد لتطبيقه، فإن «أكسس 2.0» سيكون ذا مردود مجد. ■

جم كارلز: مستشار وكاتب مستقل في ممفيس بولاية تينيسي. يعمل منذ أربعة عشر عاماً في مجال تصميم الأنظمة، وتدريب المستخدمين، حيث يقدم البرامج التجارية، والتدريب والمساعدة التقنية للشركات المستفيدة، خاصة في لغات البرمجة مثل «كبير». ويمكن الاتصال به بواسطة «إنترنيت» أو BIX على [editors@bix.com](mailto:editors@bix.com).

المشروع الرئيس. والتي تتولى بيانات مستشاري المشروع والفرق العاملة وأي شيء آخر في سياق العلاقة «واحد-إلى-الكل». إن إدخال بيانات النماذج الفرعية يعتمد بشكل كبير على إدخال تعريف صالح من قائمة الموارد ذات العلاقة. (مثلاً إدخال عضو فريق المشروع، فإن عليك أولاً أن تدخل EmployeeID صالحاً من الجدول «موظفين»). وهذا يعني أن النموذج الفرعي سيستعمل طبيعة الحال قائمة أو مربع حوار لإدخال بيانات الحقل الرئيس (المفتاح). ولسوء الحظ فإن معالج النماذج لا يقوم بهذا الأمر، لأن معالج التحكمات هو الذي يتولى هذه الأمور، وباستعماله يمكنك أن تعدّ أحدها بسرعة للحقل الرئيس الخاص بك ولكنك ستضطر لحذف الحقل الأصلي وإضافة التحكم الجديد ومن ثم تحرر ترتيب التبويبات» لاستعادة تتابع الحقل الأصلي.

وقبل أن تستطيع إضافة عضو جديد إلى طاقم المشروع، فإن هذا الشخص يجب أن يكون مدرجاً من قبل في قائمة الموظفين. وتتيح معظم قواعد البيانات المصممة بشكل جيد للمستخدم إضافة سجل جديد فوراً عندما يكتشف النظام مفتاحاً غريباً غير موجود بالفعل. وكم دهشت عندما عرفت أن ذلك غير ممكن في «أكسس 2.0» إلا مع القيام ببعض البرمجة. ولحسن الحظ فإن قاعدة البيانات Solutions تتضمن تفسيراً مفصلاً حول كيفية القيام بهذا (بما في ذلك نموذج لبرنامج يمكنك نسخه).

إن طباعة النماذج أمر مقبول إذا ما حسنت وضع قراءة الشاشة إلى الحد الأمثل مستعملاً بعض الألوان. وعند تثبت تطبيق جديد فإنك ستحتاج، دائماً، إلى تقرير للتحقق من البيانات على وتيرة مدخلات الشاشة وخاصة فيما يخص الجداول المركبة. ورغم أنك تستطيع أن تضع

اقتضى الأمر ذلك. وتستطيع أن تعرّف العلاقات وتحررها مستخدماً الإطار الرسومي «علاقات» بالقيام بعمليات التأشير والسحب والنقر على التوالى. وعندما تعرف العلاقات فإنك تعين إذا كنت تريد أن تطبق تكاملاً مرجعياً (لمنع إدخال مفاتيح غريبة غير موجودة) أو أن تسمح بتحديثات وحذوفات متعاقبة (حيث أن التغيير الذي يطرا على «واحد» في العلاقة «واحد-إلى-الكل» يؤدي إلى تغيير على «الكل»). ولا بد أن تنتبه إلى أن الإطار يمكن أن يظهر كافة العلاقات القائمة أو العلاقات المباشرة فقط. وقد أمضيت ساعة بأكملها محاولاً تغيير نوع الحقل CustomerID ولم يسمح النظام بذلك، لأن الجدول «Customer» كان داخلاً في علاقة أو عدة علاقات أخرى. مما جعلني أصدّق أن هذه العلاقات سرّية بعض الشيء حتى أدركت أنني لم أعرض لها «كلها».

### إنشاء النماذج

تعدّ واجهة التطبيق التي تعرفها نماذج الشاشة لب أي قاعدة بيانات. ومن اليسير إلى حد ما أن تعد النماذج الرئيسة من الأنواع الأربع المتاحة وهي: Single Column و Tabular و Main/Subform و Graph وفي أحد الأنماط الخمسة الممكنة. أضف إلى ذلك وظيفة «أوتو فورم» التي تنشئ نماذجاً تستند إلى الجدول أو الاستفسار المحدد. وبالإضافة إلى نماذج تحرير البيانات، يمكنك أن تبني نماذجاً تستعمل قدرات «الماكرو» الغنية في «أكسس 2.0». لتنظيم تطبيقك والتحكم في عملية المعالجة والحد من التشفير الذي تقتضيه مثل هذه العملية.

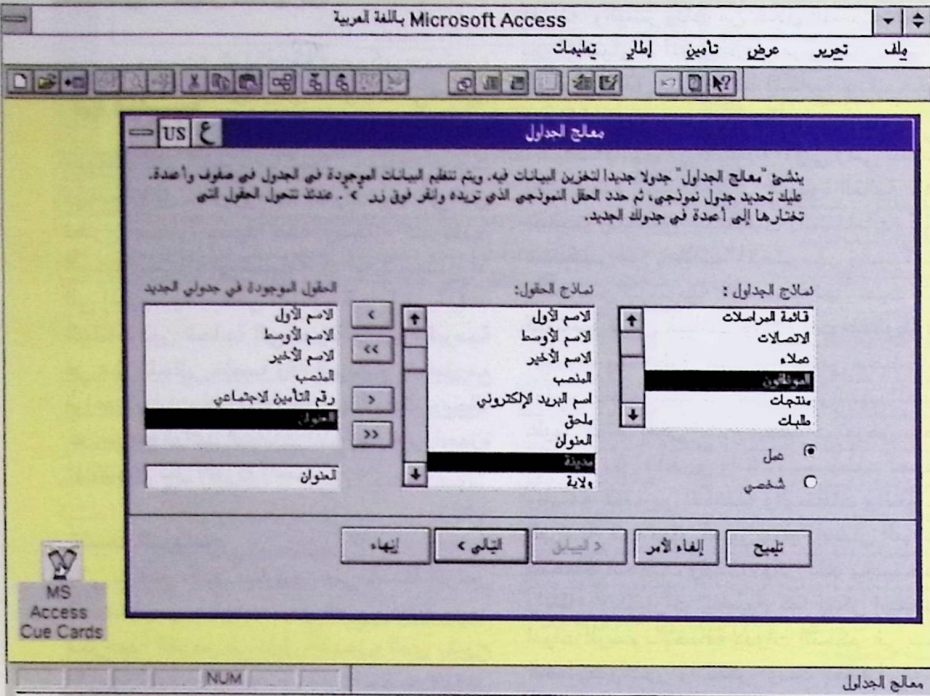
إن قاعدة بيانات التسويق التي أنشأتها، تستعمل النماذج الفرعية بشكل كبير ضمن نموذج

# نظرة على الإصدار العربي من «أكسس 2.0»

## وليد الأصغر

### تعتبر

تطبيقات إدارة قواعد البيانات واحدة من أكثر التطبيقات شيوعاً في منطقة الشرق الأوسط، فمع بداية استخدام الكمبيوتر بشكل عام والشخصي منه بشكل خاص، ازدادت حاجة المؤسسات لأنظمة تتعامل مع الكميات الضخمة من البيانات التي لديها، ونتيجة لذلك ظهرت شركات متخصصة بالبرمجة استخدمت في البداية لغات من الجيل الثالث كان أشهرها وقتئذٍ "كوبول" و "بيسيك"، وبعد ظهور لغات الجيل الرابع من خلال قواعد البيانات، انتقل المبرمجون إلى استخدامها، وبدأت تظهر تطبيقات ذات قدرات أكبر وأسرع، وانتشر استخدام dBase III + و Clipper و Clarion و FoxBase و Foxpro والتي كان يستخدم معها برامج للتعريب مثل "نافذة" و "المساعد العربي" وغيرها، بعدئذٍ جاء عصر "ويندوز" وما يشمله من ميزات ووظائف تعدد المهام وربط العناصر وتضمينها بالإضافة إلى الواجهة الرسومية المريحة للمستخدم، واستعمال الماوس لتنفيذ المهام مما قلل بشكل كبير من استخدام لوحة المفاتيح، والأهم من ذلك كله إمكانية استعمال اللغة العربية معه، لذا انتظر المطورون لغة تساعدهم على برمجة تطبيقاتهم، بحيث تعمل مع بيئة "ويندوز"، حتى ظهرت Foxpro 2.5 لتلبي هذه الحاجة، وانطلقوا في كتابة تطبيقاتهم الجديدة لزيائتهم بواسطتها، وهنا طفت على السطح المشكلة الأهم وهي استعمال اللغة العربية، لأن "مايكروسوفت" -وهي المالكة الجديدة لبرامج "فوكس برو"- لم تهيء إصداراً يدعم استخدام اللغة العربية معها، ويبدو أنها لن تقوم بذلك أبداً، وبالتالي لم يتمكن المطورون من استخدام اللغة العربية أو حتى إظهارها مع تطبيقاتهم بالشكل الصحيح إلا بشق الأنفس، وبوسائل معقدة طورها بعضهم بأنفسهم وبقي كثيرون غيرهم محرومون منها، ثم ضربت "مايكروسوفت" ضربتها الجديدة بإصدار "مايكروسوفت أكسس باللغة العربية الإصدار 2.00" مما شكل تهديداً لأي قاعدة بيانات أخرى تعمل مع بيئة "ويندوز" وتتطلع لأن يكون لها دور في منطقة الشرق الأوسط.



يتيح معالج الجداول في الإصدار العربي من أكسس 2.0 مجموعة من النماذج الجاهزة لإنشاء جداول عملية.

### الخصائص العربية لأكسس

يتميز هذا الإصدار بواجهة استخدام تظهر الأوامر عليها باللغة العربية أو اللاتينية حسب اختيار المستخدم، وعليه تظهر مربعات الحوار والقوائم والتعليمات بأي من اللغتين وحسب الترتيب المنطقي لها، ويمكن للمستخدم الجمع بين النصين العربي والإنجليزي في أثناء جمع المعلومات ومعالجتها، أو فرز البيانات وعرضها أو طبعتها في تخطيطات رسومية بأي من الاتجاهين اليمين أو اليسار، كما يمكن بواسطة هذا الإصدار، إنشاء تطبيقات عربية بالكامل عن طريق تطوير عناصر قاعدة البيانات كالجداول والاستعلامات والنماذج والتقارير باللغة العربية، إضافة إلى عناصر تحكم تعتمد الكتابة من اليمين إلى اليسار، ويدعم هذا الإصدار ترتيب الفرز باللغة العربية، كما يدعم التقويم الهجري والميلادي معاً، ويمكن أن يتعامل مع قواعد بيانات عربية أخرى، وأن يتشارك بالبيانات مع منتجات مايكروسوفت العربية الأخرى مثل "إكسل" و"ورد".

وكما في الإصدار اللاتيني، يمكن عن طريق تقنية إنتليسنس IntelliSense الاستعانة بأكسس لإنشاء هياكل قاعدة البيانات التي يريدها المستخدم، سواء التي تخص العمل أو الشخصية وذلك بالنسبة عنه، من خلال أكثر من 26 نموذجاً جاهزاً لقواعد بيانات تستخدم في العمل أو 19 نموذجاً آخر شخصي أو منزلي، وجميعها باللغة العربية، وينطبق ذلك على معالجات الاستعلامات والنماذج والتقارير.

وتتميز التعليمات المرافقة للبرنامج بوجودها باللغة العربية وبشكل مفصل، أما بالنسبة لبطاقات المساعدة، فظهر أجزاء منها باللغة العربية، إلا أنك إذا دخلت بشكل أعمق في خياراتها فستبدأ بالظهور باللغة الإنجليزية، كما أن المثال المرافق للبرنامج باللغة اللاتينية.

وعلى كل حال لقد بدأت تطفو على السطح أخبار عن قادمين جدد في مجال قواعد البيانات التي تعمل مع بيئة "ويندوز" وباللغة العربية، فهل ستتفوق على أكسس التي تنتجها مايكروسوفت صاحبة الويندوز نفسه؟ هذا ما ستكشف عنه الأيام. ■

# الإصدار العربي من «فايل ميكربرو»

## كفاح الجزماوي

### كانت

شركة «كلاريس كوربوريشن» من أوائل الشركات في دخول مجال إنتاج برامج إدارة قواعد البيانات على أجهزة الماكنتوش، عندما طرحت برنامج «فايل ميكربرو» منذ سنوات، وما هي الآن تطرح إصداراً جديداً منه، ويمتاز البرنامج الجديد بسهولة استخدامه، إذ أنه لا يحتاج إلا إلى إلمام بسيط ببعض المبادئ العامة في قواعد البيانات دون الحاجة إلى معرفة خاصة بالبرمجة في هذا المجال خاصة وأن البرنامج يتعامل مع قواعد البيانات غير المترابطة وبهذا يختلف مجاله عن برامج قواعد البيانات المترابطة على أجهزة الماكنتوش مثل «فورث دايمينشن».

### تثبيت البرنامج

يأتي برنامج «فايل ميكربرو» على خمسة أقراص أحدها قرص «المتب» ، ومن الغريب أنه لا يوجد ذكر لهذا القرص في دليل «المدخل» الذي يشرح طريقة تثبيت البرنامج، حيث يوضح الدليل الطريقة اليدوية التقليدية التي تعتمد على أن يقوم المستخدم بنفسه بوضع الملفات في أماكنها المحددة على القرص الثابت وذلك وفق تعليمات معينة، بينما من المفروض أن يقوم المثبت بنفسه بتنفيذ هذه المهمة كما هي العادة في جميع البرامج الأخرى. ولاحظنا إختلاف مسميات بعض الأقراص عما هو مذكور في الدليل، مما أوهمنا بوجود نقص - غير حقيقي - في حزمة البرنامج ، ولا بد أن هذا الإختلاف سيسبب إرباكاً للمستخدم حين إدراكه هذه الأخطاء وتلافيتها.

بعد إنتهاء عملية التثبيت يظهر على القرص الثابت برنامج « فايل ميكربرو» بالإضافة لبعض المجلدات المرفقة.

### طريقة عمل البرنامج

لا يجد مستخدم جهاز الماكنتوش صعوبة في فهم طريقة عمل البرنامج ، إلا إنني أنصح المستخدم المبتدئ بفتح ملف قاعدة بيانات قديم لدراسته والتدرب عليه، أو المبادرة إلى إنشاء ملف جديد من خلال مربع حوار «فتح الملفات» الذي يظهر فور تشغيل البرنامج، وبعد الإنتهاء من إدخال اسم الملف الجديد تبدأ عملية تعريف الحقول التي لا تتطلب من المستخدم سوى إدخال اسم

الحقل، ومن ثم تحديد نوعه و مواصفاته بمنتهى المرونة واليسر وذلك من خلال التنقل والإنتقاء بين الإختيارات الموجودة في مربع حوار تعريف الحقول ، الذي يتيح أيضا امكانية حذف حقول سابقة أو تغيير بعض مواصفاتها أو كلها .

بعد الإنتهاء من الخطوة الأولى وهي تصميم نظام قاعدة البيانات، تأتي الخطوة التالية وهي تنظيم وتنسيق المخططات (الشاشات) التي ستظهر من خلالها المعلومات والبيانات والعناصر الرسومية المصاحبة لها. حيث يتيح البرنامج عرض البيانات والمعلومات المحفوظة في ملف ما بعدة طرق مختلفة تسمى مخططات، تناسب طبيعة تلك البيانات أو الوظائف المطبقة عليها. فمثلا يمكن إنشاء مخططات تعرض بعض الحقول دون الأخرى وإنشاء مخططات لعرض وطباعة التقارير المختلفة والبطاقات والمغلفات البريدية، كما يمكن تمييز عملية إدخال البيانات بمخطط مختلف وهكذا، وكل ذلك باستخدام وانتقاء الإختيارات المناسبة، كما يمكن استخدام أدوات للرسم بالإضافة لأدوات التحكم في سمك الخطوط واللون والنقش وذلك لإضفاء بعض اللمسات الجمالية من خلال إضافة عناصر رسومية مناسبة على المخططات، سواء لإدخال البيانات أو عرضها أو طباعة التقارير، ويمكن للمستخدم في أي وقت الرجوع إلى وضع التخطيط وإجراء التعديلات المناسبة على أي مخطط دون أن يؤثر ذلك على البيانات المحفوظة في الملف، لكونها

تحفظ بطريقة مستقلة عن المخطط.

أما بالنسبة لإدخال البيانات، فيمكن البدء به مباشرة بعد الإنتهاء من الخطوة الأولى وهي تصميم نظام قاعدة البيانات، أو الإنتظار لحين الإنتهاء من الخطوة الثانية وهي تنسيق المخططات، وفي كلا الحالتين يقوم

المستخدم بإدخال المعلومات مباشرة، وفي حالة إدخال بيانات خاطئة لا تتناسب مع ما تم تحديده من مواصفات لكل حقل عند انشائه يقوم البرنامج بتنبيه المستخدم إلى ذلك فورا، كما أن البرنامج يقوم بإدخال بيانات بعض الحقول تلقائيا إذا ما تم إنتقاء الإدخال التلقائي من إختيارات تعريف الحقل ( مثل حقول : التاريخ، وإعطاء رقم متسلسل، والحقول الحسابية.... الخ).

وهنا لا بد من التنويه إلى وجود بعض الصعوبة في ادخال التاريخ، سواء كان هذا الإدخال مباشرة من قبل المستخدم أو باستخدام لصق خاص، حيث لا يقبل البرنامج التاريخ المدخل تارة بالطريقة الأولى وتارة بالطريقة الثانية على الرغم من كونه صحيحا و يعطي تنبيها على ذلك، ولم نجد بدأ للتغلب على هذه المشكلة من جعل حقل التاريخ يدخل تلقائيا كحل أو اللجوء لإستخدام لصق خاص من قائمة تحرير وذلك في حال كون المشكلة في الإدخال المباشر، ومن ثم تعديل أرقام الأيام أو الأشهر لتناسب التاريخ المراد إدخاله، ومن الواضح أن هذه المشكلة متعلقة بالنسخة العربية من البرنامج.

### وظائف ومميزات أخرى

البحث والفرز: لا شك أن خاصية البحث من أهم الوظائف التي يتطلب من برامج قواعد

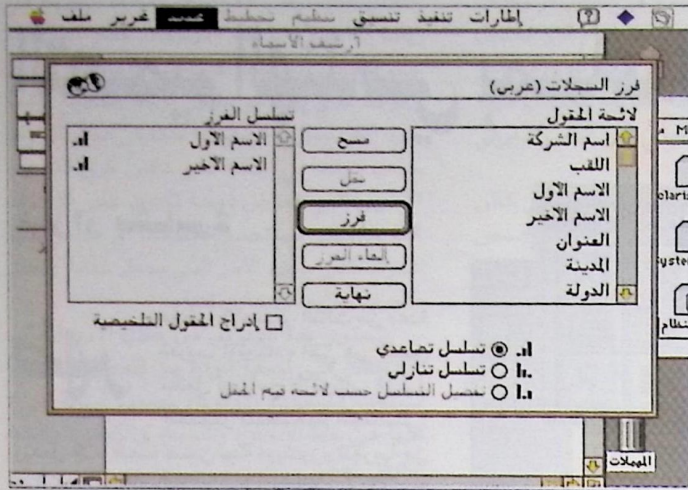
The screenshot shows a window titled 'إختيارات الإدخال للحقل النصوي "الإسم الأول"' (Input options for the text field 'First Name'). The window is divided into several sections for defining field properties:

- إدخال تلقائي قيمته** (Automatic value input): Includes checkboxes for 'تساوي تاريخ الإنشاء' (Equal to creation date), 'رقم متسلسل' (Sequential number), 'القيمة التالية' (Next value), and 'مقدار التزايد' (Increase amount). There are also input fields for 'البيانات' (Data) and 'مقدار التزايد' (Increase amount).
- التحقق من أن قيمة الحقل** (Check field value): Includes checkboxes for 'غير فارغة' (Not empty), 'فريدة' (Unique), 'من النوع' (Of type), and 'من إلى' (From to).
- مربع تعديل الاسم المحل تلقائيا** (Automatic field name modification): Includes checkboxes for 'حقل متكرر بعدد' (Field repeated by number) and 'استخدام لائحة قيم سابقة التعريف' (Use previous definition value list).
- استطلاع قيم من ملف** (Load values from file): Includes checkboxes for 'شعر الاسم' (Name length) and 'صسط الإستطلاع' (Preview).

At the bottom, there are buttons for 'موافق' (OK) and 'إلغاء الأمر' (Cancel).

تحديد مواصفات الإدخال للحقل مثل الإدخال التلقائي والتحقق من قيمة الحقل وذلك من خلال الإختيارات المتوفرة.





يتم إختيار الحقول المناسبة لعملية الفزر بالتسلسل المطلوب. في هذا المثال سيكون الفزر بترتيب السجلات حسب الإسم الأول وفي حالة تشابه الإسم الأول لبعض السجلات يتم الفزر حسب الإسم الأخير

وإنشاء مجموعات للمستخدمين وبذلك يمكن التحكم بالملفات التي يمكن للمستخدمين الدخول إليها والمهام التي يمكنهم تنفيذها، بالإضافة إلى تقييد عملية الدخول و التعديل على المخططات والحقول، ويشترط البرنامج وجود نسخة أصلية من البرنامج لكل مستخدم في الشبكة.

#### متطلبات البرنامج

جهاز ماكنتوش بلاس فما فوق، مزود بذاكرة 1 ميغابايت على الأقل ، مجهز بنظام 6.0 أو أحدث ولديه مساحة على القرص الصلب بحدود 2 ميغابايت على الأقل مع مجلدات النماذج والتدريب.

#### كلمة أخيرة

يجب أن يكون برنامج «فايل ميكربرو» موجوداً دائماً على القرص لتشغيل أي من ملفات قواعد البيانات التي تم انشاؤها من خلاله، بمعنى آخر لا يمكن الحصول على تطبيقات منفصلة قائمة بنفسها، ولعل وجود النصوص التنفيذية وإمكانية إنشاء مخططات مختلفة وكذلك استخدام الأزرار داخل المخططات، بالإضافة إلى وظائف البرنامج الأساسية تعطي بعض الإمتيازات المشابهة. كما أن النماذج العامة المعدة مسبقاً والمجهزة تماماً لعدة ملفات قواعد بيانات تعد عاملاً مساعداً يمكن للمستخدم الاستفادة منها بشكل مباشر لحفظ بياناته أو الإستعانة بها للتعرف على إمكانيات البرنامج. ■

البيانات أن تؤديها، ويتيح برنامج «فايل ميكربرو» البحث عن سجلات معينة وفق معايير يحددها المستخدم من خلال تعبئة طلب البحث، وهو عبارة عن سجل تظهر فيه الحقول خالية، وبإدخال قيم للحقل أو الحقول المراد البحث على أساسها حيث يكون المستخدم قد حدد أسس ومعايير البحث، وعند تنفيذ عملية البحث يقوم البرنامج بإستخلاص السجلات المطلوبة من جميع السجلات في الملف.

كما أن عملية فرز المعلومات المتمثلة بإعادة ترتيب السجلات حسب البيانات الموجودة في حقل ما أو في عدة حقول تتم بنفس السهولة، حيث يحدد المستخدم الحقول التي سيتم الفرز على أساسها وترتيبها، وعند تنفيذ العملية يتم فرز السجلات حسب قيم الحقل الأول، وفي حالة وجود أكثر من سجل يحوي القيمة نفسها يتم الرجوع الى الحقل الثاني وهكذا.

#### تبادل (جلب ونقل) البيانات أصبحت إمكانية الإستفادة من البيانات بين البرامج

المختلفة ضرورية للمستخدم حتى يحصل على بيئة متكاملة للعمل تمكنه من التعامل مع تلك البيانات بأقصى إستفادة ممكنة. وبرنامج «فايل ميكربرو»، يتيح ذلك من خلال عمليتي النقل والجلب ، حيث يمكن جلب بيانات ملفات البرنامج لبعضها بعضاً وذلك في حالة توفر حقول مشابهة. كما يتيح البرنامج إمكانية جلب ونقل بيانات من وإلى ملفات برامج أخرى محفوظة بصيغ مختلفة.

#### مشاركة الملفات

حسب ما هو مذكور في الدليل فإن البرنامج يتمتع بتلك الخاصية المفيدة، حيث يتيح إستخدام أي من ملفاته بواسطة عدة مستخدمين مع حفاظه على درجة معينة من الحماية والسرية للبيانات، وذلك بإتاحة المجال لتعيين كلمات مرور مختلفة

#### تدقيق هجاء الكلمات

تقتصر خاصية تدقيق الهجاء في البرنامج على التحقق من صحة الكلمات الانجليزية فقط، وحتى هذا الإقتصار لا يخلو من المشاكل حيث أن تنفيذ أي أمر من أوامر تدقيق الهجاء يتسبب عادة في تعطيل البرنامج ، والإضطراب لإعادة تشغيله مرة أخرى، كما أن البرنامج يمنع في كثير من الأحيان إدخال كلمات (إنجليزية) جديدة إلى قاموس المستخدم وذلك بإعطاء تنبيه يذكر أن الكلمة تحتوي على حروف غير مقبولة.

وأعتقد أنه من الضروري تعميم خاصية تدقيق الهجاء، وذلك بجعلها تشمل الكلمات العربية ، لأن المستخدم العربي يحتاج لاستخدامها أكثر بالمقارنة مع الكلمات الانجليزية.

#### النصوص التنفيذية

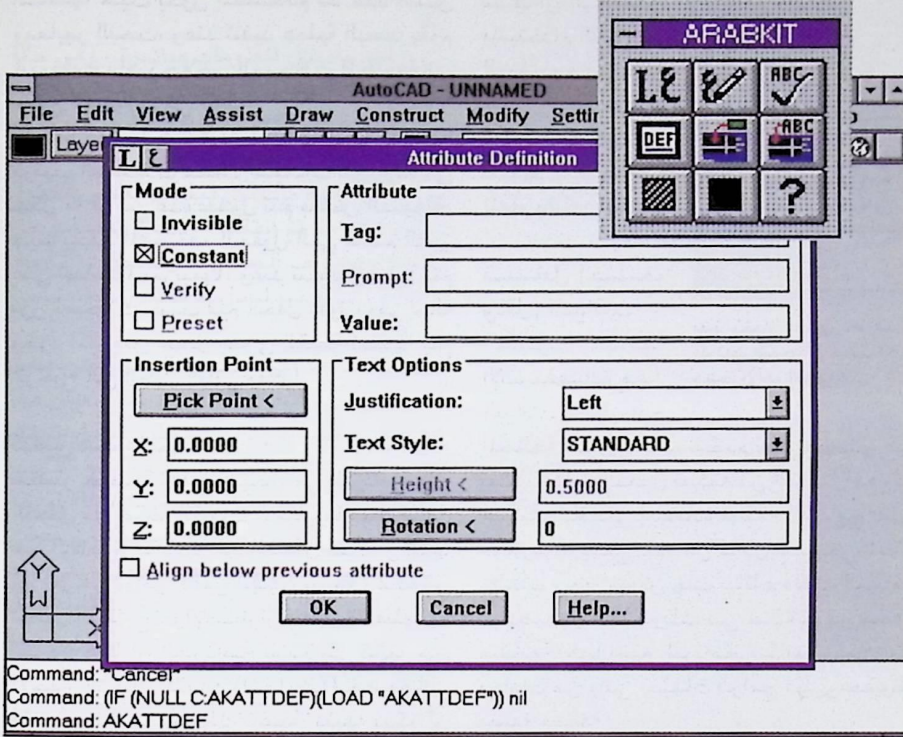
لعل من أهم الأمور التي يحتاجها المستخدم هو تنفيذ مجموعة من الوظائف المترابطة بتسلسل معين وذلك بطلب وتنفيذ أمر واحد فقط، ويتيح برنامج «فايل ميكربرو» ذلك من خلال ما يسمى بالنصوص التنفيذية، حيث يستطيع المستخدم بعد تنفيذ مجموعة من المهام أن يقوم بتعريف نص تنفيذي يقوم بإعادة تنفيذ تلك المهام نفسها لاحقاً عند الطلب. ويتم ذلك بعملية بسيطة جداً لا تتطلب سوى انتقاء الاختيارات المناسبة من مربع حوار معد بطريقة سلسلة لذلك الغرض، تظهر فيه الوظائف الأساسية التي قد يحتاجها المستخدم (مثلاً إختيار مخطط،

#### صيغ الملفات التي يمكن لبرنامج «فايل ميكربرو» التعامل معها

البرامج المتعاملة معها	
نص مقسوم بحروف جدولة	ماك رايت MacWrite، ميكروسوفت وورد Microsoft Word، وينتكست
نص مقسوم بفاصلة	—
SYLK	إكسل
DBF	دي بيس DBase
DIF	إبل وورك AppleWork
WKS	لوتس 1-2-3 Lotus
Basic	بيسك
دمج (للمدمج البريدي)	ماك رايت MacWrite

# التصميم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر باللغة العربية

نزار بشايرة



ظهر

مؤخراً الإصدار الثالث من «عدة تعريب أوتوكاد» التي هي ملحق مكمّل لبرنامج «أوتوكاد» 12.0 الشهير للتصميم الهندسي. وتعمل هذه العدة ضمن بيئة «ويندوز» العربية من «مايكروسوفت» وتوفّر دعماً للغة العربية. وطورت العدة شركة «كومسوفت» وهي معتمدة من شركة «أوتوديسك» صاحبة العلامة التجارية لـ «أوتوكاد».

ويتميز الإصدار الجديد بدعمه خاصية «التحليل الترابطي» للنصوص العربية بحيث يتحدّد شكل الحرف العربي تلقائياً حسب موقعه في الجملة، بالإضافة إلى الإدخال العكسي للأرقام أثناء كتابة النص العربي، مما يريح المستخدم من عناء الكتابة اليدوية (كان المستخدمون العرب يضيفون النصوص العربية بشكل يدوي بعد إكمال التصميم) ويمكنه من وضع النص العربي ضمن التصميم التي تم إنشاؤها بواسطة برنامج «أوتوكاد»، وخصوصاً لأولئك الذين يجدون صعوبة في استخدام اللغة الإنكليزية.

وتكتسب عدة التعريب أهميتها في مجال إنتاج وإخراج الوثائق الهندسية بشكل عام والمعمارية بشكل خاص في الوطن العربي، إذ أصبح من المسلمات قيام المكاتب الهندسية بتقديم وثائقهم وعروضهم باللغة العربية في المعامل الرسمية.

وتحوي اللعبة الكرتونية لعدة التعريب على نموذج عقد التسجيل وقرصين مضغوطين يحتاجان إلى مساحة خالية مقدارها 4.5 ميغابايت من القرص الصلب بالإضافة إلى دليل الاستخدام (عربي/إنكليزي) الذي يحتوي على توضيح شامل لكافة جوانب التركيب والتشغيل. وينقسم دليل الاستخدام إلى قسمين، الأول فيه شرح تفصيلي ومتسلسل لعملية تركيب العدة، أما الثاني فيوضح كيفية استخدام أوامر التعريب والتعامل معها.

ويوفّر دليل الاستخدام توضيحاً لكافة جوانب التركيب والتشغيل والتعامل مع مميزات التعريب المضافة إلى برنامج الأوتوكاد، إلا أنني لم أجد نسخة عربية من دليل المستخدم المتقدم مع أنه موجود بالإنجليزية، وهذا من المسلمات إذا تذكرنا الهدف الأساسي لهذه العدة وهو التعريب.

امكانيات التحكم بخيارات البرنامج

قمت باختيار أمر التعريب AKStyle لتظهر أمامي لوحة تحوي خيارات متعلقة بنوع الخط (عربي/إنكليزي) وأسلوب الكتابة بالإضافة إلى زاوية الميل وارتفاع الخط المراد استخدامه. ويوجد في هذه اللوحة مساحة تظهر فيها عينة مطابقة لنوع الخط الذي اخترته مما يسهل عملية اختيار الخط دون الحاجة إلى استخدام الطباعة التجريبية. ويستطيع مستخدم عدة التعريب اختيار أسلوب الخط الذي يريد استخدامه من بين تسعة أساليب من الخطوط العربية متوفرة في لوحة Akstyle. تتميز هذه اللوحة بأنها تجمع الخصائص التي يمكن إعطاؤها للخط لتكون أمام المستخدم جميعها مما يسهل عملية الاختيار.

وبعد أن أعددت أمر التعريب Akstyle قمت باختيار الأمر المعرب Dtext الذي يمكن المستخدم من التحويل إلى النص العربي بمجرد الضغط على المفتاح Alt-Shift في الجهة اليمنى من لوحة المفاتيح بالإضافة إلى التحويل للنص اللاتيني بالضغط على نفس المفاتيح ولكن من الجهة اليسرى للوحة المفاتيح، ويستطيع مستخدم «أوتوكاد» أيضاً اختيار نوع الخط من صندوق الأوامر التابع لعدة التعريب. وبعد اختيار نوع الخط، قمت بتجريب عملية إدخال النصوص

التركيب

للبدء بعملية تركيب عدة التعريب دخلت إلى شاشة «دوس» لكتابة أمر التركيب INSTALL A: بعدها بدأت عدة لوحات بالظهور تتضمن أسئلة عن تركيب البرنامج وما هو المسار الذي ستواجه فيه وأي من ملفات القوائم ستظهر به أوامر عدة التعريب، ثم بدأت عملية النسخ لملفات البرنامج حيث ظهر أسفل الشاشة خط أفقي يزيد طوله تدريجياً حتى وصل النهاية مدلاً على انتهاء عملية التركيب. وعند إجرائي عملية التركيب، لم احتج إلى الرجوع إلى دليل الاستخدام وذلك لسهولة وتسلسل لوحات التركيب وتوفر المعلومات اللازمة للاستمرار بالتركيب في كل لوحة.

تشغيل عدة التعريب

كنت قد اخترت خلال عملية التركيب أن يتم تحميل ملفات عدة التعريب تلقائياً عند تشغيل «أوتوكاد» لأجد عند بدء تشغيل التطبيق صندوق أوامر مشابه لذلك الخاص ببرنامج «أوتوكاد»، ولكنه أصغر مكون من تسعة أوامر معربة يستطيع مستخدم البرنامج من خلال هذا الصندوق التحويل إلى النص العربي أو اللاتيني حسب الحاجة. وللتعرف على مزايا عدة التعريب في الطباعة،

إدخال النصوص العربية، مما قد يسهم في زيادة إنتاجية مستخدم الأوتوكاد. فعند استخدام عدة التعريب، يستطيع مستخدم الأوتوكاد إدخال الحرف الذي يريد من خلال لوحة المفاتيح بينما يقوم الكمبيوتر أوتوماتيكياً باختيار شكل الحرف حسب موقعه في الكلمة على عكس طرق التعريب الأخرى التي تعرض لوحة تحوي على الأحرف العربية وعلى مستخدم الأوتوكاد أن يختار منها الحرف الذي يريد، الأمر الذي يجعل عملية إدخال الأحرف عملية مزعجة ومتعبة.

وتحتوي عدة التعريب من خلال الأمر المعرب Akstyle على تسعة أنواع من الخطوط العربية يستطيع مستخدم الأوتوكاد تسويد أربعة أنواع منها هي خط الألفان، والنسخ، والكوفي، والخط الكوفي الملكي .

### في النهاية

أعتقد أن السوق العربية بحاجة إلى مستوى أعلى في مجال دعم «أوتوكاد» بالعربية خصوصاً أن استخدام اللغة العربية يعتبر شرطاً أساسياً لقبول أي عرض أو وثيقة رسمية في الدول العربية إضافة إلى أن استخدام العربية في المخطوطات المعمارية يضفي جمالاً على هذه المخطوطات

وإذا ما أخطأ المستخدم في إدخال أو وصف العنصر فإنه يستطيع استخدام أمر تعديل الوصف في كائن DDATE الذي هو أمر «أوتوكاد» تم دعمه باللغة العربية ليكتسب ميزة التحول من النص اللاتيني إلى النص العربي وبالعكس.

وعند محاولتي تعديل وصف معين في كائن وجدت قدرة أمر التعديل على تحرير النص العربي والتعديل عليه دون اللجوء إلى إتلاف النص كاملاً وهذه ميزة لعدة التعريب تتميز بها عن النصوص العربية المستخدمة بالأوتوكاد من خلال أوامر التحرير DDATE وDDEDIT.

### قاموس هندسي

وتوفر عدة التعريب باستخدام أمر التعريب AKDICT ترجمة لحوالي 1000 كلمة من المصطلحات والعبارات الهندسية والمعمارية من الإنكليزية إلى العربية. وللتأكد من عمل هذا القاموس، قمت بطباعة كلمة Kitchen ثم طلبت الأمر المعرب AKDICT لتظهر لي لوحة تحوي على الكلمة بالإنكليزية ومعناها باللغة العربية.

ويتميز هذا القاموس بقدرة المستخدم على إدخال أكثر من معنى للكلمة اللاتينية الواحدة. بالإضافة لقابلية هذا القاموس على الزيادة ليشمل قاعدة أوسع من المصطلحات التي يمكن استخدامها في مجالات أخرى. أو التعديل عليها حسب حاجة ومجال الشركة التي تستخدم الأوتوكاد.

وفي نهاية تعليقي على

أوامر التشغيل، أجد من الضروري أن أتكلّم عن نظام المساعدة المتوفرة في عدة التعريب ممثلاً بأمر التعريب AKHELP الذي كان خير مساعد من خلال عملية استكشافي لأوامر التشغيل ومزايا التعريب المضافة لبرنامج الأوتوكاد.

### تعليقات على البرنامج

تتميز عدة التعريب عن البرامج الأخرى المستخدمة لتعريب «أوتوكاد» بسهولة وسرعة

العربية لتظهر أمامي وبنفس أسلوب الخط والارتفاع الذي قمت باختياره سابقاً.

ويوجد في صندوق الأوامر التابع لعدة التعريب أمرين يستطيع مستخدم «أوتوكاد» الاستعانة بهما لتسويد النصوص العربية أو اللاتينية ( لتظهر الحروف سوداء وليست مفرغة)، حيث يوفر أمر التعريب AKBolden تسويداً للحروف عبر مستويين من التظليل أما أمر التعريب AKBlacken فيستعمل لزيادة تسويد النصوص ذات الحجم الكبير.

ويشير دليل الإستخدام إلى هذين الأمرين بأنه يفضل استخدام أمر التعريب AKBolden للنصوص الصغيرة واقتصار استعمال الأمر AKBlacken على العناوين الكبيرة التي يتراوح ارتفاعها بين (1.5 - 2.5) سم، ولا ينصح دليل الاستخدام في هذا المجال باستخدام الأمر المعرب AKBlacken لأكثر من عشرة عناصر نصية مختلفة ضمن الرسم نفسه.

### استيراد ملفات النصوص

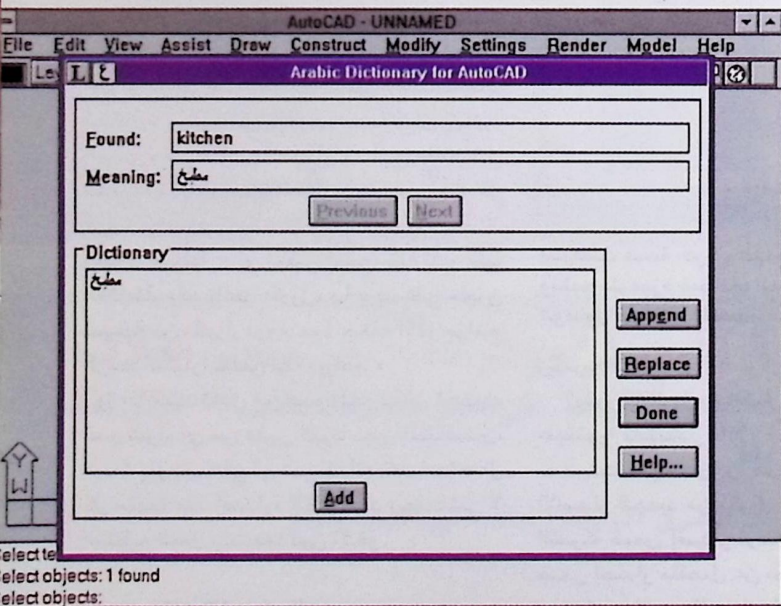
وقد يحتاج مستخدم الأوتوكاد إلى إدخال نص معين باللغة العربية تمت كتابته باستخدام أي معالج كلمات إلى لوحة رسم «أوتوكاد»، وفي مثل هذه الحالة يجب استخدام الأمر المعرب AKLTEXT الذي يسمح بقراءة أي نص عربي مخزن على شكل TXT. وهنا يجب تحديد الخيارات المناسبة الموجودة في لوحة الأمر المعرب AKLTEXT كارتفاع الخط أو زاوية الدوران حتى يتم قراءتها من قبل برنامج الأوتوكاد بالصورة المناسبة.

وفي هذه الحالة يجب إدخال مواصفات اسم الملف المراد تحميله وفق ما يفهمه نظام التشغيل DOS من حيث تحديد اسم المشغل والمسار الذي يوجد فيه.

### تعريف الوصف

يستطيع مستخدم الأوتوكاد تعريف وصف كائن أو إدراج كائن يحوي على نصوص باللغة العربية باستخدام أوامر التعريب AKINSERT وAKATTDEF على التوالي.

ويحل الأمر المعرب لتعريف الوصف AKATTDEF مكان أمر «أوتوكاد» DDATEDEF وعند النقر عليه تظهر لوحة تعريف الأوصاف التي يستطيع من خلالها مستخدم «أوتوكاد» إضافة أي وصف لأي كائن باللغة التي يريدها والموقع والحجم الذي يختاره. وبعد ذلك يستطيع مستخدم «أوتوكاد» إدراج هذا العنصر في الموقع الذي يختاره وذلك باستخدام الأمر المعرب للإدراج AKINSERT الذي يمثل الشكل المعرب لأمر الأوتوكاد DDINSERT. وتحتوي لوحة إدراج العنصر على اسم العنصر واسم الملف الذي يوجد فيه بالإضافة إلى مقياس العنصر والموقع الذي يراد إدراجه فيه.



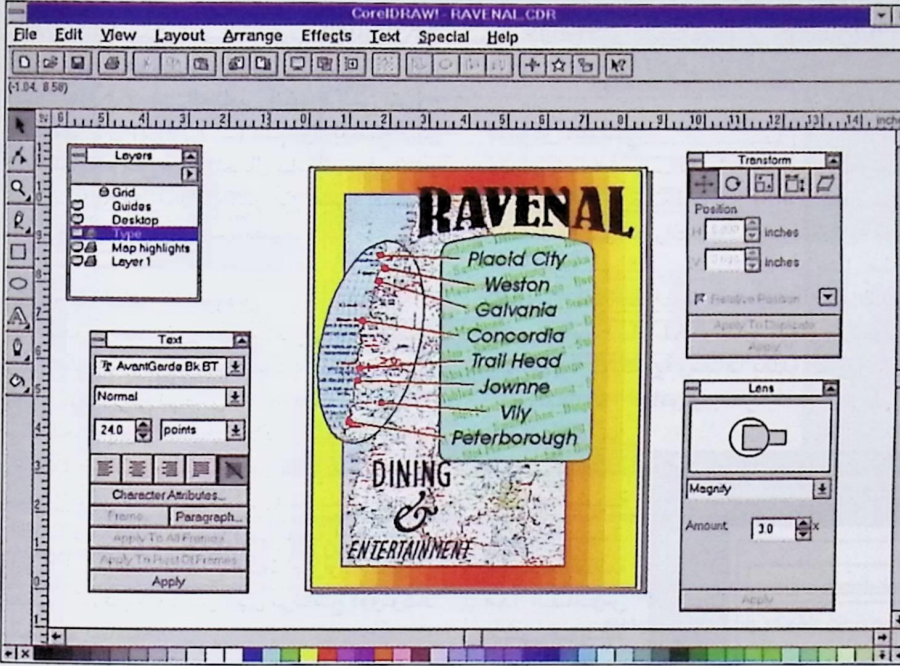
خصوصاً إذا كانت هذه المخطوطة تحوي رسماً لمركز إسلامي أو تاريخي تنبع فيه الأصالة العربية .

وأخيراً فإن الذين يتقنون استخدام برنامج «أوتوكاد» هم الذين سيحصلون على أكثر الفوائد لدى استخدام عدة التعريب لأن أوامر عدة التعريب تأتي كجزء إضافي يعزز الأوامر الموجودة أصلاً في برنامج «أوتوكاد» .

نزار أحمد بشايرة / يحمل شهادة البكالوريوس في الهندسة الصناعية

# «ويندوز» والرسم الفني

إذا كان الرسم بواسطة تطبيقات «ويندوز» الفنية هو ما تكسب به قوتك وأردت إمكانات إضافية، فمن الأفضل لك أن تشتري كلا من «ألدس فريهاند» و «كورل درو» .



## ج. آرمور فان هورن

إن محاولة المقارنة بين برنامج يتخصص بالرسم والتصميم الفني، وبين منتج يضم حزمة كاملة من تطبيقات النشر والرسم الفني، يشبه مقارنة التفاح بسلطة الفواكه. أما إذا كنت مصمماً فنياً تستخدم برامج تعمل ضمن نظام «ويندوز»، فإنك حتماً سترغب بمعرفة الجديد عن الإصدارين الجديدين: «ألدس فريهاند 4.0» و «كورل درو 5.0».

«ألدس فريهاند» برنامج واسع الانتشار للرسم ويستعمل بشكل خاص لعمل إعلانات المجلات والجرائد والرسوم المعلوماتية (infographics)، وقد صدرت منه نسخة لنظام «ويندوز» بعد النجاح الفائق الذي حققته نسخة «ماكنتوش». أما «كورل درو»، فبدأ كحل لإنشاء الرسوم في مجال الأعمال إلا أنه تطور إلى مجموعة تطبيقات نشر مكتبي ورسم فني مضاف إليها برامج فائدة utilities، ورسوم جاهزة، وعينات صوتية - أي بمعنى أصح، بيئة نشر فنية متكاملة. وقد باعت «كورل» ما يزيد على مليون نسخة من «كورل درو» مما جعله أكثر برامج الرسم انتشاراً ضمن بيئة «ويندوز».

إذا كنت تأمل من هذه المقارنة أن توجهك نحو شراء أي من هذين البرنامجين المتنافسين، فربما يتوجب علي أن أخبرك أنه بعد استعمال كل منهما منذ إصداره الثاني فقد وجدت أنني لا أستطيع العمل بأحدهما دون الآخر.

## أهم مميزات الإصدار الجديد

يتم تحديث «كورل درو» كل سنة في نهاية شهر مايو/أيار. وقد اعتاد مستخدمو «كورل» المخضرمون سنوياً على هذا المزيج من الفرح والمعاناة مع كل إصدار جديد فعادة ما يصاحب إضافة ميزات جديدة بعض العلل، وهي نتيجة حتمية للتقيد الصارم بمواعيد الإصدار. ووجدت من خلال تعاملي مع «كورل درو 5.0» أنه أكثر الإصدارات استقراراً حتى الآن. وتعتبر التعديلات التي طرأت مؤخراً على الحزمة مراجعة عامة لزيادة تكامل التطبيقات مع بعضها بعضاً، وإدارة الذاكرة والملفات بشكل أفضل،

استعملت عدسة «كورل» الجديدة لعمل الصورة التفصيلية المكبرة في إعلان تجريبي للترفيه على الشاطئ، وتتيح لك ميزة ضم القوائم وإبعادها عن مساحة العمل تكوين عمل ملائم مع وجود التحكم وسهولة الوصول للوظائف المتعددة.

رمادي، وعكس الألوان فيها، أو وضع غطاء لوني فوق أي شيء يقع تحت هذه العدسة. ومن الإستخدامات الواضحة لهذه العدسة توفير تكبير تفصيلي للرسوم التوضيحية التقنية.

وقامت «كورل» بتخصيص مترجم «بوست سكربت» وتضمينه في الإصدار الجديد الذي يستطيع الآن قراءة وتحويل ملفات EPS إلى صيغة يفهما «كورل». و أثناء إختبار هذه الميزة حدثت بعض العثرات، لكن في الحالات التي استطاع فيها البرنامج إنهاء التحويل حصلت على نتائج ممتازة من ملفات EPS له «إلستريتور» و«فري هاند». وعمل البرنامج بشكل أفضل عندما لم يتضمن الملف أي نص أو عندما أمرت البرنامج بمعاملة النص كمنحنيات بدلاً من معاملته كبنط.

وتفوق نسخة 5.0 من هذا البرنامج سابقاتها في عدد صيغ الملفات التي يستطيع جلبها وإرسالها. ومع أن توفير قابلية تبادل صيغة «أدوبي إلستريتور» كان دوماً موجوداً في

وتسريع الأداء.

وقررت «كورل» بحكمة عدم تضمين برنامج «فينتورا بابلشر 5.0» - وهو البرنامج الذي حصلت عليه مؤخراً من فينتورا- مع هذا الإصدار الجديد من «كورل درو»؛ وسوف تشمله الشركة ضمن إصدار ترقية لاحق. كما سيتوفر ضمن إصدار منفصل عن «كورل درو».

وتوفر إحدى المميزات الجديدة ضمن «كورل درو» وهي «باور كليب»، وظائف طال انتظارها. فهي تسمح بتحرير الرسوم بطريقة فريدة تمكنك من حشو صورة معينة داخل شكل دون تجاوز حدوده الخارجية، ويتم ذلك بلصقتها بواسطة «باور كليب» داخل ذلك الشكل. ويكون جزء الصورة الموجود ضمن حدود الشكل مرئياً وتختفي باقي الصورة.

وهناك ميزة جديدة في «كورل» قد لا تكون مفيدة للجميع وهي ميزة «العدسة» والتي تسمح بتحويل أي جسم في «كورل» إلى عدسة تستطيع من خلالها تكبير الصور، وتحويل لونها إلى



تسمح لك خاصية مزج الألوان في «فري هاند» بوجود أربع مجموعات لونية في آن واحد. وتستطيع الآن التعامل مع مساحة عمل مربعة طول ضلعها 56.6 إنش، مما يسمح لك بتصميم صفحات متعددة وبمختلف الأوضاع.

وبطاقة عرض مسرعة لـ «ويندوز» من نوع «دياموند سبيد ستار» وقرص سكرزي صلب بسعة 300 ميغابايت، «دوس 6.0»، «ويندوز 3.1»، وطابعة «داتابروكتس» LZR 1560 موصولة على جهاز خادم.

ومن المشاكل التي واجهتني مراراً أثناء كتابة هذا العرض هي عدم قدرة «كورل درو» على فتح وتخزين ملف الإعلان الذي رسمته. ومن الأساسيات توفير الاستقرار في عملية حفظ الملف وفتحه قبل إصدار أي برنامج. كما واجهت صعوبات في جلب ملفات معقدة من «كورل 4.0».

لقد وجدت أثناء رسم الإعلان (انظر الصورة) أن «كورل» استطاع تنفيذ كل الوظائف المطلوبة بغض النظر عن بطن وحجم الملف الضخم من نوع TIFF، الذي ما لبث أن انتفخ حجمه من 3 ميغابايت إلى ما يزيد على 7 ميغابايت بمجرد انتهائي من وضعه على الصفحة.

وقد استعملت خاصية إبراز الرسم في «باور كليب» لتثبيت موقع الجزء المخصوص من الرسم، ثم وضعت عدسة منفصلة لتكبيرها. ولونت أرضية النص خلف أسماء المدن وأدائها ثم لصق الرسم بواسطة «باور كليب» داخل مستطيل معوج. بعد ذلك كتبت النص بشكل منحنيات باستخدام خاصية التغليف في «كورل»، حيث يمكنك إحاطة الأشكال المرسومة بمستطيل قابل للثني، تستطيع من خلاله تشويه كل نقاط الرسم بشكل متناسب. (مع أن هذه الخاصية ليست حكرًا على «كورل»، إلا أن «فري هاند» و«إليستريتور» لا يملكانها). بعد ذلك رسمت شكلاً مركباً على نفس طبقة الصورة لاحتواء التدرج

مجانية من «أريس فونت مايندر» لإدارة الأبناط وتسهيل عملية تثبيتها وإزالتها.

أما عن الرسوم الجاهزة للإستخدام التي يضمها الإصدار الجديد فهي أغنى مجموعة من الرسوم في السوق وتزيد عن 22.000 رسماً منظماً بشكل منطقي أكثر من ذي قبل. بالإضافة إلى 1000 ملف يتراوح بين رسم متحرك، وملف صوتي، و

100 صورة ملونة عالية التحديد.

#### الإختبار

لوضع هذه البرامج على المحسك، صممت إعلاناً تجريبياً بواسطة أدوات الرسم.

وقد استخدمت لذلك جهاز AMD 40-MHZ مع 486 ذاكرة RAM بحجم 32 ميغابايت،

«كورل درو» - وهي الصيغة المتعارف عليها في برامج الرسم الفني- إلا أن هذه القابلية لم تعمل بشكل فعال إلا في الإصدار 5.0.

وتمت إعادة تفعيل تطبيق «فوتو بينت» بشكل تام في هذا الإصدار، لكنها مازالت تفتقد لقوة التحكم الموجودة في البرامج العملاقة مثل «أدوبي فوتوشوب» و«الديس فوتوستايلر». وتوجد فيه قدرات مثل المسح، والتحرير، والتوازن اللوني للصور، بالإضافة إلى إمكانية التحرير في صيغة 32-بت من (CMYK).

ولم تكن أدوات التحضير لمرحلة ما قبل الطباعة في الإصدار الجديد حيث بإمكان «فوتوبينت» الآن استخدام نفس واجهة التعامل مع «كورل». وهناك ثلاثة أنواع جديدة من الأتعة، بالإضافة لمرشحات لونية وأنواع ورق جديدة، و50 نوعاً جديداً من فراشي الرسم. وما دامت الملفات محفوظة في صيغة «كورل بينت»، فإن أي عنصر يتم لصقه في «فوتوبينت» يحتفظ باستقلاليته، حيث يمكن تحريكه، ولغّه، وإمالته، وتغيير شكله. وتستطيع الآن تحميل أجزاء، وأحجام معدلة، وقصاصات من الصور، بالإضافة إلى «باور كليب» والعدسة الموجودة أيضاً في «فوتو بينت».

وعلى صعيد الطباعة، زادت «كورل» اختيارات الأبناط من 755 إلى 825 بنط من نوعي «تروتايب» و«بوست سكريبت تايب 1».

ومن السهل تثبيت هذا العدد من الأبناط التي تقلل من سرعة نظام التشغيل بشكل ملحوظ حتى السريعة منها، لذلك أضفت «كورل» نسخة

#### ما في جعبة «كورل درو»

رسم فني مصحوب بـ 50 لوحة جاهزة	«كورل درو»
برنامج نشر مكثبي مع 75 تنسيق جاهز	«كورل فينتورا»
تلوين وتحرير للصور	«كورل فوتو بينت»
جداول الكترونية	«كورل شارتر»
برنامج لتحريك الصور وتحويرها	«كورل موف»
عرض للصور والوسائط المتعددة	«كورل شو»
أداة للبحث عن قواعد البيانات، الجداول الالكترونية، والنصوص	«كورل كوايري»
استعراض للصور بطريقة اسحب - والقي، بالإضافة إلى إدارة «مربئية للملفات»	«كورل موزايك»
برنامج لتحويل الصور النقطية إلى صور متجهة	«كورل ترييس»
برنامج لتصوير الشاشة	«كورل كابتشر»
تعديل مرئي للمسافات بين الحروف (kerning)	«كورل كيرن»
برنامج لعمل وتحرير قواعد بيانات بارادوكس	محرر كورل لقواعد البيانات،
برنامج لتحويل النصوص من نوع SGML أو RTF	«تاج رايت»
تطبيق لإدارة الأبناط	«أريس فونت مايندر»
	22,000 رسمة ملحقة
	1000 رسمة متحركة
	825 بنط
	100 صورة فوتوغرافية

## «أدوبي إليستريتور 5.5» للماكنتوش

قناع إهليجي الشكل، ولأن أقنعة «إليستريتور» لا يمكن ملؤها ولا إحاطتها بإطار، فقد اضطرت لرسم إهليج مشابه ليعمل كإطار. كما استخدمت قناعا لعمل مستطيلات النصوص. حيث ملأت خلفية أحدها باللون الأزرق، وأطرت الآخر باللون الأسود مع إحضاره للمقدمة. كل هذه الخطوات لا تلزم إذا كنت تتعامل مع «فري هاند» أو «كورل»؛ في هذين البرنامجين يكون أي جسم مقصوص أو ملصق أمام الجسم المملوء، وخلف الإطار الأمر الذي يتطلب شكلا واحدا. من مشاكل هذه العملية أنه يمكن اختيار الأجسام المقنعة حتى لو كانت مخفية، الأمر الذي حدث معي مرارا دون قصد.

كانت العملية الأخيرة وهي إدخال النص الأسود سهلة. واستغرقت طباعة الرسم ٤١ دقيقة، وذلك على طابعة أسرع بكثير من تلك الموصولة على جهاز الكمبيوتر الشخصي.

تبين واجهة أدوبي إليستريتور 5.5 قدرة التحكم العددي والمرئي في عمل التدرج اللوني. وتعرض قائمة الحروف في إليستريتور مدى تعقيد خصائص التحكم بالنص.

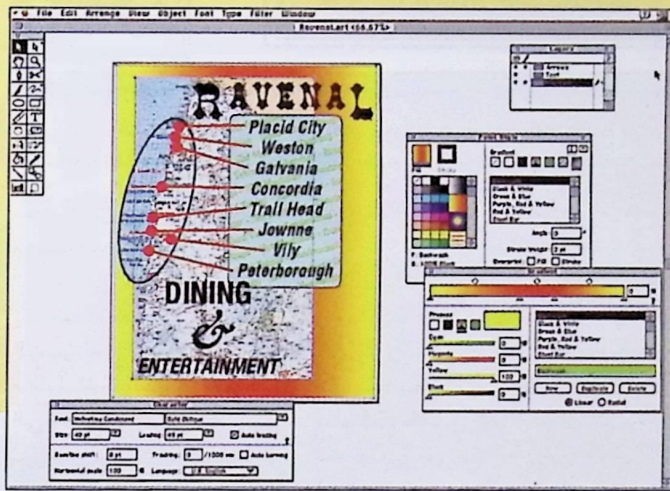
3 ميغابايت، إلا أن ملف إليستريتور نفسه كان حجمه 40 كيلو بايت فقط. تطلبت عملية اختباري له إليستريتور» بعض الخطوات الزائدة عن نظيرتها في «كورل» و«فري هاند»، مع أنها أعطت شعورا بالسرعة نظرا لقلّة إعادة رسم الشاشة.

لعمل الإعلان، بدأت بصفحة جديدة وضعت فيها ملف EPS بعد ذلك، دمجت مستطيلين في شكل واحد، وذلك لاحتواء التدرج، بعد نسخ وتكبير الرسم وضعتها في

«أدوبي إليستريتور» بوجود أفضل تمييز الأدوات لرسم الخطوط والأشكال، لكن كان ينقصه التحكم بمحاذاة، وحجم، وموقع الأرقام الأمر الذي جعل الفنانين يلجأون لفري هاند. أما الآن مع صدور نسخة 5.0 و 5.5، أضافت لبرنامج «أدوبي» المزيد من التحكم.

نقحت «أدوبي» بعض العناصر في نسخة 5.5، وأصدرت تطبيقا حقيقيا للباور بي سي، مصاحبا لإصدار معالجات 68,000. تبرز

سلسلة «إليستريتور» من أنه ينقح بشكل مستمر بدلا من أن يفكك للتصليح. مع أن «إليستريتور» لا يزال غير قادر على جلب صور TIFF، (نسخة EPS من رسمتي أخذت 8 ميغابايت مقارنة مع نظيرتها من نوع TIFF والتي أخذت



اللونى أصفر- أحمر- أصفر.

ونظرا لأن مواصفات

المسافة بين السطور في «كورل» لا تعمل إلا على مربعات نص كاملة بدلا من أحرف منفصلة، وحيث أن مسافة السطور لكلمة DINING كانت أكبر بكثير منها لكلمة ENTERTAINMENT، اضطرت لرسمها على مرحلتين، الأولى فصلت فيها كلمة ENTERTAINMENT كعنصر منفصل، والثانية نقلت فيها الكلمة إلى الموقع المطلوب، وربطت العنصرين معا.

واستغرقت عملية إعادة رسم الخطوط الحمراء عند نقلها من أسماء المدن إلى الرسمة أكثر من ثلاث دقائق للخط الواحد. وبلغ حجم الملف النهائي 1.7 ميغابايت، واستغرقت طباعة الرسم المركب ساعتين وسبع عشرة دقيقة. وبإمكانك طبعا إلغاء صورة TIFF إلا إذا احتجتها لتصميم آخر.

مع أنني لا أستطيع أن أوصي بـ «كورل درو» كحل وحيد للفنان المحترف، إلا أن الأبناط المتعددة، والرسم الملحق، وقابلية التحويل لأنواع الملفات المختلفة تجعل هذه النسخة حتمية للفنان

انقضاء مدة العقد. وقد وافقت «ألدس» - سلميا - على منح شركة «التسييس» التحكم بتطبيق «فري هاند» في بداية عام 1995، ومن المحتمل أن تسوقه «التسييس» عن طريق شركة أخرى. وفي كل الأحوال، يعتبر «فري هاند» برنامجا مستقرا خاليا من العثرات. صحيح أنه لا يحتوي

الذي يستعمل «ويندوز»، ومما لاشك فيه أن التحديثات اللاحقة ستوفر إتزاناً وأداءً أفضل.

### مستقبل «فري هاند»

منذ دمج «أدوبي» مع «ألدس»، سوقت الأولى تطبيق «ألدس فري هاند» بشكل مؤقت، إلا أن لجنة التجارة الفيدرالية تساءلت حول ما إذا كان تحكم شركة «أدوبي» بـ «إليستريتور» و«فوتو شوب» و«فري هاند» سيعطيها احتكارا غير عادل لسوق برامج الرسم. بالإضافة إلى أنه عندما طورت شركة «التسييس» تطبيق «فري هاند» له «ألدس»، تضمن اتفاقهما جملة احتياطية تمنع «ألدس» من تسويق أي منتج مشابه حتى

### الجديد في «فري هاند 1.0»

- واجهة جديدة للوصول أسرع للأوامر
- دعم لربط العناصر وتضمينها للخادم والمستفيد
- المزيد من صيغ الملفات للتبادل
- مساحة عمل مقدارها 56.6 في 56.5 إنش
- تسعة أوامر لتحرير المسار الرسومي
- دعم لصيغ ملفات «الدوس فري هاند» EPS و«فري هاند 4.0»، للماكنتوش
- تصميم محترف للصفحات مع ربط وفصل مبسط للعناصر
- تحكم إضافي بخصائص النص مثل المسافات بين الحروف والسطور
- أداة رسم جديدة حساسة للضغط تستخدم في الخط
- 120 بنط «بوست سكريبت تايب 1»
- لف تلقائي للنص حول أو داخل الأشكال غير المنتظمة
- أربع مجموعات لونية توفر تطبيق الألوان عن طريق السحب والرمي
- فرز ألوان الملفات RGB TIFF

العناصر قبل رسم ما يليها.  
وكان حجم الملف النهائي 13 كيلوبايت،  
بالإضافة إلى ملف TIFF الذي تم ربطه.  
وطريقة الربط هذه نقلة نوعية، حيث يمكن عمل  
ملفات عدة وبمختلف الصيغ من صورة ممسوحة  
واحدة. واستغرقت الطباعة المركبة 34 دقيقة،  
بعكس عملية إخراج شيفرة «بوست سكريبت»  
التي كانت سريعة، ولم يشكل ربط الرسم بدلا من  
إدراجه أي مشكلة.

### أيهما ستشتري؟

كان من الممكن أن تتساوى الموازين، لو أن  
الإعلان أكثر بساطة، فـ«كورل» أكثر دقة في  
عرض الألوان، وأكثر تنظيما للقوائم. ولكن، كما  
ذكرت آنفا، فإني أحتاج إلى كليهما. إن ما في

جعبة كورل من رسوم  
ملحقة وخطوط  
تساوي الشيء

الكثير، بالإضافة إلى  
إمكانية عمل مؤثرات  
على النص مثل  
التغليف (كما في هذا  
الإعلان)، ومؤثرات  
أخرى أكثر غرابة

مثل إبراز  
EXTRUSION  
والتشويش  
DISTORTION  
، فمثل هذه الوظائف

قيمة بغض النظر عن  
نوع البرنامج الذي  
تستعمله في المراحل  
النهائية للعمل. قد

تكون إمكانية تحويل  
الملفات من صيغة  
لأخرى مهمة  
وحرية، وهنا ينفرد  
«كورل» بكونه  
البرنامج الوحيد الذي  
يحول أي ملف.

في التحليل الأخير، جعلتني سرعة تشغيل،  
وكفاءة، ودقة «فري هاند»، رغم ضعف ثبات  
الملفات في كورل (الذي يجعل من المستحيل  
الإعتماد عليه كبرنامج منفرد)، أتغاضى عن  
إغراءات استبداله ببرنامج آخر، خاصة مع  
اقترابي من الموعد النهائي لتسليم الإعلان. ■

ج. آر مور فان هورن فنان انتاج بالإضافة إلى كونه  
مستشارا وكاتباً في معالجة الصور إلكترونياً وعمليات  
ما قبل الطباعة. يقع مرسده في جزيرة «ويديبي»، شمال  
غرب سياتل. يمكنك الاتصال به عن طريق:

Internet / Bix vanhorn@bix.com.

الأسلوب الذي استعملته مع البرامج الأخرى، ثم  
رسمت ودمجت مستطيلين لإضافة تدرج لوني  
للإطار المحيط، ولا يستعمل «فري هاند» تدرجاً  
ثلاثي الألوان، لذا كان لا بد من نسخ هذا الإطار  
مرتين.

ولعرض الحدود، تركت إحدى النسختين بدون  
أن أحشوها بالألوان، ثم اخترت النسختين  
الأخريين وقصصت نصف الصفحة السفلي.  
وبعد أن أغلقت جانبي الإطار مرة أخرى، أصبح  
للنسختين تدرج من الأصفر إلى الأحمر. بعد ذلك  
عكست التدرج في أحدهما لمحاكاة التدرج من  
الأصفر إلى الأحمر وعودته إلى الأصفر، وهو  
التدرج الذي تمكنت البرامج الأخرى من عمله  
مباشرة.

بعد رسم وتدوير الشكل البيضوي لعمل  
الجزء المكبر، اخترت  
الخريطة ونسختها،  
ثم كبرت النسخة  
للحجم المراد  
وقصصتها، ثم  
لصقتها داخل  
الشكل البيضوي.  
وكلما حركت الشكل  
تحركت محتوياته  
تلقائياً.

جهزت الترويسة  
وهي عبارة عن كلمة  
RAVENAL، ومن  
بين كل البرامج انفراد

«كورل» بخاصية  
التغليف، لذا اكتفيت  
بتصغير حجم جميع  
الأحرف ما عدا الأول  
والأخير. رسمت  
لوحة أسماء المدن  
باستعمال أداة  
الشكل المستطيل،  
وثنيت الزوايا  
باستعمال أداة  
مراقب الأشكال. ثم

لونت ولصقت نص الخلفية داخل اللوحة. ويلاحظ  
عدم دقة الألوان.

ورسمت أسماء المدن بالإضافة إلى كلمتي

DINING & ENTERTAINMENT

بطريقة يمكن القول بأنها عادية ومباشرة، حيث  
أن جميع عمليات الكتابة من أبناط، وحجوم،  
ومسافات بين السطور تمت بطريقة اختيار  
الحروف. أخيراً، بعد تحديد الأسهم، وضعت  
الخطوط المؤشرة بواسطة أداة الخط.

خلافًا للبرنامجين السابقين، فإن «فري هاند»  
يستعمل مسارات محددة بنقطتين لرسم الخطوط،  
دون الحاجة لإضافة الأسهم أو فصل بعض

جزءاً من ميزات «كورل درو»، إلا أنه يعطي للفنان  
قدراً كبيراً من التحكم، واعتمادية في الطباعة،  
بالإضافة إلى سرعة في الأداء. ويعتمد «فري  
هاند 4.0» على الإصدار الأول من خاصية ربط  
العناصر وتضمينها بشكل سلس، ويستطيع  
التعامل مع خطوط بتنسيق «تروتايب» مع أن  
قاعدته الأساسية هي «بوست سكريبت».

ويبرز «ألدس فري هاند 4.0» بشكل لم يعهد  
له مثيل بين برامج الرسم الأخرى مثل «كورل  
درو» و«أدوبي إليستريتر 5.5» (انظر مقالة أدوبي  
إليستريتر 5.5 للماكتوش ص 92)، فهو يوفر  
حزمة اختيارات قابلة للتحويل إلا أن الفنانين  
المستخدمين لشاشات عرض أقل  
من 1024x768 أعربوا عن قلقهم من مساحة  
الشاشة الضائعة. ومع أنه من السهولة في  
«فريهاند» أن تزدهم الواجهة مع وجود اختيارات  
متعددة مفتوحة في الوقت نفسه، إلا أنه من  
السهل الوصول إلى الوظائف المختلفة.

وقد طبقت «التيسيس» خاصية سحب الألوان  
وإفلاتها في «فري هاند 4.0». ويعطي مزاج  
الألوان أربعة نماذج لونية (CMYK)، ويظهر  
في الزاوية اليمنى السفلية من الشاشة. ويمكن  
الوصول إلى ألوان RGB، اللون، ودرجة  
الإضاءة، ودرجة التشبع اللوني و ألوان النظام  
عن طريق النقر على أحد الأزرار الأربعة الموجودة  
على الشاشة. وتستطيع سحب الألوان مباشرة  
إلى أي مكان على الشاشة، مثل: قائمة الألوان،  
أو البئر اللوني في «المفتش»، أوحتى الأجسام  
المرسومة.

ويكمن في «المفتش» جميع أنواع التحكم  
بالنص، وتكون الضوابط الأساسية للنص مثل  
الخط، والنوع، والحجم موجودة في قائمة  
منفصلة. تم استبدال 70 مربع حوار بإحدى  
عشر قائمة خاصة، تستطيع إبقاء أي منها في  
منطقة العمل في جميع الأوقات، لكن من عيوبها  
أن الوظائف التي كان بالإمكان الوصول إليها عن  
طريق مفاتيح معينة على لوحة المفاتيح لم تعد  
موجودة. ومع وجود مشاكل مزعجة في التوزيع  
الجديد، إلا أن مستخدمي «فري هاند» بدأوا  
بقبول المنحى الجديد.

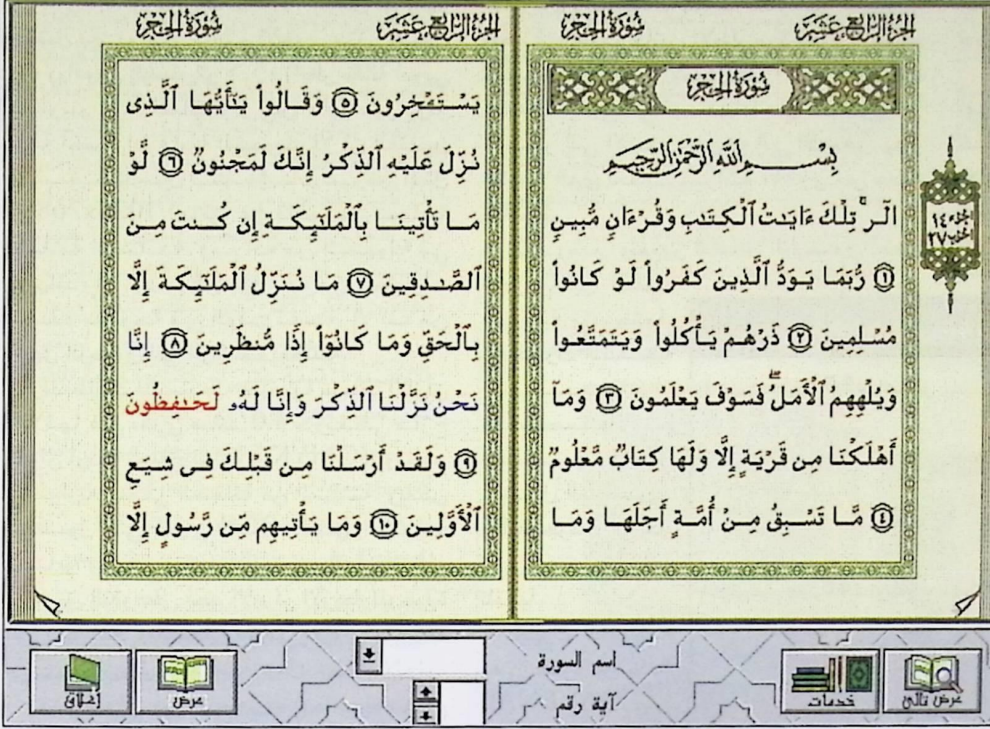
على الشاشة، يجب أن تكون الخلفية وراء  
قائمة المدن بلون أخضر باهت على خلفية زرقاء  
باهتة مبينة بدقة على شاشة كورل. لكن بعض  
الألوان ترفض العرض بشكل دقيق، إلا أنها،  
لحسن الحظ، تظهر بشكل دقيق عند الطباعة.

أثناء العمل، أوقفت التحديد العالي في عرض  
الرسوم من نوع TIFF، مما جعل صورة  
الشاشة خشنة مبهمة إلا أنه سرع في إعادة رسم  
الشاشة بشكل ملحوظ. وكانت إعادة رسم  
الشاشة في التحديد العالي سريعة بالمقارنة مع  
كورل، خاصة في حالة الشاشة المكبرة.

ووضعت الأشكال المختلفة في إعلانني، بنفس

# القرآن الكريم للنوافذ العربية

## وليد الأصغر



يعد المستخدم العادي في أيامنا هذه يكتفي بتطبيقات الكمبيوتر التقليدية، مثل معالجة الكلمات وقواعد البيانات، بل بدأ يرغب باستخدام الكمبيوتر كمصدر للمعلومات وكوسيلة تعليمية وتثقيفية، وكان للمستخدم المسلم رغبة كبيرة في الاستفادة من قدرات الكمبيوتر العالية في التعامل مع القرآن الكريم، خاصة في مجال الأبحاث والتعليم. وقد استطاعت شركة "صخر لبرامج الحاسب" تسخير خبراتها الطويلة في تقنيات معالجة اللغة العربية بالكمبيوتر كتقنيات "المحلل الصرفي" و"اختزال النصوص العربية"، لتقديم هذه النصوص القرآنية العظيمة والكبيرة للمستخدم بصورة مميزة وسهلة وسريعة في الوقت نفسه.

يعمل الإصدار الأول لبرنامج القرآن الكريم مع الإصدار الرابع للنوافذ العربية وهو غلاف التعريب الذي أنتجته الشركة

وظيفة البحث الموضوعي

وعلموه، ووظيفة تحفيظ القرآن الكريم، ويقدم البرنامج مفتاحاً خاصاً لتفسير الآيات باعتماد تفسير الجلالين، كما يعطي البرنامج معلومات إضافية مثل سرد آيات السجود وآيات فضائل القرآن وأداب التلاوة وفضائل سور وآيات وتاريخ تدوين القرآن، ولتسهيل الأمر على الباحثين هناك وظيفة "ترتيب خاص" حيث يمكن للمستخدم إنشاء ملف لحفظ سور وآيات معينة بكامل معلوماتها حسب الترتيب المناسب له.

ونظراً لدقة مادة البرنامج، لم تصدره الشركة للجمهور إلا بعد مراجعة واعتماد محتواه من الهيئات المختصة في المملكة العربية السعودية ومصر. أما دليل الاستخدام المصاحب للبرنامج، فقد كتب بطريقة سهلة وواضحة ومناسبة للمستخدمين بغض النظر عن مستوى خبرتهم باستخدام الكمبيوتر الشخصي، وقد أعجبتني أفراد ملحوظة خاص بالكلمات التي قد تسبب لبساً في عمليات البحث عنها لاختلاف طريقة كتابتها في الإملاء العادي عن الإملاء العثماني، وبشكل عام فإن استخدام البرنامج لا يحتاج لفتح الدليل أصلاً، ولولا ضرورة الإطلاع عليه لنقده في هذه المقالة لما احتجت لفتحه. ■

المكية أو المدنية أو كلاهما، ويمكن للمستخدم اختيار السورة من قائمة تضم أسماء السور وأرقامها وعدد آياتها مع بيان رقم الجزء والحزب والربع مع مواقع آيات السجود، ومن المناسب هنا عدم الإسهاب في شرح طريقة استخدام البرنامج وساكفتي بسرد أهم وظائفه.

من الوظائف المميزة ووظيفة البحث الموضوعي، الذي يشمل 1900 موضوع مقسمة إلى عدة مستويات في مختلف المواضيع مثل الأحكام والعقيدة وغيرها ويتم عرضها على شكل شجرة بيانات، حيث يمكن البحث عن جميع الآيات التي تتحدث عن موضوع معين في القرآن بكامله، أو في سور معينة، وهناك طرق عديدة للبحث مثل البحث عن الكلمة أو الجذر أو اللواحق سواء لكلمة واحدة أو أكثر ولمفردات متتالية أو متباعدة مرتبة وغير مرتبة (استعملت شركة صخر لبرامج الحاسب في هذا المجال تقنية التحليل الصرفي من أجل الحصول على هذا العدد الكبير من الاحتمالات).

يحتوي هذا الإصدار ترجمة لمعاني القرآن باللغة الإنجليزية، وشرحاً لمعاني غريب الفاظ القرآن، وقاموس لالفاظ القرآن يضم 7200 كلمة، ومعلومات عن الكتب التي خدمت القرآن الكريم

للعمل مع برنامج "مايكروسوفت ويندوز 3.0"، هذا الأمر مكن مصممي البرنامج من الاستفادة من قدرات "ويندوز" العملية مثل استخدام خاصية ربط وتضمين العناصر OLE واستخدام "الماوس" ووظائف النسخ واللصق، كما أمكن عرض نصوص القرآن الكريم بالرسم العثماني وبالتشكيل المطابق لمصحف المدينة المنورة برواية حفص عن عاصم، بالإضافة إلى الألوان والزخارف التي تميز المصاحف الورقية. لم أقض وقتاً طويلاً في تثبيت البرنامج الذي تم من خلال برنامج "النوافذ العربية" بسهولة، ومع أن دليل الاستخدام يذكر أنه يحتاج إلى 8 ميغابايت خالية على القرص الصلب، لم يأخذ في النهاية أكثر من 6 ميغابايت. بعد الانتهاء من التثبيت ونقل الحماية من الأقراص اللينة إلى القرص الصلب ظهرت الشاشة الرئيسية التي تميزت بالبساطة، فلم يكن في أعلاها إلا مفاتيح على شكل أيقونات يعولها ثمانية أوامر ينسدل من كل منها قائمة بمجموعة من الوظائف.

وكما هو منطقي كان الأمر الأول هو أمر "عرض" الذي يعرض سور القرآن الكريم حسب الأسلوب الذي يرغب به المستخدم سواء حسب الاسم أو حسب الأجزاء مع إمكانية اختيار السور

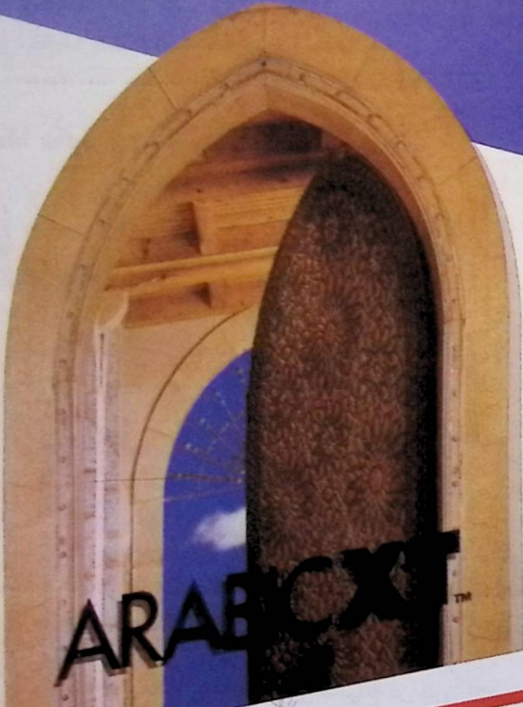


ARABIC XT™

# أرابيك اكس تي

موعدينا معكم في معرض  
جيتكس ٩٤ - ٩٤  
مقام رقم ١

## أرابيك اكس تي



### شاحك لآفاق جديدة

### في النشر المكتبي العربي

شركة لاياوت ليمنتد تقدم الحل  
مشاكل النشر المكتبي العربي الذي  
يتم ليطور 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  
خصي P.C. والعكس بالعكس.

أرابيك اكس تي يفتح لك الآفاق غير المحدودة التي يقدمها  
أرك 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: ٩٦١ ١ ٦٠٢٧٥٢ - ٩٦١ ١ ٢٠٠٥٣٩ - فاكس: ٩٦١ ٩ ٩٣٦٤٣٩ - ٩٦١ ١ ٢٠٠٥٣٨ - كمبيوسيرف ٧٤١٠٤٦١١ - ط.ب. ١٦٥٤٧٩ - بيروت - لبنان



أرابيك اكسبرس هي علامة مسجلة لشركة كوارك إنك المسجلة في مكتب براءات الاختراع وعلامات 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.

# 19 «بنتيوم» بسرعة

نتائج اختبار 19 جهاز «بنتيوم» عالية الأداء من حيث السرعة، وسهولة الاستعمال، وقابلية الترقية، والمميزات المختلفة، والسعر.

شاندريكا مايزور و جون مكدونو

## دخلت

سوق أجهزة «بنتيوم» بسرعة 90 ميغاهيرتز مرحلة التنافس الشديد مع مطالبة المستخدمين بسرعة أكثر، خاصة في تطبيقات الأجهزة الخادمة. وقد اخترنا، هذا الشهر، 19 جهازاً مزوداً بمعالجات «بنتيوم» من إنتاج شركة «إنتل». وجاءنا للفحص جهاز واحد من كومبيوترات «كاي» بمعالجين (انظر: صندوق الفحص «بنتيوم» ثنائي المعالج» في صفحة 104). وقد عملت الأجهزة جيداً عند اختبارها مع نظامي «دوس» و «ويندوز»، لكننا واجهنا بعض المشاكل عند العمل على بيئة «يونيكس» والأجهزة الخادمة التي تستخدم لغة SQL. وقد انتهت جهودنا لتشغيل «يونيكس» بالاحباط أحياناً؛ لأن ثلاثة أجهزة جديدة كان فيها بطاقات عرض حديثة لا تحتوي، حتى الآن، محركات «يونيكس» لنظام «يونيكس SCO» (انظر التقرير عن أفضل أجهزة «بنتيوم» لبيئة «يونيكس» صفحة 103). وقد نجحت تسعة فقط من بين الأجهزة التسعة عشرة التي اخترنا، في اكمال عمل «خادم SQL»، لوجود أخطاء في المدخلات/المخرجات I/O (انظر عمل أجهزة «بنتيوم» ذات السرعة 90 كخدمات SQL). وقد انخفضت أسعار أجهزة «إنتل» العالية هذه، منذ الصيف الماضي، أكثر من ألف دولار نتيجة للتنافس مع أجهزة شركة «موتورولا»، عدا عن رقائق DX4 التي تنتجها «إنتل» نفسها.

وتوفر جميع الأجهزة التي نتحدث عنها ما هو أكثر من مجرد معالج سريع إذ احتوت ذاكرة بحجم 32 ميغابايت، وأقراصاً صلبة تتراوح بين 1 و 2.5 غيغابايت، وبطاقات عرض RAM عالية سعتها على الأقل ميغابايت واحد، و 256 كيلوبايت في الذاكرة الثانوية، ومحركاً للأقراص المدمجة مزودج السرعة أو أعلى. ووجدنا لكل منها ناقل PCI واحداً، على الأقل، أو منفذ ناقل VL، ومنفذاً واحداً، على الأقل، لناقلة محلية بتصميم لناقلة EISA أو ISA.

ومن المتوقع إن تكون أسعار العرض للأجهزة التي لا تباع عن طريق البريد، أقل كثيراً من الأسعار التي نتحدث عنها هنا.

### كيف تستخدم هذا الدليل

لمعرفة أفضل جهاز «بنتيوم» يلبي حاجتك، اتبع العناوين الرئيسية الفائزة من حيث الأفضل عموماً، والأكثر قابلية للتوسع، والأقل سعراً حتى تصل إلى فئة الأجهزة التي تريد. ثم ابحث عن صفات الأجهزة لتختار جهازك.

الأسعار المذكورة هي للأجهزة بالمواصفات التي تم فحصها، وتشمل 32 ميغابايت لذاكرة RAM، و 1 غيغابايت للقرص الصلب، ومحرك أقراص مدمجة بسرعة مزدوجة أو أكبر، بالإضافة إلى شاشة بقطر 15 بوصة.



**الأفضل موماً** جهاز «بريميا GX P/90» من شركة AST  
هذا الجهاز يباع بسعر 6285 دولار. ليصبح الثاني في ارتفاع السعر بين أجهزة «بنتيوم». ويعمل هذا الجهاز قريبا من الفئة في كل من اختباري «دوس»، و «ويندوز». كما يعرض تصميمها رائعا لفئة توسع ويوفر هذا الجهاز المكتني (تماما مثل Z-Station EX من شركة «زنت داتا سيستمز») فتحات توسع على بطاقة متعامدة مع اللوحة الأصلية. تصبح متوازنة معها عند التركيب لهذا الـ «بنتيوم» المكتني محرك «سكزي» صلب، وست فتحات توسع متاحة. كما أنه يباع بكفالة لمدة ثلاث سنين في الجائز للظلم. عمل هذا الجهاز بشكل سيئ في اختبار «يونيكس» الذي لم نأخذ درجاته بالاعتبار في هذه الفئة. ولكننا أيضاً، منفذ «إثيرنت» متكامل

تدل سهولة الاستعمال على مدى تركيب الجهاز وترقيته بيسر، كما تشمل جودة التوثيق المرافق.

حسبت السرعة استناداً إلى الاختبارات الملائمة لكل فئة. تدل العلامات الأعلى على أداء أسرع.

السعر (كما لخص)	نوع العلية	الآراء	سهولة الاستعمال	التصانص	التنواظ	RAM (STB/MAX)	متحكم المحرك	العلامة (سنوات)
BEST AST Premia GX P/90 \$6288	■	9.28 9.85	▲▲▲	▲▲▲▲	EISA, PCI	8/192	SCSI	3
RUNNER-UP Austin Power System 90 \$4777	■	10.00 9.87	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	16/128	IDE	3
RUNNER-UP Digital DECpc XL590 \$5672	□	9.47 9.92	▲▲▲▲	▲▲▲▲	ISA, PCI	0/192	SCSI	3
RUNNER-UP AT&T Globalyst 600 \$6214	■	9.70 9.71	▲▲▲	▲▲▲▲	ISA, PCI	8/128	SCSI	3
RUNNER-UP Data Storage DataStor P590 \$5845	■	9.71 9.88	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	16/128	PCI-SCSI	3
RUNNER-UP Zeos Pantera 90 \$3995	■	9.72 9.93	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	1/384	IDE	1

تصف الخصائص وجود العناصر الأساسية للتوسع والمرونة والثقة. تدل العلامات الأعلى على القدرات الأفضل.

## فئة الاستعمال العام

«دوس» و «ويندوز»

جهاز «بريميا GX P/90»  
من شركة AST

يعمل هذا الجهاز المكتبي ذي الناقل EISA، قريبا من القمة في كل من اختباري «دوس» و «ويندوز». وقد سجل أعلى علامات الخصائص بين جميع أجهزة «بنتيوم» التي فحصت. لهذا الجهاز محرك «سكزي» صلب، وست فتحات توسع متاحة كما أنه يباع بكفالة لمدة ثلاث سنين.

## فئة التصميم باستخدام

الكومبيوتر والرسوم:

جهاز DECpc XL590

من شركة «ديجيتال»:

عدة عوامل تجعل من جهاز DECpc XL590 محطة عمل قوية لكل من التصميم باستخدام الكومبيوتر والرسوم. جاء هذا الجهاز ثالثا في اختبار «دوس» للأداء، وفوق المتوسط في اختباري «ويندوز» و «إكس ويندوز».

واستحق جهاز «بنتيوم» هذا، الذي يبلغ سعره 5672 دولار، علامة ممتازة في سهولة الاستعمال ومجموعة الخصائص. بينما توفر بطاقة العرض «ديموند ستيلث» ذات الـ 64 بت أداء رسميا أنيقا.

## فئة «يونكس»

جهاز DECpc XL590

من شركة «ديجيتال»

أنجز هذا الجهاز كل فحوص «يونكس» بجدارة، وإن كان تصميمه هو الذي أعطاه هذه المرتبة في واقع الأمر ويوفر البرج الصغير ثلاث فتحات EISA، وثلاثا أخرى لـ PCI منها واحدة مشتركة، وخمس فتحات محركات، وست فتحات SIMM بحد أقصى 192 ميغابايت في ذاكرة RAM، عدا عن منافذ «سكزي» وادخال/إخراج ومن السهل ترقية المعالج، نظرا لأن وحدة المعالجة المركزية موجودة على بطاقة

## 90 ميغاهيرتز

## -مصدر الطاقة:

معظم مصادر الطاقة المستخدمة تتقبل تيارا مترددا بفرق جهد بين 90 إلى 240 فولت، وهي ميزة جيدة للاستخدام العالمي، إن الجمع المناسب بين الطاقة والمكونات هو أمر ينبغي على صانعي الكومبيوتر أخذه بعين الاعتبار. وكمستخدم، عليك أن تصر على هذا الشرط خاصة وأن مصادر الطاقة التقليدية تعمل بقدرة بين 200 و 300 واط.

## -منافذ PCI

يعمل الناقل المحلي PCI، عند تردد 33 ميغاهيرتز، بسرعة تتجاوز أربعة أضعاف ناقلي EISA أو ISA. ويوفر أيضا نطاق تردد عاليا، وتهيئة ذاتية، كما أنه مستقل عن المعالج.

## -منافذ الناقل VL

تستطيع الموائمات التي تستخدم ناقل VL أن تعمل بسرعات تصل إلى 40 ميغاهيرتز، لكن الأنظمة التي توفر ناقل ISA أو VL ليست نموذجية. إذا كان لديك استثمار في ناقل VL، ورغبت في استخدام PCI، فإن جهازا يحتوي منافذ للنوعين سيكون أفضل كثيرا.

## مكونات جهاز «بنتيوم»

## فتحات المحركات:

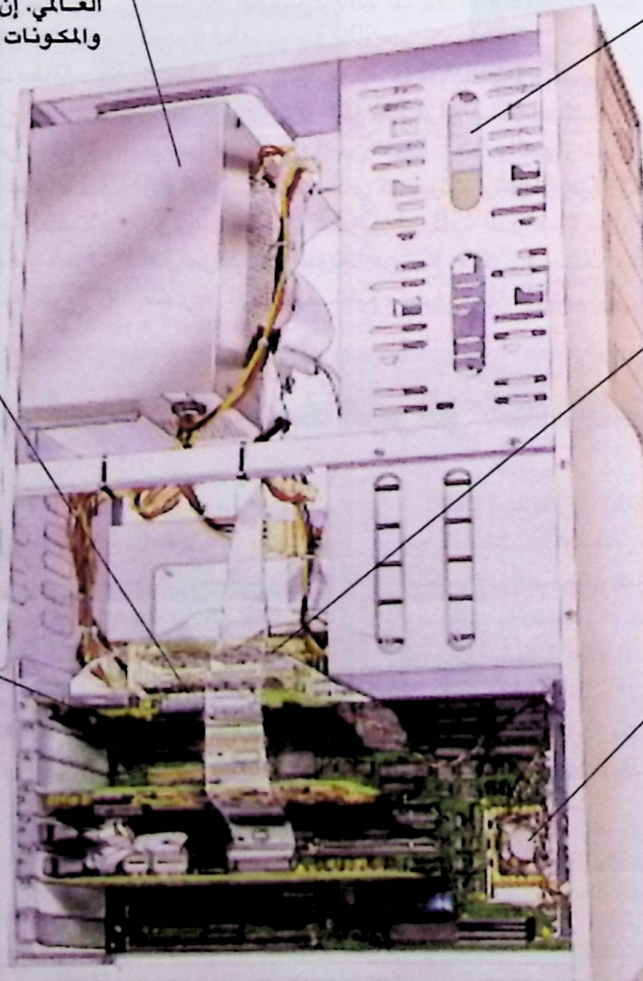
بعد فتحات المحركات الفارغة، والتي يمكن الوصول إليها بسهولة من الخارج، ضرورة إضافة أي نوع من الوسائط القابلة للتغيير. يحتوي هذا الجهاز على خمس فتحات متاحة، وأربع غير متاحة تستخدم للأقراص الصلبة.

## أسلاك وحدات الذاكرة SIMM

إذا احتجت إلى تشغيل رسوم ووسائط عديدة بكثافة، ستحتاج المزيد من ذاكرة RAM. كل الأجهزة التي حصنا تتقبل كحد أدنى 128 ميغابايت من ذاكرة RAM.

## وحدة المعالجة المركزية:

وضع رقائيق «بنتيوم» في نقاط انخفاض الحرارة ضرورية لإبقاء وحدة المعالجة المركزية تعمل في درجة حرارة ارادة. ويوجد في بعض وحدات المعالجة المركزية نظم حراري متصل بجرس إنذار. وفي معظم الحالات، إذا كان الجهاز صمما لوجود رقائيق «بنتيوم» فلا داعي لوجود حجرات أو جراس إنذار إضافية.



فحصنا تلك الأنظمة التي تدعم لغة «يونيكس SCO».

وتمت الإختبارات باستخدام بروتوكولات SPEC، و«بايت» لـ «يونيكس»، و«حزمة «انترمارك» من NSTL. وفي كل فئة استخدمنا مجموعة اختبارات للتطبيق في المستوى الأدنى، تعطي أساسا واقعا لمقارنة اختلافات الأداء بين الأنظمة. ولكي نحدد الأجهزة الفائزة فقد دمجنا، إضافة إلى ذلك، نتائج الاختبار الرقمية مع التقييم العملي للخصائص، وسهولة الاستعمال. ■

ورغم أننا اعتمدنا المواصفات العالية للأجهزة التي فحصناها كمييار، لعدة أسباب، فإن نصف سعة الـ RAM والقرص تكفي في العادة. ولتحديد الأجهزة الأفضل، صنفتها إلى ثلاث فئات: فئة الاستعمال العام، حيث أخذنا أجهزة «بنتيوم» المحملة بتطبيقات «دوس» و «ويندوز» للاستعمال العام؛ وفئة التصميم باستخدام الكومبيوتر، والرسوم، والمحملة بأنظمة الترقية المبنية على أساس «ويندوز»، أو «إكس ويندوز»، والمكونات الرسومية لمختلف ملاحق الاختبار؛ وفئة بيئة التشغيل «يونيكس»، حيث

## أفضل أجهزة «بنتيوم» في فئة

# الاستعمال العام

ربما

يبدو لك أن شراء جهاز «بنتيوم» بسرعة 90 ميغاهيرتز للقيام بالمهام اليومية مثل ضبط الحسابات أو معالجة الكلمات، نوعاً من الإسراف. لكن أسعار هذه الأجهزة تنخفض بسرعة ستجعلك تقرر شراء واحد لتنفيذ به تطبيقات «ويندوز» و«دوس» التي تحتاجها.

يختار معظم الشركات تصميمًا برجيًا لأجهزة «بنتيوم» بسرعة 90 ميغاهيرتز التي تشتريها، وهو توجه ذكي يترك فراغًا للتوسع وتهوية أفضل، وتشبثًا للحرارة.

وقد اخترنا، ضمن مجموعتنا، 11 جهازًا برجيًا، وثلاثة أجهزة برجية صغيرة، وخمسة أجهزة مكتبية. وكان لبعض الأجهزة البرجية، مثل «بانيترا 90» من شركة «زيوس انترناشنال» ونظام «أوستن بور 90»، تصميم داخلي جيد بشكل استثنائي؛ كان مصدر الطاقة وفتحات المحركات ومحرك الأقراص المدمجة في الجزء الأعلى من البرج، بينما احتلت وحدة المعالجة المركزية وفتحات التوسعة الجزء الأسفل، مما يسهل تركيب وفك بطاقات التوسعة في هذه الأجهزة. أما التصميمات الأخرى، مثل برج Xi90 MTower SP من شركة «كاي كومبيوتر» و P5-90 XL من شركة «غيتواي 2000»، فتعاني من مشاكل الازدحام، لأن فتحات المحركات وصفوف SIMM تغلق الطريق على فتحات التوسعة. ونتيجة لذلك لا تستخدم هذه الفتحات مع الموائم الكاملة. وثمة أجهزة عديدة جاهزة لمعالج مزدوج فهي تحتوي على تجويف فارغ لاستقبال معالج «بنتيوم» آخر.

ويوجد في معظم الأجهزة بطاقة عرض PCI، واستخدم أكثرها بطاقة من ماركة PCI «ديموند ستيلث 64» التي تساهم بشكل جيد في تسريع أداء «ويندوز». بينما احتوى جهازان، هما «غلوباليست 600» من شركة AT&T والمحة Z EX من شركة «زنت داتا سيستمز»، على فيديو داخلي. وقد كان جهاز «فكتوريا PCI 90MHz»، من شركة «هاي ديفينشن سيستمز»، الجهاز الوحيد الذي يباع مع بطاقة عرض ISA. وقد كان هذا الجهاز، تحديدًا، آخر من أنهى فحصنا للرسوم المسيطرة في «ويندوز».

ويعمل ناقل PCI بسرعة 33 ميغاهيرتز، وبشكل أسرع من ناقل EISA أو ISA اللذين يعملان بسرعة 8 ميغاهيرتز. ولا يتميز الناقل المحلي PCI عن ناقل EISA و ISA بميزة السرعة فقط، ولكنه يوفر المرونة للسماح باستخدام أو عدم استخدام المكونات من ترتيب CMOS. وعدا عن ذلك فهو يدعم مسارات المعلومات ذات الـ 32 أو 64 بت، إضافة إلى توجيه الناقلات. أما أجهزة نظام «داينا 590» من شركة «داينا مايكرو» و«هيرتز P90» ونظام شركة «ميتسوبا»، VIP-90MHz فهي تدعم كلا من الناقلين VL المحلي PCI. ويسمح جهازان فقط بهيكلية الناقل EISA، هما جهاز «بريما GX P/90» من شركة AST والجهاز ثنائي المعالج Xi90 NTow-er DP من شركة «كاي كومبيوتر». وتتعامل بقية الأجهزة بهيكلية الناقل ISA. ويبين فحص التخزين GB-1 الذي قمنا به أن 11 شركة وفرت محرك أقراص صلبة سريعاً من نوع «سكزي»، فيما وفرت الشركات الباقية محرك IDE. ويستطيع محرك IDE المعياري المطور أن يزيد من سعة

## عمل أجهزة «بنتيوم» ذات السرعة 90 ميغاهيرتز كخدمات SQL

بدأت أجهزة «بنتيوم» هذه واعدة كخدمات SQL، لكن مشكلة عدم توافق التقنيات الحديثة كان عائقاً مزعجاً. وننصح بالانتظار عدة أشهر إلى أن تختفي مشكلة عدم التوافق قبل الانتقال إلى استخدام هذه الأجهزة كخدمات SQL، وفيما عدا ذلك، فإن عليك قضاء الكثير من الوقت بجانب الهاتف طلباً للمساعدة التقنية.

شركة 3Com بدأنا الفحص بأربع محطات، ثم أضفنا أربعة أخرى بعد 20 دقيقة، وهكذا، إلى أن اتصلنا بـ 16 مستخدماً. أما الأجهزة الستة التي لم تكمل الفحص فقد فشل بعضها في الاتصال بأربع محطات، وبعضها بانثني عشرة أو ست عشرة محطة. وقد استخدمنا أداة مساندة من «مايكروسوفت» لتحديد أين ولماذا فشلت هذه الأجهزة.

يبدو استخدام طاقة أجهزة «بنتيوم» ذات السرعة 90 ميغاهيرتز في تطبيقات خادم SQL فكرة جيدة. لكنها تعثرت عند الاختبار بمشكلة عدم التوافق؛ سواءً عند تركيب «ويندوز NT» الإصدار 3.1، أو تركيب خادم SQL لقاعدة البيانات NT الإصدار 4.21. وقد نجحت تسعة أجهزة فقط من بين الأجهزة التسعة عشرة، في اكمال فحص خادم SQL لقاعدة البيانات NT.

تطلب تركيب NT، في بعض الأحيان، محاولتين أو ثلاثاً، بينما لم ينجح أحد الأجهزة في ذلك اطلاقاً، بسبب عدم توافق BIOS بين هيكل «بنتيوم» ونظام التشغيل. وعند حل مشكلة NT، فشلت ثلاثة أجهزة في تركيب قاعدة بيانات خادم SQL، بينما لم تكمل ستة أجهزة الفحص بعد أن ركبت هذه القاعدة. وتم اختبار الأجهزة الباقية على شبكة من 16 محطة عمل مربوطة عبر بطاقة ISA لشبكة «إيرنيت» من

### اختبارات أداء خدمات SQL

الشركة	الجهاز	السعر (كما فُحص)	عدد محطات العمل				القرص الصلب	
			4	8	12	16	الشركة	الواجهة
AT&T GIS	AT&T Globalyst 600	\$6214	0.78	1.04	1.03	1.05	Quantum	SCSI
Cornell Computer Systems	PCI Power Workstation	\$4075	0.74	0.98	0.91	0.93	Micropolis	SCSI
Data Storage Marketing, Inc.	DataStor P590	\$5845	0.88	1.23	1.21	1.21	Seagate	SCSI
Digital Equipment Corp.	DECpc XL590	\$5672	0.79	1.01	1.02	0.98	Digital	SCSI
Duracom Computer Systems, Inc.	FilePro 586/90P-32	\$5499	0.75	0.93	0.87	0.93	Micropolis	SCSI
Dyna Micro, Inc.	Dyna System 590	\$4075	0.71	0.87	0.89	0.84	Seagate	SCSI
Mitsuba Corp.	VIP System-90MHZ	\$3990	0.69	0.82	0.81	0.80	Quantum	SCSI
Xi Computer Corp.	XIP90 MTower SP	\$3999	0.76	1.05	1.03	1.03	Conner	IDE
Xi Computer Corp.	XIP90 NTower DP	\$4549	0.76	0.92	0.98	0.93	Quantum	SCSI

FROM  
0 TO 100 MHz  
IN  
NANOSECONDS!

**INTRODUCING  
THE PREMMIA GX AND MX.  
THE FASTEST PERSONAL COMPUTERS  
IN THE WORLD.**



PREMMIA GX



PREMMIA MX .

Get behind a Premmia computer and watch it fly!

The new Premmia™ GX starts with Intel's Pentium™ micro-processor, in two speeds, the fastest and very, very fast. In other words, 100 MHz or 90 MHz.

From there, AST engineers raised the bar, and the new Premmia GX screamed right by the Compaq Deskpro and HP Vectra to 112 million WinMarks\* of graphics performance. With dual 100 MHz CPUs and the fastest cache system ever, it performs like a true 'workstation'. Support for 32-bit operating systems, integrated Ethernet and FastSCSI-2 controllers are just a few more features on the GX.

The Premmia MX range uses Intel Pentium 60 MHz, i486DX4/100 and i486DX2/66 processors.

Both GX and MX are upgradable through Pentium OverDrive

technology with 256 KB cache memory standard on all hard drive models. Which means there's really no stopping them.

There are no brakes on the array of innovative features either.

Both models offer remarkable graphics; with 64-bit PCI based graphics card and standard 2MB of VRAM - upgradable to 4MB to provide a maximum of 1280 x 1024 x 16.7 million colours in all modes.

That's not all. The Premmia GX and MX are PCMCIA type III compatible and plug-n-play capable. They also offer DMI support and are energy-managed.

Well then, is this the kind of personal computer (or call it a workstation) you'd like on your desk? In a blink. A snap. A flash. A heartbeat. A nanosecond.

So why don't you hit speed dial and call AST or any of our resellers?



**YOU'LL LIKE THE WAY WE WORK™**

**AST**  
COMPUTER

Worldwide Headquarters: AST Research, Inc., 16215 Alton Parkway, Irvine, California, USA.  
Regional Office: AST Middle East Ltd., P.O. Box 16972, Dubai, U.A.E. Tel: (9714) 816816, Fax: (9714) 816161.

© 1994 AST Research, Inc. All rights reserved. AST is a registered trademark of AST Research Inc. AST Computer, AST Premmia the AST logo and "You'll like the way we work" are trademarks of AST Research Inc. Pentium and the Intel Inside logo are registered trademarks of Intel Corporation. \* Ver 311

## أفضل أجهزة «بنتيوم» للاستعمال العام

التخزين إلى أكثر من حد الـ 528 ميغابايت التقليدي، وعندما يربط مع واجهة ناقل محلي فإنه يعالج المعلومات بسرعة 1.1 ميغابايت في الثانية.

ومع أن جهاز شركة كومبيوتر AST، «بريميا GX P/90»، أحرز أعلى المراتب كأفضل ترتيب كلي، فإن بقية أجهزة «بنتيوم» قدمت عروضاً جيدة. ويستحق الإشارة هنا جهاز «بانيترا 90» من شركة «زيوس انترناشنال» الذي يبلغ سعره 3995 دولار (بكلفة أقل بـ 2300 دولار من جهاز «بريميا») نظراً لأن هذا السعر محتمل، كما أنه يأتي مزوداً ببطاقة عرض «ديموند ستيلت»، وخمسة منافذ 16 بت، داعماً 384 ميغابايت من رام الجهاز. لكن هذا السعر المنخفض يكشف، على كل حال، غياب كل من محرك الأقراص الصلبة «سكزي»، والكفاءة لعام واحد. وقد حل جهاز «أوستن بور 90» قريباً جداً من أفضل ترتيب كلي بسبب نتائج المتأزعة مع «ويندوز».

### الأفضل عموماً

جهاز «بريميا GX P/90» من شركة AST



هذا الجهاز يباع بسعر 6285 دولار، ليصبح الثاني في ارتفاع السعر بين أجهزة «بنتيوم». ويعمل هذا الجهاز قريباً من القمة في كل من اختباري «دوس» و«ويندوز»، كما يعرض تصميمًا رائعاً لفتحة توسع. ويوفر هذا الجهاز المكتبي (تماماً مثل Z-Station EX من شركة «زنت داتا سيستمز») فتحات توسع على بطاقة متعامدة مع اللوحة الأصلية، تصبح متوازنة معها عند التركيب. لهذا الـ «بنتيوم» المكتبي محرك «سكزي» صلب، وست فتحات توسع متاحة، كما أنه يباع بكفاءة لمدة ثلاث سنين. في الجانب المظلم، عمل هذا الجهاز بشكل سيئ في اختبار «يونيكس» الذي لم تأخذ درجاته بالاعتبار في هذه الفئة. وللجهاز، أيضاً، منفذ «ايرثنت» متكامل.

	السعر (كما فُحص)	نوع العلية	الاداء «ويندوز»	سهولة الاستعمال «دوس»	سهولة الخصائص	النواقل	RAM (STD/MAX)	متحكم المحرك	الكفاءة (سنوات)		
BEST	AST Premia GX P/90	\$6288	■	9.28	9.85	▲▲▲	▲▲▲▲	EISA, PCI	8/192	SCSI	3
RUNNER-UP	Austin Power System 90	\$4777	■	10.00	9.87	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	16/128	IDE	3
RUNNER-UP	Digital DECpc XL590	\$5672	□	9.47	9.92	▲▲▲▲	▲▲▲▲	ISA, PCI	0/192	SCSI	3
RUNNER-UP	AT&T Globalyst 600	\$6214	■	9.70	9.71	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	8/128	SCSI	3
RUNNER-UP	Data Storage DataStor P590	\$5845	■	9.71	9.88	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	16/128	PCI-SCSI	3
RUNNER-UP	Zeos Pantera 90	\$3995	■	9.72	9.93	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	1/384	IDE	1

### عندما تكون قابلية التوسع اهتمامك الأول...

#### جهاز «أوستن بور 90» من شركة «أوستن دايركت»

يقدم هذا الجهاز أفضل الخصائص لأكثر توسع لوحظ، ولهذا الجهاز ذي الناقل ISA منفذ «سكزي»، وثلاث فتحات توسع بـ 16 بت، وثلاث فتحات أخرى للناقل المحلي PCI، عدا عن ثماني فتحات محركات. يباع هذا الجهاز مزوداً ببطاقة عرض «ديموند ستيلت 64»، بسعة 2 ميغابايت من ذاكرة VRAM، ومحرك صلب «مايكروبالس» IDE بسعة 1 غيغابايت، وكان الأفضل أداءً مع اختبار «ويندوز» بين أجهزة «بنتيوم» التي اختبرنا، كما أنه نانس على القمة مع اختباري «دوس» و«يونيكس». وثمة إضافات هامة تتمثل في خدمة موقعية مجانية، وكفاءة لمدة ثلاث سنين.

#### الأكثر توسعاً



	السعر (كما فُحص)	نوع العلية	الاداء «ويندوز»	سهولة الاستعمال «دوس»	سهولة الخصائص	النواقل	عدد الفتحات «ايرثنت/سكزي» (312/514)	RAM (STD/MAX)			
BEST	Austin Power System 90	\$4777	■	10.00	9.87	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	4/4	No/Yes	16/128
RUNNER-UP	Zeos Pantera 90	\$3995	■	9.72	9.93	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	4/6	No/No	1/384
RUNNER-UP	XiP90 NTower DP	\$4549	■	9.32	10.00	▲▲▲▲	▲▲▲	EISA, PCI	4/5	No/Yes	8/512
RUNNER-UP	Insight PCI P90 CD	\$4299	■	8.55	9.74	▲▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	9/4	No/No	16/128
RUNNER-UP	Data Storage DataStor P590	\$5845	■	9.71	9.88	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	3/4	No/No	16/128

### عندما يكون السعر المقبول هو ما تبحث عنه...

#### جهاز «هيرتز P90» من شركة «هيرتز كومبيوتر».

من الملحوظ أن أسعار هذا الجهاز تنخفض بسرعة. في أب الماضي، تفوق في هذه الناحية جهاز «كورنيل بنتيوم بور باك» بسعر 4295 دولار. غير أن الفائز هذا الشهر هو «هيرتز P90»، وبسعر 2830 دولار. لكن هذا ليس الأسرع بالتأكيد، وإن كان سعره جديراً بالانتباه. وإذا ما كنت ترغب في جهاز يعمل بشكل أسرع مع «ويندوز» أو «دوس»، فعليك بجهاز «بانترز 90» من شركة «زيوس انترناشنال»، أو جهاز P5-90 XL من شركة «غيتواي 2000».



	السعر (كما فُحص)	نوع العلية	الاداء «ويندوز»	سهولة الاستعمال «دوس»	سهولة الخصائص	النواقل	RAM (STD/MAX)	متحكم المحرك	الكفاءة (سنوات)		
BEST	Hertz P90	\$2830	■	8.01	8.54	▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	8/128	PCI-SCSI	1
RUNNER-UP	Gateway P5-90 XL	\$3699	■	9.38	9.72	▲▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	16/128	IDE	3
RUNNER-UP	Zeos Pantera 90	\$3995	■	9.72	9.93	▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	1/384	IDE	1
RUNNER-UP	Insight PCI P90 CD	\$4299	■	8.55	9.74	▲▲▲▲	▲▲▲	ISA, PCI	16/128	IDE	1
RUNNER-UP	Cornell PCI Power Workstation	\$4075	■	9.24	9.71	▲▲	▲▲▲▲	ISA, PCI	32/128	PCI-SCSI	3

#### الدليل

▲▲▲▲ جيد  
▲▲▲ ممتاز  
▲ ضعيف  
▲▲ مقبول  
■ مكتبي  
□ برجي صغير  
■ برجي

# كيف أجرينا الاختبارات

الأداء

اختبرنا كل جهاز باستخدام بيانات التشغيل «ويندوز» (الإصدار 3.1)، و «دوس» (الإصدار 6.0) و «يونيكس» (الإصدار 3.2.4).

وقد تكون ملحقا فحص «ويندوز» و «دوس» من الجمع بين اختبار «بايت» للمستوى الأدنى واختبار NSTL للتطبيقات.

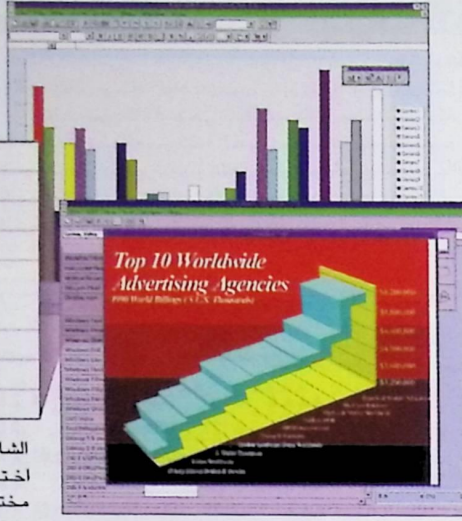
اختبارات التطبيقات التي استخدمناها هي تطبيقات عمل حقيقية تمثل مقياسا واقعيا لأداء الجهاز. وقد اشتمل ملحق أداء «دوس» على كل من: «وردبيرفكت» (الإصدار 6.0)، و «لوتس 1-2-3» (الإصدار 2.4)، و «فوكسبرو» (الإصدار 2.5). أما ملحق «ويندوز» فقد استخدم كلا من: «مايكروسوفت «أكسل» (الإصدار 5.0)، و «مايكروسوفت «ورد» (الإصدار 6.0)، و «وردبيرفكت» (الإصدار 6.0)، و «فوكسبرو» (الإصدار 2.6)، و «أوتوكاد» (الإصدار 12.0)، و «فوتوشوب» (الإصدار 2.5). وقد نفذت جميع تطبيقات الماكرو تختبر الوظائف المعتادة لكل تطبيق، فقد احتوى اختبار «ورد» لـ «ويندوز» على اختبارات فرعية تقيس مدخلات/مخرجات الملف، ووظيفة البحث وغيره، وتغيير البنت، وتحريك الأسطر والصفحات، وفحص الأملأ، ومراجعة الطباعة، والطباعة الملف. وتم تشغيل اختبار «ويندوز» بدقة 1024 في 768 بكسل، بينما تم تشغيل اختبار «دوس» بدقة 640 في 486 بكسل.

وأدت اختبارات المستوى الأدنى لـ «دوس» إلى عزل أداء بعض الأنظمة الفرعية مثل وحدة المعالجة المركزية، ووحدة الحساب بالفاصلة العشرية المتحركة FPU، والذاكرة والعرض والقرص الصلب. وقد زودتنا هذه الاختبارات بمعلومات هامة لتحليل نتائج فحوصات مستوى التطبيق. أما اختبار «بايت» للمستوى الأدنى على «ويندوز» فقد امتحن واجهة «ويندوز» للاداء الرسومية GDI لتوضيح مدى جودة تنفيذ النظام للمهام الرسومية مع «ويندوز»: برسم خط، أو عرض نص، أو تنفيذ عمليات نقل وحدات حجمها بت واحد.

وعندما أجرينا اختبارات «يونيكس»، طلبنا تركيب «يونيكس» SCO (الإصدار 3.2.4) على كل جهاز، وشغلنا ملحق فحص مكون من اختبار «بايت» للمستوى الأدنى على «يونيكس»، واختبار SPEC92 للفاصلة العشرية المتحركة والصحيحة. وقد غطى اختبار «يونيكس» التطبيقات الهندسية والعلمية مثل تحليل الدوائر الالكترونية، والتحليل الهيكلية، والتجميع، عدا عن عمليات وأوامر «يونيكس» الاعتيادية. ودرست هذه الاختبارات بشكل رئيس هيكل الذاكرة/الذاكرة المخبأة/وحدة المعالجة المركزية، وهكذا فقد قيم اختبار «يونيكس» كل جهاز كمحطة عمل عامة.

وقد غطى ملحق SPEC92 أنواعا عدة من الاختبارات التطبيقية أو ذات المستوى المنخفض، ممثلة للأنشطة العلمية والهندسية، فيما احتوى فحص الأرقام الصحيحة SPECint ستة اختبارات شاملة للأرقام الصحيحة في وحدة المعالجة المركزية، كتب معظمها بلغة C. أما اختبارات النقطة العشرية المتحركة SPECfp فتحتوي 14 اختبارا شاملة للنقطة العشرية المتحركة في وحدة المعالجة المركزية، كتب معظمها بلغة «فورتران».

TRANSACTIONS/SECOND	5.690
Horizontal Resolution	1024
Vertical Resolution	768
Bits per Pixel	16
Display type	VGA
Windows Text	12.426
Windows Picture	6.815
Windows Bitmap	73.939



الشاشة في أعلى اليمين، توضح برنامج «إكسل» في ملحق اختبار تطبيق «ويندوز» الإصدار 3.1، الذي ينتج أنواعا مختلفة من الرسوم البيانية لجموعة واحدة من المعلومات. ويوضح هذا الاختبار سرعة الإدخال/ الإخراج بينما توضح الشاشة السفلى نمونجا لمايكروسوفت «بور بوينت» من مكون العرض في اختبار «انترمارك» على «ويندوز NT» الإصدار 3.5. قام هذا البرنامج بتنفيذ الرسوم وغيرها بما فيه تلك المستخدمة لبرنامج «كويريل» والخطوط والدوائر البسيطة بأحجام مختلفة. وعند انتهاء الاختبار ظهرت نتائج كل نظام في أعمدة على الواجهة الرئيسية (انظر التفاصيل إلى اليسار).

وتفحص هذه الاختبارات، أساسا، مميزات أداء المعالج، وذاكرته، ووحدات الذاكرة الرئيسية في التطبيقات الشاملة للمعالج، لكنها لا تهدف لقياس أداء العرض، ولا الشبكة، ولا محرك الأقراص. وقد رتبنا نتائج اختبار SPEC مقارنة بأداء جهاز DEC VAX 11/780: بحيث تعني درجة 42.3 أن الجهاز المعني أجرى الاختبار بسرعة أكثر 42.3 مرة من جهاز VAX.

ونقدم، هذا الشهر، اختبارات «يونيكس» باستخدام مجموعة الاختبارات الصناعية المعيارية XMARK93. لقياس أداء الأجهزة الخادمة بـ «إكس ويندوز»، وتقيس هذه المجموعة مدى جودة تنفيذ الخادم X، في إحدى محطات العمل، للعمليات الأساسية، والتي تقيم وفقا لكثرة الاستعمال وصعوبته. وقد رتبنا نتائج هذا الاختبار مقارنة بأداء محطة «سبارك ستيشن 1» من شركة «صن مايكرو سستمز»، مُحركٌ عليها X11R5 في بيئة تشغيل SunOS الإصدار 4.1.2 مع استخدام المنظم اللوني CG3.

ولكي نصل إلى النتائج النهائية، رتبنا نتائج «ويندوز» و «دوس» من 1 إلى 10، مع إعطاء أفضل النتائج التي حصل عليها النظام الرقم 10. وحصلنا بذلك على ثلاثة جداول مختلفة لأداء الأنظمة: واحد لكل من «دوس» و «ويندوز» و «يونيكس».

سهولة الاستخدام:

ركزنا في اختبارنا لاستخدام الأجهزة على جانبين: هما تصميم الجهاز والتوثيق. فيما يتعلق بتصميم الجهاز، فحصنا سهولة ادخال أو اخراج بطاقات المروامة، ووجود العلامات، وسهولة الوصول إلى المنافذ، وإمكانية فصل أي أجزاء متصلة للتعامل مع تعليمات طلب انقطاع IRQ، وتغيير ترتيبات الأقراص أو الفيديو أو الناقل سكري أو الربط الشبكي.

وقد وضعنا أفضل الدرجات للأجهزة التي توفر أدلة استخدام متكاملة وجيدة ومزودة بفهارس شاملة. أما الأجهزة التي لم تحتو أدلة استخدام للفيديو والأقراص والناقل سكري فقد حصلت على درجات متأخرة. أما وجود تعليمات عمل القافز ومفتاح الوصلة الثنائية DIP

switch (والذي يستخدم لتهيئة الجهاز وتغيير أفضلياته) فقد اعتبر مبررا لمنح الجهاز المعني درجات أعلى.

الخصائص:

- اعتبرنا الخصائص التالية على قدر من الأهمية لأجهزة «بنتيوم»:
- وجود ROM BIOS سريع للترقية أو معالجة الأخطاء.
- عدد فتحات المروامة المتوفرة، وفتحات المحركات.
- السعة القصوى لـ RAM.
- ضمانات الأجزاء والعمل لمدة عام واحد على الأقل.
- نظام أقراص فرعي عالي الأداء.
- رسوم ذات ناقل محلي ■

المشاركون:

شاندريكا مايزور، مدير مشروع في NSTL: تقوم باختبار الأجهزة والأفضليات في NSTL منذ 1989. جرون مكدونو، محرر فني في NSTL: يكتب للمجلات المتخصصة منذ خمس سنين، ويمكن الاتصال به باستخدام Internet: editors@nsl.com.

تقرير المختبر هو مشروع مشترك بين مجلة بايت ومختبرات NSTL، وكلاهما شركتان تابعتان لدار نشر ماكفرو-هل. يمكن الاتصال بمحرري التقرير على أحد العناوين التالية:

Internet: editors@nsl.com

NSTL: Internet: editors@nsl.com

NSTL, Inc., Plymoth Corporate Center, Plymoth.

BYTE: Internet/Bix: editors@bix.com.

BYTE: (603) 924-9281

### الأداء المتفوق والتصميم الرائع

#### الأفضل عموماً جهاز DECpc XL590 من شركة «ديجيتال»



العديد من العوامل تجعل من هذا الجهاز محطة عمل قوية للتصميم باستخدام الكمبيوتر والرسوم، فقد حصل على نتيجة فوق المعدل في اختبارات «ويندوز» و «إكس ويندوز»، وحل ثالثاً في اختبار «دوس». يباع هذا الجهاز مزوداً بثلاث فتحات ISA، فتحتي PCI مستقلتين، ووحدة مشتركة، وخمس فتحات محركات، كما يتسع لـ 192 أصغابايت في الرام. ويشتمل الجهاز على بطاقة رسومات «ديموند ستيلث» 64 PCI، ومحرك أقراص مدمجة من «توشيبا» وقرص «سكزي» صلب، في البرج الصغير XL590. والجهاز مزود أيضاً بمنفذ «سكزي»، عدا عن أن المعالج قابل للترقية، وقد صممت التهوية بشكل دقيق بحيث يمر الهواء بوحدة المعالجة المركزية عبر أنبوب بلاستيكي إلى اللوحة الامامية.

تعتبر سوق التصميم باستخدام الكمبيوتر من أنجح أجزاء صناعة الكمبيوتر. وقد زادت مبيعات هذا القطاع في العام الماضي بنسبة 8.4 بالمئة. ونحن شغلنا أجهزة «بنتيوم» ذات السرعة 90 ميغاهيرتز باستخدام الإصدار 12 من «أوتوكاد»، والإصدار 2.5 من «فوتوشوب»، العاملين مع «ويندوز»، وأجرينا الاختبارات المعتادة، اكتشفنا أن النتائج لم تكن جيدة. وتستخدم معظم الأجهزة بطاقة فيديو PCI «ديموند ستيلث» ذات 64 بت، مع بعض الاستثناءات؛ فقد استخدم كل من «داينا سيستم 590»، من شركة «داينا مايكرو»، و«VIP System-90MHz» من شركة «ميتسوبا» مجموعة رقائيق الفيديو ET400/w32 من شركة «تسغ لاب»، وقد حصلنا على أسوأ

الدرجات في اختبار أداء «ويندوز»، بينما حل «داينا سيستم 590» في المرتبة الثانية في اختبارات أداء «إكس ويندوز».

ومن بين أجهزةتنا جميعاً، يكلف «غلوبالست 600»، من شركة AT&T، 542 دولار زيادة على الجهاز الأفضل بشكل عام لهذه الفئة، لكنه حصل على أعلى النتائج في اختبارات كل من «أوتوكاد» و«فوتوشوب» و«إكسل»، كما كان متميزاً في اختبارات «إكس يونيكس» (اختبارات رسومات «يونيكس»). وإذا ما كنت تبحث عن رسوم فعالة، فإنك ستقتنع بسرعة أن تدفع السعر الأعلى للتمتع بأداء هذه الجهاز.

اعتمدت نتائج هذه الفئة حسب نتائج اختبار «ويندوز» مع التأكيد على الإصدار 12 من «أوتوكاد» لـ «ويندوز»، واختبار رسوم X ومجموعة اختبارات «انترمارك» للمستوى الأدنى. ■

	السعر	نوع	الأداء	RAM	مواصفات الفيديو	RAM
	(كما فُحص)	العلبة	«دوس»، «ويندوز»، «إكس ويندوز»	(STD./MAX)		العرض
BEST	Digital DECpc XL590	\$5672	□ 9.47 9.92 9.82	▲▲▲▲	0/192	Diamond Stealth 64 2 MB DRAM
RUNNER-UP	Mitsuba VIP System-90MHZ	\$3990	■ 7.69 8.48 9.55	▲▲▲▲	8/128	Mitsuba P6-PCI 2 MB VRAM
RUNNER-UP	Austin Power System 90	\$4777	■ 10.00 9.87 9.60	▲▲▲	16/128	Diamond Stealth 64 2 MB VRAM
RUNNER-UP	AT&T Globalyst 600	\$6214	■ 9.70 9.71 9.12	▲▲▲▲	8/128	ATI mach64 GX 2 MB VRAM
RUNNER-UP	Data Storage DataStor P590	\$5845	■ 9.71 9.88 9.42	▲▲▲	16/128	Diamond Stealth 64 2 MB VRAM

### عندما تحتاج لترقية محطاتك الرسومية...

#### الأكثر قابلية للتوسع جهاز «أوستن بور سيستم 90» من شركة «أوستن دايركت»



يقدم هذا الجهاز خصائص رائعة للتوسع يقدم هذا الجهاز الذي يعمل بتقنية أيزا في هيكل برجي، محتوي على ثلاث فتحات توسع ذات 16 بت، وثلاث فتحات PCI، وثمان فتحات محركات لأضافة المكونات. وفي مقدمة ما يميز به هذا الجهاز انه الأفضل أداءً في اختبار «ويندوز» بين جميع أجهزة «بنتيوم» التي اختبرناها هذا الشهر.

	السعر	نوع	الأداء	RAM	عدد الفتحات	مواصفات الفيديو
	(كما فُحص)	العلبة	«دوس»، «ويندوز»، «إكس ويندوز»	(STD./MAX)	3.5"/5.25"	
BEST	Austin Power System 90	\$4777	■ 10.00 9.87 9.60	▲▲▲	16/128	4/4 Diamond Stealth 64
RUNNER-UP	XiP90 MTower SP	\$3999	□ 9.45 9.78 9.46	▲▲▲	8/128	6/4 Diamond Stealth 64
RUNNER-UP	Zeos Pantera 90	\$3995	■ 9.72 9.93 9.35	▲▲▲	1/384	4/6 Diamond Stealth 64
RUNNER-UP	Insight PCI P90 CD	\$4299	■ 8.55 9.74 9.45	▲▲▲	16/128	9/4 Diamond Stealth 64
RUNNER-UP	Mitsuba VIP System-90MHZ	\$3990	■ 7.69 8.48 9.55	▲▲▲▲	8/128	5/2 Mitsuba P6-PCI

### جهاز «بنتيوم» بسعر مفر للشراء...

#### الأقل سعراً جهاز Hertz P90 من شركة هيرتز كومبيوتر



هذا الجهاز المكتبي هو الوحيد في الأجهزة التي فحصنا، الذي يقل سعره عن 3000 دولار، وقد حل ثانياً في اختبار SPECfp، مما يشير إلى ملامته للاستخدام مع تطبيقات وحدات المعالجة المركزية المطلوبة لأغراض التصميم باستخدام الكمبيوتر والرسوم. ومن أسباب اعتباره متميزاً، انه يباع بذاكرة ثانية سعته 512 كيلوبايت، وفي اختبارنا، كان مزوداً بقرص «سكزي» صلب من شركة «مايكرووليس» مع متحكم مواضع «سكزي» بتقنية PCI. والجهاز مزود بمحرك أقراص مدمجة NEC ثلاثي السرعة، وبطاقة عرض «ديموند ستيلث 64».

	السعر	نوع	الأداء	RAM	مواصفات الفيديو	RAM
	(كما فُحص)	العلبة	«دوس»، «ويندوز»، «إكس ويندوز»	(STD./MAX)		العرض
BEST	Hertz P90	\$2830	■ 8.01 8.54 10.00	▲▲▲	8/128	Diamond Stealth 64 2 MB VRAM
RUNNER-UP	Gateway P5-90 XL	\$3699	■ 9.38 9.72 9.31	▲▲▲	16/128	ATI mach64 GX 1 MB DRAM
RUNNER-UP	Mitsuba VIP System-90MHZ	\$3990	■ 7.69 8.48 9.55	▲▲▲▲	8/128	Mitsuba P6-PCI 2 MB VRAM
RUNNER-UP	Insight PCI P90 CD	\$4299	■ 8.55 9.74 9.45	▲▲▲	16/128	Diamond Stealth 64 1 MB DRAM
RUNNER-UP	Zeos Pantera 90	\$3995	■ 9.72 9.93 9.35	▲▲▲	1/384	Diamond Stealth 64 2 MB VRAM

الدليل	
▲▲▲▲	جيد
▲▲▲	ممتاز
▲▲	مقبول
▲	ضعيف
■	مكتبي
□	برجي صغير



## الأفضل

نصحت سوق أجهزة «بنتيوم» ذات السرعة 90 ميغاهيرتز منذ تقرير مختبرنا في آب الماضي، ولكنها لم تكن بنفس المستوى فيما يتعلق بتطبيقات «يونيكس». لقد تطلب اختبار SPEC92 الذي استخدمناه دقة عرض تبلغ 1024 في 768 بكسل بـ 652 لونا، بحيث كشف لنا النقص في مشغلات بطاقات الفيديو العالية، ولبينة التشغيل هذه. ولهذا السبب لم تتمكن من تشغيل «يونيكس» SCO على ثلاثة من الأجهزة التسعة عشرة.

وربما يفرح وجود مدى تخزيني يصل إلى آغيبايت، أن تركيب عدة بيئات تشغيل. ولتجنب تداخل هذه البيئات، ننصح SCO أن تركيب «يونيكس» ونظام ملفات الجذرية في الـ 1024 اسطوانة الأولى، وتركيب بيئات التشغيل الأخرى في المجال المتبقي.

من بين الأجهزة التي عملت جيدا مع «يونيكس» ولم تصل إلى الترتيب الأفضل، يستحق «غلوبالست 600» من شركة AT&T، الذكر فقد كان ممتازا في اختبار SPECint. «يونيكس» وكان جهاز «داتاستور P590» من شركة «داتاستورج» ممتازا أيضا في اختبار محرك الأقراص.

تم اعتماد نتائج اختبارات «يونيكس» على أداء أجهزة «بنتيوم»، من حيث اختبار الأقراص، واختبار المعالج الشامل للفاصلة العشرية المتحركة والصحيحة، بتطبيقات معقدة، إضافة إلى اختبارات رسوم «اكس» باستخدام مجموعة اختبارات XMARK93 وبالمقابل، فقد أخذنا بعين الاعتبار أداء اختبارات «دوس»، و«ويندوز»، و«انترمارك» للمستوى الأدنى فقط في فئة الاستعمال العام.

## في فئة «يونيكس»

«ديجيتال» تقدم أفضل مجموعة «يونيكس» بشكل عام

الأفضل عموماً جهاز DECpc XL590 من شركة «ديجيتال إكوبمنت»



هذا الجهاز لم يتخطأ جميع مشاكل اختبار الأداء مع «يونيكس». لكنه، مع ذلك، يتميز بدرجات سهولة استعمال وخصائص ممتازة. يقدم الجهاز قرص «سكزي» صلب مع منظم موجود في اللوحة الرئيسية، كما يقدم 256 كيلوبايت من الذاكرة الثانوية. أما جهاز PCI P90 CD فقد حصل على درجات عالية في اختبار «يونيكس». مع أنه لم يكن منافسا جيدا، ولكنه بديل لانت للانتباه لجهاز «بنتيوم» الذي تنتجه شركة «ديجيتال»، ويتميز بسهولة ممتازة في الاستعمال. يقل سعر هذا الجهاز 1373 دولار عن الفائز الأفضل بشكل عام

	السعر (كما فُحص)	نوع العلية	الأداء SPECint	الأداء SPECfp	الأداء BYTE Unix	سهولة الاستعمال	RAM (STD./MAX)	متحكم المحرك	الكفاءة (سنوات)
BEST	Digital DECpc XL590	□	65.12	56.55	4.64	★★★★	0/192	SCSI	3
RUNNER-UP	Mitsuba VIP System-90MHZ	■	55.33	46.72	3.84	★★	8/128	PCI-SCSI	2
RUNNER-UP	Data Storage DataStor P590	■	66.54	57.92	4.72	★★★★	16/128	PCI-SCSI	3
RUNNER-UP	AT&T Globalyst 600	■	66.74	58.22	4.61	★★★	8/128	SCSI	3
RUNNER-UP	Austin Power System 90	■	65.64	56.67	4.84	★★★	16/128	IDE	3

عندما تبحث عن 10 فتحات محركات، والكثير من الفتحات الأخرى....

الأكثر توسعاً جهاز XiP90 MTower من شركة «كاي كومبيوتر»

ليس ثمة مميزات استثنائية لهذا الجهاز في نتائج اختبار «يونيكس» الكلي، لكنه أحرز نتائج عالية في اختبار «انترمارك»، وفوق المعدل في اختبار «اكس ويندوز». نظرا لسرعة نظام الرسوم الفرعي الموجود فيه. هذا الجهاز يقدم في شكل برج صغير يحتوي سبع فتحات توسع (أربع بـ 16 بت، وثلاث بالناتل المحلي PCI)، وعشر فتحات محركات (ست بقياس 3.5 بوصة، وأربع بقياس 2.5 بوصة). في جانب آخر، قد يبدو هذا الجهاز مزعجا لبعض المستخدمين نظرا لأن فتحات المحركات وأماكن وحدات الذاكرة SIMM تغطي كثيرا من فتحات التوسع، مما يعيق استخدامها للموائم الكاملة، وإن بقي ممكنا استخدامها للوحات الفرعية.



	السعر (كما فُحص)	نوع العلية	الأداء SPECint	الأداء SPECfp	الأداء BYTE Unix	سهولة الاستعمال	RAM (STD./MAX)	عدد الفتحات 3.5"/5.25"	متحكم المحرك
BEST	XiP90 MTower SP	□	65.15	57.00	4.59	★★★★	8/128	6/4	IDE
RUNNER-UP	Austin Power System 90	■	65.64	56.67	4.84	★★★★	16/128	4/4	IDE
RUNNER-UP	XiP90 NTower DP	■	69.34	58.54	4.95	★★★★	8/512	4/5	PCI-SC
RUNNER-UP	Insight PCI P90 CD	■	65.50	57.75	4.93	★★★★	16/128	9/4	IDE
RUNNER-UP	Mitsuba VIP System-90MHZ	■	55.33	46.72	3.84	★★	8/128	5/2	PCI-SC

«هيرتز» تقدم أفضل أداء لأقل سعر...

الأقل سعراً جهاز «هيرتز P90» من شركة «هيرتز كومبيوتر»

في هذه الفئة، التي صنفتها حسب الأجهزة التي تباع بأقل من 4300 دولار، وجدنا هذا الجهاز يقدم أداءً متميزاً، وإن كان معقولاً مع «يونيكس». وإذا ما كنت تبحث عن أداء أفضل، ولديك ميزانية أكبر، ننصحك بجهاز P590 XL من شركة «غيتواي 2000»، الذي حصل على أعلى الدرجات مع «يونيكس» في هذه المجموعة، ويبيع بسعر معقول نسبياً يصل إلى 9963 دولار، تشمل شاشة قطرها 17 بوصة، بينما تقدم الأجهزة الأخرى شاشة قطرها 15 بوصة فقط.



	السعر (كما فُحص)	نوع العلية	الأداء SPECint	الأداء SPECfp	الأداء BYTE Unix	سهولة الاستعمال	RAM (STD./MAX)	متحكم المحرك	الكفاءة (سنوات)
BEST	Hertz P90	■	60.71	63.84	3.84	★★	8/128	PCI-SCSI	1
RUNNER-UP	Gateway P5-90 XL	■	65.39	57.36	4.95	★★★★	16/128	IDE	3
RUNNER-UP	Mitsuba VIP System-90MHZ	■	55.33	46.72	3.84	★★	8/128	PCI-SCSI	2
RUNNER-UP	Insight PCI P90 CD	■	65.50	57.75	4.93	★★★★	16/128	IDE	1
RUNNER-UP	XiP90 NTower DP	■	69.34	58.54	4.95	★★★★	8/512	PCI-SCSI	1

ترتيب هذه الفئة

الأداء: 60

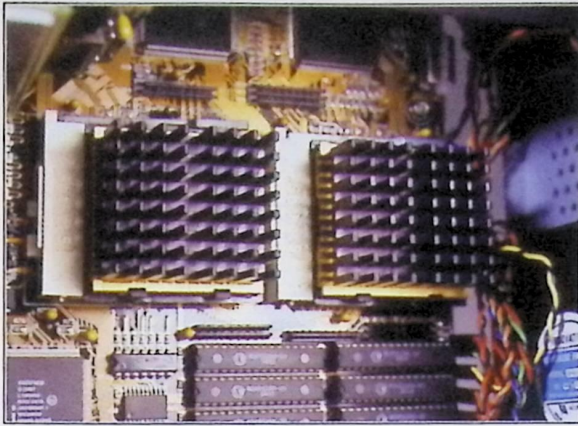
الخصائص: 30

سهولة الاستعمال: 10

الدليل

▲▲▲▲▲ جيد	▲▲▲▲▲ ممتاز
▲▲▲▲▲ جيد	▲▲▲▲▲ مقبول
□ برجي صغير	■ برجي

# «بنتيوم» ثنائي المعالج



جهاز XiP90 NTower DP من شركة «كاي كومبيوتر» يحتوي على معالج ثنائي مع فتحات تهوية

يقودنا هذا إلى التطوير الآخر الذي سيزيد من قبول السوق للأجهزة ثنائية المعالج؛ وهو «ويندوز NT» الذي صمم أصلاً ليدعم المعالجات الثنائية. وتتعامل نواة NT مع كل المعالجات المتوفرة. وتعرف بسهولة معالجا محددًا إلى سلسلة الأولوية العالية التالية. ولا تضطر تطبيقات NT المتشعبة، مثل «ناشر الصور»، لعمل شيء خاص للاستفادة من مميزات المعالج الثنائي. كما أنك تستطيع أنك تشغيل عدة تطبيقات، وتترك للـ NT أن يقوم بالباقي. ■

SRAM واحدة فقط، ومنظما واحدا للذاكرة. لكن الحاجة تبقى لإضافة دارات منطقية أخرى للتحكم في وصول المعلومات إلى الناقل المشترك وتماسك الذاكرة. وللجهاز هيكل داخلي يوفر دعما لتماسك الذاكرة وللتحكم في الوصول. وتستطيع الشركات المصنعة الآن أن تقدم هيكلًا ثنائي المعالج دون الاضطرار لتصميم دارات منطقية إضافية للتحكم في الذاكرة المشتركة.

جاءنا جهاز XiP90 NTower DP من شركة

«كاي كومبيوتر» بمعالج إضافي مركب (الصورة اليمنى). بينما تأتي الأجهزة الأخرى مع فتحات جاهزة للترقية ثنائية المعالج. وكما أثبت XiP90 وبسعر منخفض، أو أن تشتري جهازًا قابلاً للترقية، ثم تضيف المعالج الثاني حين تحتاجه. ومن الطبيعي أن تدعم برمجياتك المعالجة الثنائية. لم تتعرض اختباراتنا للمستوى الأدنى، ولذا لمستوى التطبيق، لاختبار المعالج الثاني، ولذا فإن أي تحسن في الأداء نتيجة لوجوده لم يسجل في نتائجنا.

لا يمثل التعديل الجديد الذي أجرته شركة «انتل» على معالج «بنتيوم» الذي تنتجه، مجرد زيادة في السرعة عن المعالجات السابقة بسرعة 60 أو 66 ميفاهيرتز. لكن هذا الجهاز الجديد، في واقع الأمر، ومع توفر الإصدار 3.5 من «ويندوز NT»، يجعل الهيكل الثنائي المعالج خيارًا يستحق التضحية بسعره في مجال محطات العمل المكتبية. يعمل «بنتيوم P54C» هذا بشكل أسرع، وبحجم أصغر، على فرق جهد 3.5 فولت، مضيفًا دعماً خاصاً للتصميمات ثنائية المعالج.



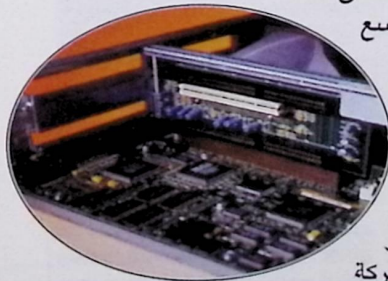
جهاز XiP90 NTower DP من شركة «كاي كومبيوتر»

وتخصص الأجهزة المتقدمة عديدة المعالجات ذاكرة محددة لكل معالج، لكن تقاسم ذاكرة معالج واحد بين معالجات تتيح هيكلًا ثنائي المعالج بشكل أسهل وأقل كلفة. ويتطلب هذا الجهاز ذاكرة

## لائحة الشرف

محلية). وتمثل هذه الأجهزة اختياراً ممتازاً لمن اشترى أصلاً بطاقات موائم الناقل VL، ويرغب بالانتقال إلى PCI.

**الأجهزة البرجية تميز مجموعتنا من «بنتيوم»** لقد أعجبنا بالتصميم الداخلي للجهاز المكتبي EX STATION-Z من شركة «زنت داتا سيستمز»، الذي يحتوي على بطاقة عرض متكاملة و«ايثرنيت». يحقق هذا

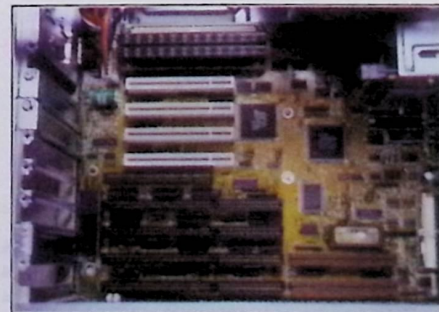


الجهاز قابلية التوسع بوضع فتحات التوسع على بطاقات متعامدة مع اللوحة الرئيسية، بحيث تصبح متوازية معها عند التركيب.

ويوفر جهاز آخر هو جهاز بريما GX P/90 من شركة

AST (الفائز بمركز الأفضل بشكل عام) تصميمًا مماثلاً لفتحات التوسع في هيكل مشابه.

توفر الأجهزة التالية: **VIP System-90MHz** من شركة «ميتسوبا»، وHertz P90 من شركة «هيرتز»، وDyna System 590 من شركة «داينا مايكرو» المرونة اللازمة لفتحات التوسع للناقلات VL و الناقلات المحلية PCI في التصميم الذي يستخدم ISA. ويحتوي جهاز VIP System-90MHz ناقلتي VL وفتحتي PCI وفتحة واحدة مشتركة PCI/8-bit ISA (يصل مجموعها إلى خمس فتحات ناقلات محلية)، كما



اللوحة الرئيسية لجهاز «داينا سيستم 590»

تحتوي أيضاً على فتحتي ISA بـ 16 بت. أما جهاز «داينا سيستم 590» فهو مصمم بناقلتي VL وثلاث فتحات PCI، وفتحة أخرى مشتركة (مجموعها ست فتحات ناقلات

# BYTE

MIDDLE EAST

Pan Arab

تغطي العالم العربي

Multipatform

أجهزة وأنظمة التشغيل المختلفة

Comprehensive

شاملة في موضوعاتها

Influential

مؤثرة

Authoritative

مرجعية

Technical

رفيعة المستوى

Decision Makers

يعتمدها متخذو القرار

درجات الخصائص	ناقلات التوسع	نوع العلبة	اقصى RAM (ميغابايت)	الذاكرة المخبة (كيلوبايت)			عدد الفتحات (كيلوبايت)			فتحات المحركات		اقراص "5.25" (جميعها تحتوي قرص 3.5")
				كما فُحصت	منفذ «ايثرت» القصوى	32 بت ناقلات غير محلية	16 بت	ناقلات محلية	المجموع			
									3.5	5.25		
▲▲▲▲	EISA	■	192	256	512	✓	0	4	2	3	2	
▲▲▲▲	ISA	■	128	256	256		6	2	1	3	2	
▲▲▲	ISA	■	128	256	256		3	0	3	4	4	
▲▲▲▲	ISA	■	128	256	256		5	0	3	4	6	
▲▲▲	ISA	■	128	256	256		5	0	3	3	4	✓
▲▲▲	ISA	□	128	256	256		4	0	2	2	3	
▲▲▲▲	ISA	□	192	256	256		3	0	3	2	3	
▲▲▲	ISA	■	128	256	256		4	0	2	3	4	
▲▲▲▲	ISA	■	128	512	512		2	0	6	2	6	
▲▲▲	ISA	■	128	256	256		4	0	2	5	4	
▲▲▲	ISA	■	128	256	256		4	0	3	5	3	✓
▲▲▲	ISA	■	128	512	512		3	0	2	4	3	
▲▲▲	ISA	■	256	512	512	✓	3	0	2	2	2	
▲▲▲	ISA	■	128	256	256		4	0	3	9	4	
▲▲▲▲	VIP <sup>s</sup>	■	128	256	1024		2	0	5	5	2	✓
▲▲▲	ISA	□	128	256	256		4	0	3	6	4	
▲▲▲	EISA	■	512	512	512		0	4	4	4	5	
▲▲▲	ISA	■	128	256	256	✓	3	0	2	1	2	
▲▲▲	ISA	■	384	512	512		5	0	2	4	6	

1 لم يكمل الجهاز اختبارات XMARK93 وSPECfp وSPECint في بيئة «يونيكس».

2 لم نستطع تشغيل «يونيكس SCO» على جهاز «كورنل» خلال اختبار الإطار الزمني.

3 لم تكمل أجهزة «ديل» و«ديوراكيم» و«هيولت-باكرد» اختبارات «يونيكس» لأن مشغلات الفيديو لم تكن جاهزة وقت الاختبار.


4 هذا الجهاز ثنائي المعالج.

5 هذا الجهاز يحتوي فتحتي PCI/8-bit مشتركتين، وفتحتي ISA بـ 16 بت، وفتحتي ناقل VL بـ 32 بت، وفتحتي الناقل المحلي PCI بـ 32 بت.

6 فتحات غير مشتركة. وقد اعتبرت فتحات PCI/ISA المشتركة كفتحات PCI.

ملحوظة: تحتوي جميع الأجهزة على الناقل المحلي PCI، وكلها مجهزة بشاشة 15 إنشا، ما عدا جهاز «غيتواي» فهو مجهزة بشاشة 17 إنشا.

الشركة الصانعة	النوع	السعر (كنا فُحص)	الأداء				سهولة الاستعمال	
			«ويندوز»	«دوس»	SPECINT	سويت «يونيكس» SPECFP		
<b>AST Computer</b>	<b>Premmia GX P/90</b>	<b>\$6288</b>	9.28	9.85	Failed <sup>1</sup>	Failed <sup>1</sup>	1.17	▲▲▲
AT&T GIS	AT&T Globalyst 600	\$6214	9.70	9.71	66.74	58.22	4.61	▲▲▲
Austin Direct	Austin Power System 90	\$4777	10.00	9.87	65.64	56.67	4.84	▲▲▲
Cornell Computer Systems	PCI Power Workstation	\$4075	9.24	9.71	Failed <sup>2</sup>	Failed <sup>2</sup>	Failed <sup>2</sup>	▲▲
Data Storage Marketing, Inc.	DataStor P590	\$5845	9.71	9.88	66.54	57.92	4.72	▲▲▲
Dell Computer Corp.	Dimension XPS P90	\$3949	9.06	9.79	N/A <sup>3</sup>	N/A <sup>3</sup>	N/A <sup>3</sup>	▲▲▲▲
<b>Digital Equipment Corp.</b>	<b>DECpc XL590</b>	<b>\$5672</b>	9.47	9.92	65.12	56.55	4.64	▲▲▲▲
Duracom Computer Systems, Inc.	FilePro 586/90P-32	\$5499	8.54	9.67	N/A <sup>3</sup>	N/A <sup>3</sup>	N/A <sup>3</sup>	▲▲▲
Dyna Micro, Inc.	Dyna System 590	\$4075	7.42	6.74	56.05	46.01	3.65	▲▲
Gateway 2000, Inc.	P5-90 XL	\$3699	9.38	9.72	65.39	57.36	4.95	▲▲▲▲
High Definition Systems, Inc.	Victoria PCI 90MHZ	\$4905	7.36	9.88	72.19	64.63	4.88	▲▲▲
Hertz Computer Corp.	Hertz P90	\$2830	8.01	8.54	60.71	63.84	3.84	▲▲
Hewlett-Packard Co.	HP Vectra XU 5/90C	\$8207	9.21	9.00	N/A <sup>3</sup>	N/A <sup>3</sup>	N/A <sup>3</sup>	▲▲▲▲
Insight Direct, Inc.	Insight PCI P90 CD	\$4299	8.55	9.74	65.50	57.75	4.93	▲▲▲▲
Mitsuba Corp.	VIP System-90MHZ	\$3990	7.69	8.48	55.33	46.72	3.84	▲▲
Xi Computer Corp.	XiP90 MTower SP	\$3999	9.45	9.78	65.15	57.00	4.59	▲▲▲▲
Xi Computer Corp.	XiP90 NTower DP <sup>4</sup>	\$4549	9.32	10.00	69.34	58.54	4.95	▲▲▲▲
Zenith Data Systems	Z-Station EX	\$4778	9.39	9.66	67.66	58.20	4.84	▲▲▲
Zeos International	Pantera 90	\$3995	9.72	9.93	Failed	Failed	4.83	▲▲▲

 الأفضل  
 ممتاز ▲▲▲▲  
 جيد ▲▲▲  
 مقبول ▲▲  
 ضعيف ▲
 
  
 N/A = غير مطلوب  
 نوع العلبة: ■ برجى ■ ■ برجى صغير □ مكتبي  
 ✓ = نعم

الشاشة	القرص المدمج		مصدر الطاقة			منفذ «سكزي»	الهاتف	الهاتف المجاني	رقم الطلب				
	عرض النقاط (مم)	الشركة	النوع	سرعة الكفاءة (سنوات)	القدرة (واط)					فرق الجهد (فولت)	قابلية التحويل		
ATI	Vidion 5L	.28	Toshiba	Sanyo CDR-400i	B	3	230	110 <sup>3</sup>	✓	✓	(714) 727-4141	(800) 876-4278	1105
AT&T	SuperVGA	.28	NEC	CDU 561	B	3	180	110 <sup>3</sup>	✓		(513) 445-5000	(800) 225-5627	1106
KFC	MN2408	.28	Toshiba	3401A	A	3	250	110	✓	✓	(512) 339-3500	(800) 752-1577	1107
ADI	4GP	.28	NEC	CR510 <sup>2</sup>	P	3	300	110	✓		(909) 594-5848	(800) 886-7200	1108
Data Storage	Spectra 14ni	.28	Toshiba	3401B	P	3	300	110	✓		(303) 442-4747	(800) 543-6098	1109
Dell	UltraScan VS15	.28	Panasonic	CR563	B	1	200	110 <sup>3</sup>	✓		(512) 338-4400	(800) 613-3355	1110
Philips	PCXBV-PC	.28	Toshiba	XM-4101	B	3	300	120	✓	✓	(603) 884-4304	(800) 722-9332	1111
ADI	DM2950	.28	Plextor	DM3028	B	1	250	120 <sup>3</sup>	✓	✓	(214) 518-1200	(800) 551-9000	1112
Addonics	MON-152GLR	.28	Sony	CD33A	P	1	230	110	✓	✓	(408) 943-0100	(800) 362-3962	1113
Sony	Gateway 2000 Vivitron	.28	NEC	260 CDR	B	3	300	N/A	✓		(605) 232-2000	(800) 846-2000	1114
AMAX	Impression 5	.28	NEC	NEC-500 <sup>2</sup>	P	1	250	110	✓		(408) 720-0493	(800) 347-0493	1115
MAG Innovision	DX15F	.28	NEC	CDR-5N <sup>2</sup>	A	1	250	115	✓	✓	(212) 684-4141	(800) 232-8737	1116
HP	HP Ergo Ultra VGA	.28	Toshiba	XM-4101	B	3	160	110 <sup>3</sup>	✓	✓	(303) 635-1000	(800) 752-0900	1117
MAG Innovision	DX15F-1	.28	Plextor	DM3028	B	1	230	110	✓		(602) 902-1176	(800) 998-8045	1118
Mitsuba	M15VS	.26	Mitsumi	FX001D	P	2	230	110	✓	✓	(909) 392-2000	(800) 648-7822	1119
KFC	Xi1528NI	.28	Toshiba	XM-4101B	A	1	300	110	✓	✓	(714) 498-0858	(800) 432-0486	1120
Xi OEM KFC	Xi1528NI	.28	Toshiba	XM-4101B	A	1	300	110	✓	✓	(714) 498-0858	(800) 432-0486	1121
Nokia	44BS	.28	Mitsumi	CRMC-FX00IDE	B	3	145	110	✓		(708) 808-5000	(800) 582-0524	1122
CTX	1561 ES	.28	Mitsumi	FX200	B	1	200	120	✓		(612) 362-1234	(800) 554-5226	1123

1 هذا الجهاز ثنائي المعالج

2 محرك الأقراص المدمجة بسرعة ثلاثية، والبقية بسرعة مزدوجة

3 فتح وإغلاق تلقائي

ملحوظة: جميع الأجهزة لديها 32 ميغابايت في ذاكرة RAM وناتل PCI محلي. وجميعها مجهزة بشاشة 15 إنشاً، ما عدا جهاز «غيتواي»

فهو مجهزة بشاشة 17 إنشاً

الشركة الصانعة	النوع	القرص الصلب				الرسوم		
		الحجم (غيغابايت)	الواجهة	موقع المتحكم	الشركة	الموائم	موقع رقاقة العرض	سعة VRAM/DRAM
<b>AST Computer</b>	Premmia GX P/90	1	SCSI	Motherboard	Quantum	ATI Graphics Pro Turbo	ATI mach64 88800GX	2 MB VRAM
AT&T GIS	AT&T Globalyst 600	1	SCSI	Motherboard	Quantum	Integrated	ATI mach64 88800GX	2 MB VRAM
Austin Direct	Austin Power System 90	1	IDE	Integrated	Micropolis	Diamond Stealth 64	S3 Vision964	2 MB VRAM
Cornell Computer Systems	PCI Power Workstation	1.05	SCSI	PCI bus	Micropolis	Orchid Kelvin 64	Cirrus Logic GD5434	2 MB DRAM
Data Storage Marketing, Inc.	DataStor P590	2.5	SCSI	PCI bus	Seagate	Diamond Stealth 64	S3 Vision964	2 MB VRAM
Dell Computer Corp.	Dimension XPS P90	1	IDE	PCI bus	Western Digital	Number Nine GXE64Pro	S3 Vision964	2 MB VRAM
<b>Digital Equipment Corp.</b>	<b>DECpc XL590</b>	<b>1</b>	<b>SCSI</b>	<b>Motherboard</b>	<b>Digital</b>	<b>Diamond Stealth 64</b>	<b>S3 Vision964</b>	<b>2 MB DRAM</b>
Duracom Computer Systems, Inc.	FilePro 586/90P-32	1.75	SCSI	PCI bus	Micropolis	Number Nine GXE64-P	S3 Vision864	1 MB DRAM
Dyna Micro, Inc.	Dyna System 590	1	SCSI	PCI bus	Seagate	Genoa Phantom 32i	Tseng Labs ET4000/w32i	2 MB VRAM
Gateway 2000, Inc.	P5-90 XL	1	IDE	Integrated	Western Digital	ATI WinTurbo	ATI mach64 88800GX	1 MB DRAM
High Definition Systems, Inc.	Victoria PCI 90MHZ	2	SCSI	PCI bus	Seagate	ATI Graphics Wonder	ATI mach32 68800	2 MB VRAM
Hertz Computer Corp.	Hertz P90	1	SCSI	PCI bus	Micropolis	Diamond Stealth 64	S3 Vision864	2 MB VRAM
Hewlett-Packard Co.	HP Vectra XU 5/90C	1	IDE	Integrated	Quantum	Matrox MGA Ultima Plus	Matrox MGA	4 MB VRAM
Insight Direct, Inc.	Insight PCI P90 CD	1	IDE	Integrated	Western Digital	Diamond Stealth 64	S3 Vision964	1 MB DRAM
Mitsuba Corp.	VIP System-90MHZ	1.08	SCSI	PCI bus	Quantum	Mitsuba P6-PCI	Tseng Labs ET4000/w32p	2 MB VRAM
Xi Computer Corp.	XiP90 MTower SP	1.05	IDE	Integrated	Conner	Diamond Stealth 64	S3 Vision964	2 MB VRAM
Xi Computer Corp.	XiP90 NTower DP <sup>1</sup>	1.08	SCSI	PCI bus	Quantum	Diamond Stealth 64	S3 Vision864	2 MB VRAM
Zenith Data Systems	Z-Station EX	1	IDE	Integrated	Western Digital	Integrated	ATI mach64 88800GX	2 MB VRAM
Zeos International	Pantera 90	1	IDE	Integrated	Micropolis	Diamond Stealth 64	S3 Vision964	2 MB VRAM

INVT = الأفضل

P = لم يبت فيه بعد

N/A = غير مطلوب

✓ = نعم

# BYTE

## الشرق الأوسط

يهدف توحيد المصطلحات المستخدمة في قطاع الكمبيوتر في العالم العربي ودعم التعريب، نباشر في «بايت - الشرق الأوسط»، بدءاً من هذا العدد، تقديم المصطلحات الأجنبية ومرادفاتها العربية. وقد تم فرزها حسب حروف الهجاء العربية بحيث إذا وجدت مصطلحاً غير مألوف باللغة العربية يمكنك معرفة مرادفه الإنكليزي، أملين أن تنال رضى القارئ.

المصطلح	الترجمة	المصطلح	الترجمة
Distortion	تشويه	IBM	أ.ب.م.
Multitasking	تعدد المهام	Extrusion	إبراز
Arabization	تعريب	Computing	أتمتة
Integratoin	تكامل	Monochrome	أحادي اللون
Format	تنسيق	Entry	إدخال/مدخل
Configuration	تنصيب	Acquisition	استحواذ
Format	تهيئة (قرص)	Query	استعلام
Spreadsheet	جدول إلكتروني	Plug&Play	اشبك وشغل
Package	حزمة	Version	إصدار
Field	حقل	Virtual	افتراضي
Client/Server	خادم/مستفيد	Append	إلحاق
Memory	ذاكرة	Motherboard	اللوحة الرئيسة/الأم
Virtual Memory	ذاكرة افتراضية	Management Information System (MIS)	أنظمة معلومات الإدارة
Cache Memory	ذاكرة مخبأة	Executive Information Systems (EIS)	أنظمة معلومات المديرين
Artificial Intelligence	ذكاء اصطناعي	Icon	أيقونة
Random Access Memory (RAM)	رام (ذاكرة)	PowerPC	باور بي سي
Main	رئيسي	Intuitive	بدهي
Object Linking and Embedding (OLE)	ربط وتضمين العناصر	Object Oriented Programming	برمجة بالعناصر
Digital	رقمي	Card	بطاقة
Read Only Memory (ROM)	روم (ذاكرة)	Sound Card	بطاقة صوت
Button	زر	Pentium	بنتيوم
Drag	سحب	Structured	بنوي
Desktop	سطح المكتب	Environment	بيئة
Intutive	سهل الإستعمال	Platform	بيئة تشغيل
Screen	شاشة	Data	بيانات
Flat Screen	شاشة مسطحة	Installation	تثبيت
Network	شبكة اتصال	Relational	ترابطي
Neural Network	شبكة عصبية	Upgrade	ترقية



المصطلح	الترجمة	المصطلح	الترجمة
Desktop	مكتبي	Chip	شريحة
Seamless	ملتحم	Entry Bar	شريط الإدخال
Flat-file	ملف مسطح	Queue	صف
Ware	منتجات	Format	صيغة
Port	منفذ	Object	عنصر
Bus	ناقلة/ناقل	Shell	غلاف
Release	نسخة	Relational Database	قاعدة بيانات ترابطية
Run-time Diskette	نسخة تشغيلية	Flat-file Database	قاعدة بيانات غير ترابطية (مسطحة)
Demo	نسخة للعرض	CD	قرص مدمج
Desktop Publishing	نشر المكتبي	Analog	قياسي
System	نظام	Green PC	كومبيوتر أخضر
Object Oriented Operating System	نظام تشغيل بالعناصر	Notebook	كومبيوتر دفتري
Click	نقر	Sub-Notebook	كومبيوتر دفتري صغير
Mode	نمط	Asynchronous	لا التزامني
Prototype	نموذج أولي	Scanner	ماسحة ضوئية
Architecture	هيكلية	Multi	متعدد
Interface	واجهة	Multitasking	متعدد المهمات
Virtual Reality	واقع افتراضي	Multimedia	متعدد الوسائط
Floating Point Unit (FPU)	وحدة الحساب بالفاصلة العشرية المتحركة	Compiler	مجمع
Mid-Range	وسطي	Emulation	محاكاة
Mode	وضع	Simulation	محاكاة
Entry Mode	وضع الإدخال	Simulator	محاكي
Run Mode	وضع التشغيل	Driver	محرك أقراص
Run-time	وقت التشغيل	Hand held	محمول
Install	يُثبت	Adapter	محوّل
Refresh	يُحدّث	Dialog box	مربع حوار
Upgrade	يرقي	Entry Level	مستوى ابتدائي
Query	يستعلم	Accelerator	مسرّع
Release	يصدر	Driver	مشغل
Demonstrate	يعرض	Processor	معالج
Deploy	ينشر	Standard	معيّار/معياري
Prototype	ينمذج	Button	مفتاح

# البنية التحتية لتطوير البرامج

تتفق جميع شركات البرمجة على أن أي استثمار في مجال إنتاج البرامج يحتاج إلى حماية، وهذه الحماية يجب أن تتم وفقا للقانون.

## تعبير

برامج الكمبيوتر أحد مفاتيح الأعمال الناجحة، فهي يمكن أن تستخدم للمعاملات اليومية مثل إرسال الطرود البريدية، وتحويل المبالغ بين الحسابات، أو تخفيف النفقات في عمليات التصنيع، وجميعها أمور يمكن معالجتها بطريقة أكفأ باستخدام البرامج الجيدة من ناحية والاستخدام الجيد لهذه البرامج من ناحية أخرى.

إذا أخذنا في الاعتبار مركزية البرامج في عالم اليوم، فإن الشرق الأوسط يستطيع أن يتجه اتجاهات جديدة في مجال البرمجة، بتوفير أفضل دعم لشركات تطوير البرامج من القانون، والزبائن، و أنظمة الاتصال، والنظام التعليمي.

## البنية التحتية

تتفق جميع شركات البرمجة على أن أي استثمار في مجال إنتاج البرامج يحتاج إلى حماية، وهذه الحماية يجب أن تتم وفقا للقانون، وبالتالي فعلى الجهات الرسمية ذات العلاقة والمحاكم اتخاذ مواقف أكثر ردها لقرصنة البرامج، ففي المملكة العربية السعودية على سبيل المثال تم استهداف قرصنة البرامج من قبل القانون، مما أجبر الناس على بداية التفكير في شراء برامج أصلية.

صحيح أن القانون يضمن حماية استثمارات البرامج والمستثمرين أنفسهم، ولكنه لا يضمن بالضرورة مبيعات البرامج الأصلية، لأن الزبائن كالمطورين مفيدون في عمليات تطوير البرامج.

ويجب أن نتذكر أن الزبائن لا يحددون الطلب على تطبيقات معينة فحسب، ولكنهم كذلك يستطيعون تغيير مستقبل المنتج عن طريق ما يقدمونه من "تغذية راجعة".

وطالما أن معظم المستخدمين في الشرق الأوسط يستمرون في استخدام النسخ غير الشرعية من البرامج، فإن المشكلة تكمن في إقناع الزبائن بتطوير البرامج الحالية عن طريق شراء برامج أصلية. وربما تساهم مجموعات العمل الخاصة بالمستخدمين في حل هذه المشكلة.

الموضوع الثاني في قائمة المشاكل المتعلقة بالبنية التحتية هو نظام الاتصالات، فقد كانت الاتصالات الإلكترونية موجودة منذ بداية استخدام الأشرطة الورقية، مع أن السرعة والكفاءة لنقل الأجزاء المختلفة لمستقبلها قد تغيرت. وتشكل بروتوكولات X.25 و X400 و ISDN الوسائل الأفضل لشبكات المناطق الواسعة WAN. وأعتقد أن امتلاك نظام قديم أفضل من عدم امتلاك أي نظام أصلا. فهي تقدم البرامج والرسائل وتسهل الاتصال بين المطور والمستخدم بطريقة متطورة جدا. إن العالم العربي في أمس الحاجة لشبكات المناطق الواسعة.

وتحمل شركات البرمجة العبء الأكبر في تطوير البرامج وفي إدارة التطوير نفسه، والإدارة تشمل إدارة المصادر والجانب الإنساني والمواضيع القانونية المتعلقة بإنتاج المنتجات وتحديثها. إن التقنية الحديثة غير مفيدة إذا لم تصل إلى المستخدم المناسب في الوقت المناسب.

صحيح أن تطوير المنتج يشمل ما هو أكثر بكثير من عملية البرمجة بذاتها، فهو يشمل كذلك أعضاء فريق التطوير أنفسهم، الذين لا يستطيعون

أن يمنعوا أنفسهم من التعصب لأصولهم، لأننا جميعا "مبرمجون" من قبل ثقافتنا الخاصة، ولكن وعي المبرمج بالتقنيات يجب أن يتجاوز ثقافته الخاصة، ويجب ألا يعيق التعليم من طاقاته الكامنة.

إن الكثير من جامعاتنا في الواقع عبارة عن مدارس لا أكثر، فهي تعلم الطلاب كيفية الحصول على الدرجات العالية، بدلا من تعليمهم كيف يصبحون علماء متمكنين من تخصصاتهم. وتعاني الجامعات من مظاهر الروتين الحكومي، وضعف الاتصال بين الطالب والمدرس من جهة وبين نظام تعليمي مبني على نقاط تراكمية صارمة من جهة أخرى.

لقد قمت بمقابلة العشرات من خريجي علوم الكمبيوتر الحاملين لدرجة البكالوريوس بشكل قانوني، والذين لم يعرف أحدهم معنى «رام» أو «روم» أو «سي بي يو»، ناهيك عن وظائفها. فالبراعة في النواحي الفنية من أهم العناصر الواجب توفرها لدى المطور، كما أن العمل الجماعي والإدارة الصحيحة للوقت من الأمور الأساسية لذلك.

ويجب ألا تؤخذ هذه الثغرات المبرجة في الثقافة الكمبيوترية باستخفاف، فمعرفة مصطلحات البرمجة ضرورية جدا للمبرمجين، تماما كما الأدوات بالنسبة للحرفي.

والحق أنك إذا رأيت سيرة ذاتية لشخص ما مليئة بأسماء لغات البرمجة، فإنك في الواقع تشاهد سيرة ذاتية لحرفي، أما إذا احتوت تلك السيرة مفاهيم، أو أساليب أو قدرات لإدارة البرامج فانك تشاهد عندها حالة نادرة: مهندس برامج كمبيوتر.

وطالما كانت نسبة التعليم المنخفضة هي القاعدة، فإن شركات تطوير البرمجيات ذات مصدر محدود من المواهب لاستخدامه. صحيح أن الجامعات لا تخرج أفرادا محترفين بشكل كامل، ولكن يجب عليها أن تقوم بتدريس مساقات تعليمية صحيحة وأن توفر مستوى عالياً من الفهم كمبدأ أساسي.

ويدون نظام تعليمي شامل، لن يكون هناك أي أمل للطلاب بأن يتمتعوا بقدرات إنتاجية مفيدة في التطور الصناعي، وبمجرد أن يقيم الأفراد كموارد سيكون بإمكانهم أن يقوموا بدورهم في عملية التطوير، فالمنافع متبادلة.

## نحو المستقبل

من بين الدول النامية، كونت الهند لنفسها البنية التحتية اللازمة لجعلها قادرة على تزويد الاقتصاد الأميركي بقدرات تطوير صحيحة وقابلة للتطبيق، واختار العديد من الشركات الأمريكية -مثل «أ.ب.م.» و«لوتس» وغيرها- تنفيذ مشاريع معينة في الهند.

إن العالم العربي ليس متخلفا كثيرا عن ذلك، ولكنه يحتاج لتنسيق الجهود للحصول على برامج ذات جودة عالية، وقبل أن نلحق بالركب علينا أن ندرك أن الجودة الأفضل ستترجم كصناعة خدمات أفضل.

وفي الجزء الذي يخصنا من العالم حيث يشكل قطاع الخدمات عشر نسبة الإنتاج الوطني عند مقارنته مع الدول الصناعية الكبرى، فإنه يبدو أن هناك متسعا لنمو صناعة الخدمات.

فلنكن ثمة برمجيات أفضل ولكن ثمة خدمات نوعية. ■

# تدريب المدرس هو المفتاح

لا يعتبر الحصول على أجهزة الكمبيوتر أمراً كافياً، فالأهم من ذلك هو تدريب المدرسين لضمان استعمالها بالشكل المناسب.

**قد** يقودنا «الإنقراض» الأخير لأجهزة الوسائط المتعددة عالية السرعة على المدارس، إلى الاعتقاد بأن استخدام الكمبيوتر في الصفوف المدرسية لن يحده قريباً سوى خيال المستخدم. وهو ما يبدو شيئاً جيداً بالنسبة للآباء وإدارات المدارس والمدرسين المتحمسين، ولكنه ببساطة ليس رأياً دقيقاً.

فالأجهزة الأنيقة الجديدة لا تمثل سوى جزءاً صغيراً من المعادلة التي تشمل مدرسين لديهم ثقافة كومبيوترية وبرامج سهلة الإستعمال، وعندئذ فقط سيتجاوز استخدام الكمبيوتر المهام الرتيبة لمعالجة الكلمات والبريد الإلكتروني والتدريب على الطباعة.

إن تدريب المدرسين شيء حساس، لأن المدرسين لن يستخدموا التقنية إلا إذا أجادوا استخدامها. ولا يزال الكثير من إدارات المدارس يتبع نموذجاً مؤسسياً يعود إلى الثمانينيات، فهي تشتري التقنية دون التدريب مما يؤدي إلى قدر كبير من الإحباط، بالإضافة إلى ترسانة من المعدات التي لا تستعمل بما فيه الكفاية، ومن ذلك أن بلدة صغيرة خصصت مبلغ 28,000 دولار لتجهيز مختبر كومبيوتر من أعلى المستويات لمدرسة ابتدائية، فاشترت إثني عشر جهاز «ماكنتوش» موديل LC 575 مزوداً بمحركات للأقراص المدمجة، وبرامج سهلة الإستعمال وطابعتي ليزر بمبلغ 27,084 دولار، مما أبقى 916 دولار فقط للتدريب. إن كل دولار يصرف على التقنية، يجب أن يقابله دولار يصرف على التدريب، والواقع أن عدداً قليلاً من المدارس يلتزم بهذا المبدأ.

وهناك بالطبع استثناءات، فالمدرسة التي أقوم بالتدريس فيها تساهم في مشروع Hands-On Universe من خلال جامعة كاليفورنيا في بيركلي، وذلك بالعمل مع شبكة من العلماء المحترفين، والمدرسين، ومطوري برامج لتقديم علم «حقيقي» داخل غرف الدراسة. وهذا المشروع يدمج صوراً فلكية، مع أبحاث معاصرة عن الفيزياء الفلكية، مع تقنيات برزت حديثاً لتدريس مواد في الفلك والفيزياء والرياضيات ولتطوير مناهج ذات صلة بهذه المواضيع. ويستطيع الطلاب طلب صور فلكية واسترجاعها من خلال تلسكوبات في مرصد ليسكنر في كاليفورنيا، متقدمين بعض الشيء عن مستوى أجهزتهم الموجودة في غرف الدراسة، وذلك باستخدام جهاز «مودم» وإصدار سهل الإستخدام من برنامج مخصص لمعالجة الصور، وبرنامج للإتصالات تم تطويره بواسطة مشروع Hands-On Universe. وبمجرد تحميل هذه الصور، يستطيع الطلاب البحث عن النجوم المتفجرة في مجرات بعيدة، وفحص كسوف الشمس والتلاعب بصور الكواكب.

وكما يبين هذا المثال، يمكن لجهاز الكمبيوتر الشخصي أن يكون أداة تعليم قوية جداً. ولكن الأمر يتطلب الكثير من التشجيع والتدريب المستمر لإتقان هذه الأداة المعقدة، وخصوصاً بالنسبة لمدرسين غير مبادرين أو ربما لديهم رهبة من استخدامها.

وثمة طرق عديدة لتعزيز ثقافة الكمبيوتر في غرف الدراسة، فكثير من المدارس تضم خبراء كومبيوتر في الهيئة التدريسية يمكن تنحيتهم جزئياً عن واجبات التدريس لإدارة المشاغل لزملائهم. في مدرستي، مثلاً، يقوم أحد أعضاء الهيئة التدريسية باعطاء حصص مسائية وفي أيام السبت بانتظام



ريشارد بيرلي

لمستخدمي أجهزة الماكنتوش حسب العقد الموقع معه. بينما يعمل مدرس آخر مع زملائه في التعامل مع شبكة «إنترنت»، وينص عقد أحد مدرسي الفيزياء على أن يقوم بتحمل مسؤولية إدارة أجهزة الكمبيوتر والبرمجيات في مختبرات الفيزياء، وتدريب المدرسين عليها.

ومن الواجب على المدارس أن تؤسس مراكز للكمبيوتر مزودة بخبراء، تشبه مختبر الكمبيوتر في مدرسة «كينكو»، ويجب أن تتاح هذه المراكز للطلبة وللهيئة التدريسية، لتقديم حلول للمشاكل التي يواجهونها ولتقديم تدريب إضافي. كما أن على مراكز الكمبيوتر المشتركة تقديم خبراتها ومهاراتها للمدارس لتقديم تدريب داخلي خلال العطل الصيفية وعط نهاية الأسبوع.

وقد يساعد استثمار صغير تقوم به مؤسسة محلية في ضمان قوة عمل عالية الكفاءة في المستقبل، وينبغي على المجالات التي صممت لمستخدمي الكمبيوتر أن تبدأ بتكريس جزء أكبر من صفحاتها للتحديث عن استخدام الكمبيوتر في التعليم.

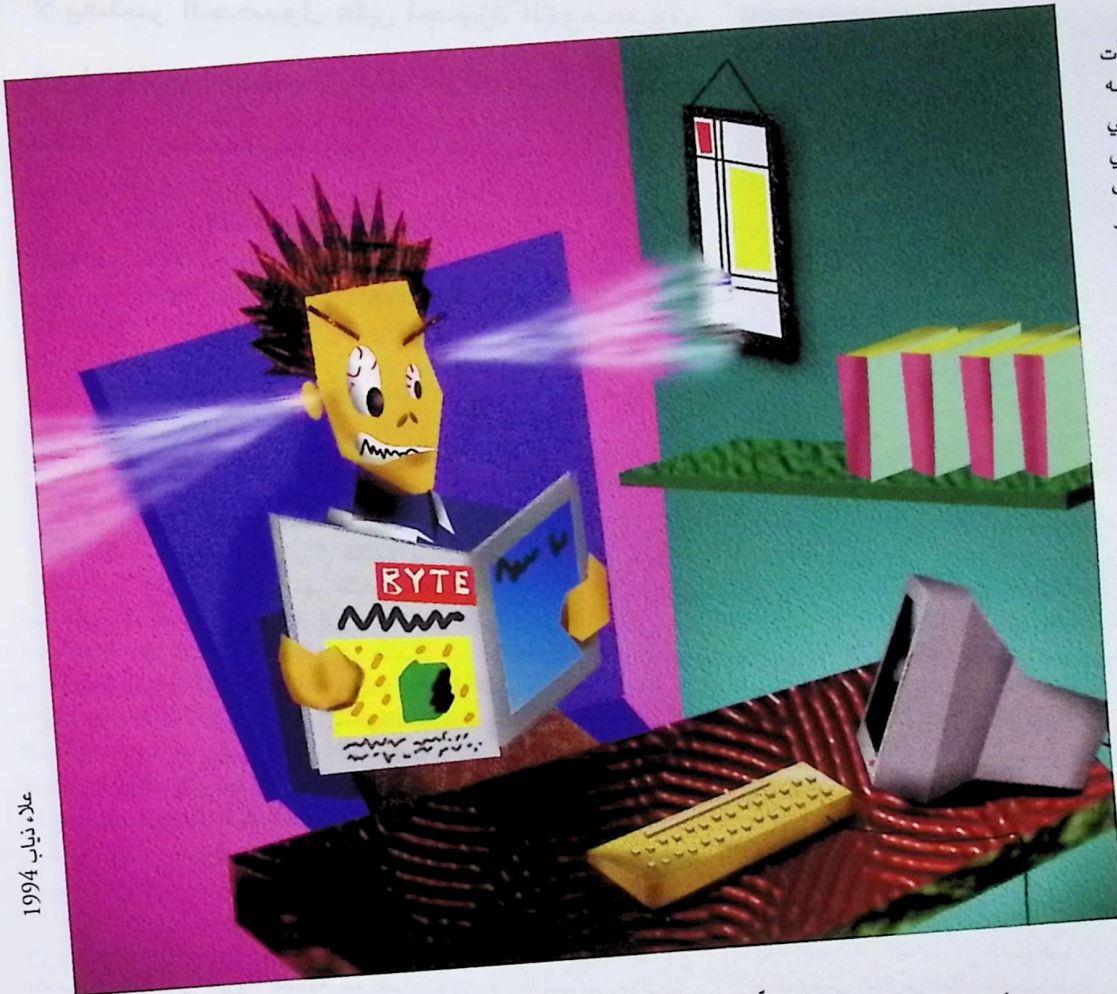
وقد أصبح من المحتمل في أيامنا هذه أن يتعامل مدرسو المراحل من رياض الأطفال وحتى المدارس الثانوية وجهاً لوجه مع طلاب يعرفون عن الكمبيوتر أكثر مما يعرف مدرسوهم، الأمر الذي قد يكون محبطاً، وربما مهدداً للمدرسين الذين يؤمنون بأنهم يجب أن يكونوا السلطة الأعلى في غرفة الدراسة. وفي الحقيقة فإن جزءاً لا بأس به من معلوماتي عن الكمبيوتر عرفت من طلابي. ومع دخول من هم أصغر سناً في سلك التدريس، فإن نقص المدرسين المهرة في الكمبيوتر سيقبل تدريجياً. وللوصول إلى هذه النتيجة فإن على جميع المدارس والكليات أن تجعل ثقافة الكمبيوتر إحدى متطلبات التخرج فيها، كما أن عليها أن تجعل ثقافة الكمبيوتر مطلباً في كل من يتقدم، جاداً، للعمل لديها.

وإذا كانت العوائد ضرورية جداً في استثماراتنا الهامة، فإن علينا أن نضاعفها باستثمار آخر هام ومساوٍ في تدريب المدرسين. أما المسؤولون الذين يتحكمون في الموارد المالية، فيجب عليهم أن يتحلوا برؤية واضحة وبعيدة المدى، لأن الأجهزة لا يمكن أن تعمل وحدها. ■

س. هغز باك لديه زمالة ثيودور كارينتر في مدرسة نورثفيلد ماونت هيرمون في نورثفيلد في ولاية ماساشوسيتس الأمريكية ومدرس في علوم الفيزياء والفلك.

Internet: hpack@k12.ucs.umass.edu ;BIX clo "editors"

# عفوا أيها المطورون



**قد** لا تكون المنافذ سُدَّت تماماً في وجه التصنيع العربي للكمبيوتر ومكوناته، وربما تنجلي أفاقها شيئاً فشيئاً. بيد أن المجال مفتوح بكامله أمام قيام وتطور صناعة عربية للبرمجيات، لا سيما أن المواد الخام لقيام هذه الصناعة ذهنية في جوهرها. وقد أخذ سوق تقنية المعلومات يكشف عن سعته الهائلة، مما يوجب على مطوري البرمجيات العرب أن يتصدوا لمهمة ملته ويتصدروا فيه بدل أن تقوم الشركات الأجنبية بذلك. ويتطلب ذلك شروطاً عديدة تقع ضمن مستويات مختلفة من كامل عملية إنتاج البرمجيات، بدءاً من دراسة احتياجات السوق، ومعرفة البرمجيات الموجودة، مروراً بتصميم البرمجية، وكتابة شيفرتها، وبناء واجهات المستخدم، وإعداد أدلة الاستخدام، والتسعير، وتحزيم البرمجية وتوضيبها للاستعمال، وانتهاءً بتضمين ردود الفعل البناءة في الإصدارات اللاحقة الخ...

وإذا كان المستخدم العربي لما

يصل إلى أن يكون قراره مؤثراً في بناء البرمجيات وتطويرها لأسباب تاريخية وراهنة ليس هذا مجال الخوض فيها، فإنني أرى أن شركات تطوير البرمجيات ينبغي أن تحرص على تحصيل ردود فعل المستخدمين، أي كانت، والاسترشاد بها في تحسين منتجاتها.

وهنا أرى أن المطبوعات العربية الراقية ينبغي أن تتناول قطاع المعلومات والكمبيوتر بشكل خاص يعرض عن الغياب النسبي لصوت المستخدمين، بحيث يرقى تناولها للبرمجيات العربية التصنيع إلى مستوى كونها رسالة وواجباً وليس محض تغطية تتطلبها طبيعة مهنة النشر. فاستشعار المسؤولية الاجتماعية في موضوعنا هذا أمر يجب أن تحرص عليه.

ويمكن لهذه المطبوعات، و«بايت-الشرق الأوسط» في أولها، أن تحقق ذلك بتقديم عرض للبرمجيات العربية خصوصاً، والعالمية عموماً، يتسم بالموضوعية والصدق مع القارئ، والشركات المنتجة للبرمجيات، سواء أكان ذلك إبرازاً لنقص أو إشارة لتمييز واضح أو إشادة بإنجاز فذ. ويقتضي هذا الأمر الشمولية في الاستعراض وتحديد الوزن النسبي لكل سمة أو جانب في البرمجيات موضع العرض.

وقد يتفق مطورو البرمجيات حول مسائل عامة كهذه، طالما أن الحديث لا يتعلق بمطور محدد بالذات أو بما ينتجه. ولكن إذا وصل الأمر إليه نلمس

ردود فعل مغايرة. فلا بد إذن من وقفة متأنية مع الملاحظات التي تبرز الجوانب السلبية في البرمجيات، أي كانت.

وفي تقديري أن منتج البرمجية ينبغي أن يولي اهتمامه للمنتج على المدى الطويل وتحصيل سمعة لبرنامج واسم شركته بالقدر نفسه الذي يولي فيه اهتماماً لتحقيق الربح الآتي، فضلاً عن ضرورة استشهاده لدوره ومسؤوليته الاجتماعية تجاه الأمة ونقلها إلى أفاق تقنية المعاصرة. وأرى أن عليه أن لا يتذمر من الملاحظات السلبية، بل الحرص عليها، فقد تكون أكثر أهمية وأثراً في الارتقاء ببرمجياته وأرباحه من جمل الإشادة والمديح. ففي البرمجيات يحتل الإبداع معظم مساحة الفعل إن لم يكن كلها.

ونحن في «بايت-الشرق الأوسط» نعدُّ قرأنا أن نكون عينهم البصيرة- ضمن القدرات والحدود- وأن لا نضحّي بالموضوعية والشمولية التي يطلبونها. كما نعدُّ شركات تطوير البرمجيات أن نكون عوناً لهم في إيصال صوت المستخدمين لهم وتبنيهم إلى ما في برمجياتهم من مزايا وعيوب من وجهة نظر القراء. ونأمل أن تسير هذه العملية دون أن تحدث حساسيات أو نفور نحن في أمس الحاجة للتخلص منها.

وإلى لقاء قادم. ■

HP Vectra VL2. Value priced PC series.

“I’ve never

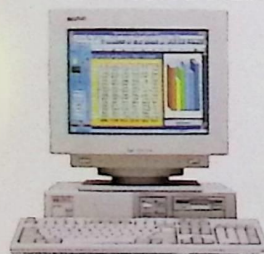


Intel 486 SX, SX2, DX2, DX4 and Pentium® processors with optional cache. 4/8MB RAM expandable up to 64MB. Expandable package with 4 slots and 4 mass storage shelves. Fast-IDE hard disk controller on most models. Local bus with graphical accelerator. 3-year warranty.

found a

Job that didn't

HP Vectra N2. Network ready PC series.



Intel 486SX, SX2 and DX2 processor with optional cache. 8MB RAM expandable up to 96MB. Fast-IDE hard disk controller. Slimline package with 3 slots and 3 mass storage shelves. Integrated 10Base-T network interface. 3-year warranty.

HP Vectra XU. Pentium® processor based systems for expert users.



Intel 90Mhz Pentium processor with 256Kb cache. 32-bit PCI-based integrated LAN. Integrated PCI-based SCSI controller. Choice of integrated video or Matrox PCI graphics card. Upgradeable to Pentium chip dual processing. 3-year warranty.



suit an

HP Vectra XM2. High performance PC series.



Intel 486DX2, and DX4 processors with 256Kb cache. 8MB RAM expandable up to 96MB. PCI-based video with 1MB video RAM. 2 PCI I/O slots, 2 ISA slots. Fast-IDE hard disk controller. 32-bit integrated network interface. 3-year warranty.

HP® PC”

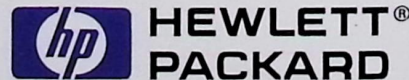
Vic Koper, Service Centre Manager, Britannia Airways.

HP Vectra PCs won PC Magazine's 1994 Reader's Choice Award for service and reliability. For more information please contact your nearest HP Distributor.



The Intel Inside® logo and Pentium™ Processor are all Trademarks of Intel Corporation.

HP Vectra PCs. Tried and trusted.



Reader Enquiry No. 24

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 KHALDIYA Tel: 2459815
Lebanon: CIS Tel: 405413 Morocco: MATEL Tel: (2) 200437 PC MARKET Tel: (7) 670996 SERINFOR Tel: (2) 236273
Oman: IMTAC Tel: 707727 Saudi Arabia: MEE RIYADH Tel: (1) 4763030 JEDDAH Tel: (2) 6611447 AL-KHOBAR Tel: (3) 8951760
Tunisia: TUNISIE ELECTRONIQUE Tel: (1) 781331 UAE: EMITAC DUBAI Tel: (4) 377591 SHARJAH Tel: (6) 331181
ABU DHABI Tel: (2) 770420 Yemen: HAYEL SAEED ANAM Tel: (1) 267799



## XYZ SPREADSHEETS

### Instructions:

To receive your special upgrade:

1. Send in any spreadsheet application Setup Disk to Microsoft Middle East.
2. You pay only US \$125.00.
3. Receive Arabic Microsoft Excel 5.0 upgrade.

### تعليمات:

- للحصول على عرض الترقية الخاص:
- ١ - أرسل إلى مايكروسوفت الشرق الأوسط قرص الإعداد من أي برنامج جداول بيانات لديك
  - ٢ - تدفع ١٢٥ دولاراً أميريكياً لا غير
  - ٣ - تحصل على إصدار الترقية Microsoft Excel 5.0 باللغة العربية.

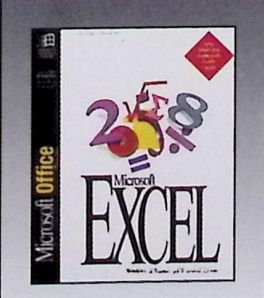
### Installation Disk 1

This offer is only valid against competitive spreadsheet applications. All competitive products will be accepted. Microsoft Middle East will only process orders on presentation of setup disk, together with payment.

يسوي عرض المقايضة مقابل برامج جداول البيانات المنافسة لبرامج مايكروسوفت لا غير فإن كافة المنتجات المنافسة تؤولكم الاشتراك وستقوم شركة مايكروسوفت الشرق الأوسط بإجراء معاملات الطلبات وتنسيقها فقط وذلك عند استلام قرص الإعداد مع المبلغ المناسب.

## STEP UP TO EXCEL!

## EXCEL خطواتك نحو التفوق!

Arabic Microsoft Excel - SUMMARY. XLS											
ملف تحرير عرض إدراج تنسيق أدوات بيانات إطار تعليمات											
100%											
1995 E15											
I	H	G	F	E	D	C	B	A			
Simply send in your setup disk of Borland Quattro Pro, Lotus 123, Arab Calc, SuperCalc or any other spreadsheet application (other than Microsoft) to Microsoft Middle East.				ليس عليك إلا أن ترسل قرص الإعداد الخاص بـ Borland Quattro Pro, Lotus 123, Arab Calc, أو SuperCalc, أو أي برنامج جداول بيانات آخر (غير مايكروسوفت) إلى مكتب مايكروسوفت في الشرق الأوسط.				١			
Send in your disk, and pre-payment between 15th December 1994 and 15th February 1995 and you will receive a new Arabic Microsoft Excel 5.0 upgrade at an unbeatable price of US \$125.00.				أرسل القرص مع المبلغ المناسب، متى أردت ما بين ١٥ كانون الأول (ديسمبر) ١٩٩٤، و١٥ شباط (فبراير) ١٩٩٥، فتحصل على إصدار الترقية الجديد من Microsoft Excel 5.0 باللغة العربية، بسعر لا يفوت قيمته ١٢٥ دولاراً أميريكياً.				٢			
Arabic Microsoft Excel 5.0 fully localized in the Arabic language, to set new standards for spreadsheets. It helps you to build the solutions you want.				Microsoft Excel 5.0 باللغة العربية، تم تعريبه بشكل مطلق لكي يضع قواعد جديدة لاستخدام جداول البيانات، فهو يسمح لك بإنشاء الحلول التي تريد.				٣			
It helps you to excel!				إته يسمح لك بالتفوق!				٤			
Send in your setup disk and payment today to Microsoft Middle East, P.O. Box 14135, Dubai, U.A.E.				أرسل قرص الإعداد والمبلغ المناسب اليوم إلى: مايكروسوفت الشرق الأوسط، ص.ب. ١٤١٣٥، دبي، الإمارات العربية المتحدة.				٥			
Payment by bank draft or credit card - include expiration date and signature.				الدفع بموجب شيك مصرفي أو بطاقة ائتمان على أن تشمل تاريخ الانتهاء والإمضاء.				٦			
				 <p>THE WORLD'S MOST POPULAR SPREADSHEET NOW IN ARABIC.</p> <p>برنامج تنسيق النصوص الأكثر رواجاً في العالم متوفر الآن باللغة العربية</p>				٧			
								٨			
								٩			
								١٠			
								١١			
								١٢			
								١٣			
								١٤			
								١٥			
								١٦			
								١٧			
								١٨			

Microsoft® مايكروسوفت