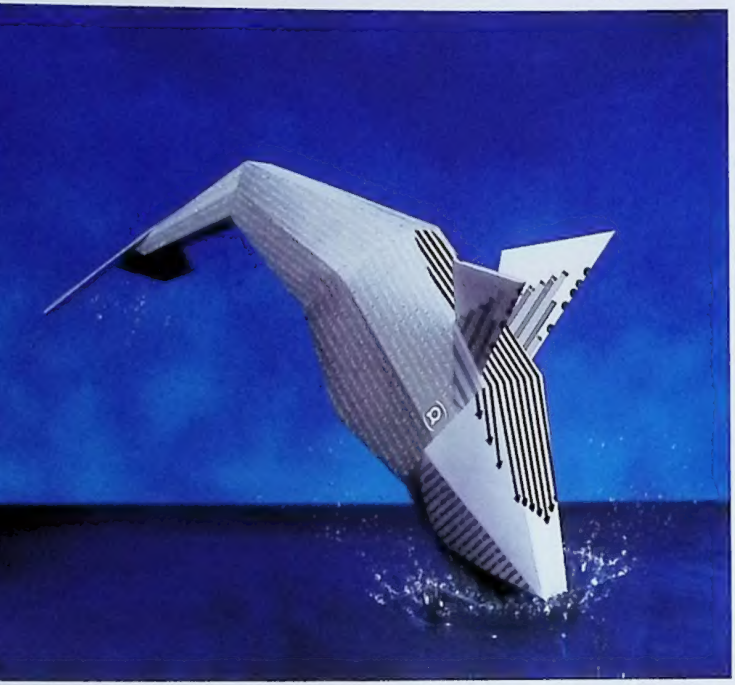
دليلك . .
لاختيار طابعة كومبيوتر شخصية

كتيب يوزع مجاناً مع العدد الثامن

BYTE
الشرق الأوسط

Create the biggest splash with an HP LaserJet printer.



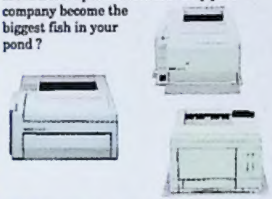
In business today there are just too many fish in the ocean, so if you're going to make waves you need a printer that's going to give you the best output there is. Namely an HP LaserJet printer.

It's the HP family of LaserJet printers that created the standards by which all other printers are judged. And, with the new HP LaserJet 5P printer, we've added a versatile printer for growing companies to our LaserJet family.

What's more, as we have the widest range of laser printers on the market for Windows, DOS and Macintosh environments, so we're bound to have one that's just perfect for you and your company.

HP LaserJet printers give you unbeatable output quality with the fastest technology available in the price category. They're incredibly easy to use, extremely reliable and are compatible with all major software.

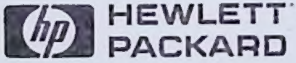
So why not ask your local dealer which HP LaserJet printer can best help your company become the biggest fish in your pond ?



HEWLETT® PACKARD

«Hewlett–Packard Personal Computing Products Distributors in the Middle East»

- **Bahrain:** ZAYANI COMPUTER SYSTEMS Tel: 276278
- **Cyprus:** DEMSTAR COMPUTER SYSTEMS Tel: (2) 379330
- **Egypt:** ORASCOM Tel: (2) 3440120
- **Iran:** EVERTECH SA Tel: (+9716) 524003
- **Jordan:** SMS Tel: (6) 624907
- **Kuwait:** AL ALAMIAH Tel: 2414140 AL KHALDIYA Tel: 4813049
- **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) 4644194 JEDDAH Tel: (2) 6611447 AL-KHOBAR Tel: (3) 8951764
- **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) 245345



يصاب الإنسان بالحيرة عندما تتعدد الإختيارات أمامه، ولكي يتخلص من هذه الحيرة التي تتملكه، يحاول الغوص في التفاصيل حتى يمكنه اتخاذ القرار المناسب، خاصة إذا كان هذا القرار سيكلفه مبلغا وقدره من المال.

وكذا الأمر عندما يهم أحدهم بشراء طابعة ليستخدمها في أعماله المكتبية أو الشخصية للحصول على نسخ يمكنه الإحتفاظ بها في أرشيفه الخاص، حيث ينبهر بعدد الطابعات المتوفرة في الأسواق وأنواعها وتقنياتها، فهناك طابعات صغيرة وأخرى كبيرة، وطابعات زهيدة وأخرى باهظة الثمن، وطابعات نقطية وثانية ليزرية وثالثة تنفث الحبر.

ولهذا كله يصبح الإختيار صعبا، وبخاصة إذا أردنا وضع مقياس محدد لشراء الطابعة، وهو أمر قد يبدو مستحيلا، نظرا لاختلاف الإحتياجات من شخص لآخر؛ فمن جهة، هناك المحترف الذي يستخدم الطابعة باستمرار في عمله، ومن جهة أخرى هناك الهاوي الذي يستخدم الطابعة ليطبع بطاقات دعوة لحفلة يقيمها بمناسبة عيد ميلاده.

لذلك سنقوم باستعراض الطابعات حسب تقنية عملها مع شرح لهذه التقنيات، والأعمال التي تناسب كل نوع منها، وكذلك الخصائص الرئيسة التي يجب أن تتوفر فيها، واستخداماتها، وحجم العمل الذي يمكن للطابعة القيام به.

علاء القصاص

تمهيد 6

أنواع الطابعات 7

الطابعات النقطية 8

الطابعات نفاثة الحبر 11

تقنية الدفق المستمر

تقنية التقيط حسب الطلب

طابعات الليزر 16

الخصائص الأساسية التي يجب توافرها في الطابعة 21

كيفية التوصيل 25

لغة وصف الصفحات 26

خاصية حماية الصفحة 28

السرعة 29

معالجة الورق 31

توفير الطاقة 32

الخطوط 33

نوعية الطباعة 36

الطباعة الملونة 38

قبل أن نخوض في غمار هذه الأمور كلها، لنلق نظرة على كيفية حدوث الطباعة بدءا من إعطاء الأمر وحتى خروج الورقة. فعند إعطاء أمر الطباعة من جهاز الكومبيوتر من خلال تطبيق معين، تحدث عدة خطوات بعدها، تتضمن تحويل بيانات الشاشة إلى بيانات بلغة الطابعة ومن ثم إرسال هذه البيانات إلى الطابعة التي تستقبل هذه البيانات بدورها إما مباشرة أو تقوم بتخزينها في ذاكرة مؤقتة، لتقوم بطباعتها لاحقا.

■ أنواع الطابعات

إذا كنت قد مررت بتجربة شراء طابعة، أو كنت تنوي شراء واحدة، فلا بد أنك قد لاحظت أن الطابعات المتوفرة في السوق تقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسة حسب تقنية عملها:

1 ـ الطابعات النقطية

2 ـ الطابعات النفاثة للحبر

3 ـ الطابعات الليزرية

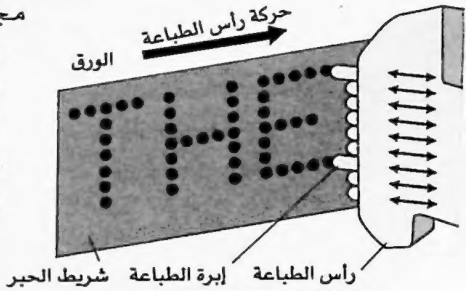
وبما أن تقنيات الطباعة قد تطورت تبعا لتطور استخدامات الطابعات في جميع المجالات، فإنها لم تعد تستعمل فقط في طباعة المراسلات، بل تعدت ذلك إلى طباعة الرسوم والصور الملونة. لذا سنبدأ رحلتنا من البداية.

طابعات «هيولت-باكرد»

تعتبر شركة «هيولت-باكرد» رائدة شركات صناعة الطابعات، وتقدم طابعات للعالم تعتبر الأسرع والأكثر تطورا، وتتميز بأدائها المتفوق، وجودة طباعتها، ومواءمتها مع الشبكات، بالإضافة إلى معالجة متميزة للورق.

الطابعات النقطية

تعتبر تقنية الطباعة النقطية من أقدم التقنيات المستخدمة في الطابعات الكومبيوترية، حيث تتشكل الصور من خلال مجموعة من النقاط تتم طباعتها على الورقة، وتستعمل الطابعة النقطية المكتبية العادية عمودا أو اثنين من مطارق النقاط التي تتحرك بطريقة متتالية عبر الورقة، وكلما زاد عدد هذه المطارق زادت دقة طباعة



الطابعات النفاثة للحبر

ضمن هذه الفئة تعرض «هيولت-باكرد» طابعات تلبي جميع الإحتياجات لقطاع واسع من المستخدمين، فهي تقدم طابعات تعمل بتقنية نفث الحبر للمستخدم المنزلي، وللمؤسسات الصغيرة والكبيرة، كل حسب احتياجاته وإمكانياته.

الصور، حيث تنتج الطابعات النقطية ذات 24 إبرة نوعية طباعة تشبه طباعة الآلة الكاتبة.

ويحتوي رأس الطباعة على سلسلة عمودية من الإبر، وعندما يتحرك الرأس عبر الورقة تنطلق الإبر المختارة لتضرب شريط الحبر لتشكل مخططا من النقاط على الورقة، مما يعطي هذه الطابعة القدرة على طباعة الرسوم. وتتم طباعة الحروف هنا على شكل مصفوفة نقطية. فعلى سبيل المثال، تمت طباعة الأحرف في الشكل المرافق باستخدام صفوف مكونة من 5 نقاط، وأعمدة مكونة من 7 نقاط. لذلك يدعى هذا النموذج مصفوفة 5x7، التي توفر نوعية نصوص مقروءة، ويمكن أيضا استعمال أحجام مصفوفات أخرى.

وتعتبر الطابعة النقطية مزعجة إلى حد ما. وفي مجال الرسوم وطباعة

في المنزل

قدمت «هيولت-باكرد» طابعتي حبر نفاث بأسعار أكثر من مناسبة، وهما «ديسك جيت 540» للأجهزة الشخصية، و«ديسك رايتر540» لأجهزة «ماكنتوش». وتستهدف هاتان الطابعتان السوق المنزلي الذي يتطور

الصور، يمكن لهذه الطابعة إنتاج صور بنوعية جيدة من خلال قدرتها على توليد مئات من خطوط النقاط المتناهية في الصغر في مساحة إنش واحد على الورقة.

وتمتلك كثير من هذه الطابعات زهيدة الثمن، التي تستخدم عادة مع الأجهزة الشخصية، القدرة على التحكم بنقاط الطباعة، بمعنى أنه باستخدام برمجيات مناسبة، يستطيع المستخدمون التحكم بكل سلك في رأس الطباعة وتحديد مكان طباعة كل نقطة. وعلاوة على ذلك، يمكن طباعة صور ملونة عندما يكون رأس الطباعة متمكنا من معالجة شرائط حبر متعددة الألوان.

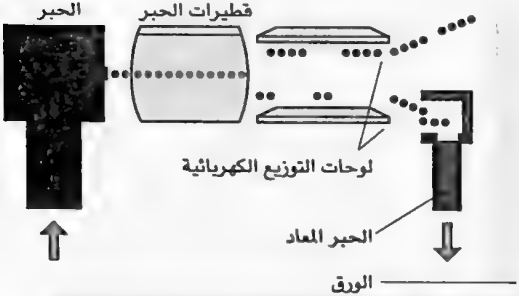
وتناسب الطابعة النقطية أعمال المكاتب الصغيرة والمكاتب المنزلية، وذلك لأسعارها الزهيدة وسهولة صيانتها، وحجمها الصغير. كما أن كلفة طباعة الورقة الواحدة عليها تعتبر قليلة للغاية.

بسرعة كبيرة، كما تضع معايير جديدة للأداء وسهولة الإستعمال. وتوفر هذه الطابعات أحادية اللون حقيبة ألوان يمكن إضافتها بسهولة للمستخدمين الذين يرغبون بطباعة ملونة في المستقبل، ومن الجدير بالذكر أن جميع طابعات «هيولت-باكرد» توفر الألوان كخيار أساسي أو إضافي. وتقدم هاتان الطابعتان أعلى مستوى من نوعية الطباعة أحادية اللون، ويعمل مشغل الطابعة الجديد على أتمتة عملية الطباعة كاملة، مما يجعلهما أسهل الطابعات تشغيلا.

وتحل الطابعة «ديسك جيت 540» محل كل من طابعات «ديسك جيت 520» و500C، وتحل «ديسك رايتر540» محل «ديسك رايتر520» لبيئة «ماكنتوش». وتوقعا لاحتياجات السوق المنزلي

الطابعات نفاثة الحبر

تتوفر طابعات لا تستخدم آلية الطرق في الطباعة، ولكنها تستعمل تقنيات أخرى، مثل التقنية الكيميائية، وتقنية الكهرباء الساكنة، وتقنية نفث الحبر، وتقنية الليزر، ولكن ما يهمنا في هذا المقام تقنيتا نفث الحبر والليزر، حيث أنهما الأكثر انتشارا واستعمالا من بين هذه التقنيات.



المتزايدة للإستعمالات المتعددة، توفر كلا الطابعتين حقيبة ألوان إضافية كخيار، تتضمن خرطوشة ألوان وحافظة تخزين للحفظ الآمن، حيث تعتقد الشركة أن هذه الطابعات ستقدم أقل سعر ممكن للطباعة الملونة.

ويمكن تبديل الخرطوشة أحادية اللون بالخرطوشة الملونة ذات الحجرات الثلاث بخطوة واحدة غاية في البساطة. وسيمتلك مستخدمو الطابعة الملونة قوة وسهولة تقنية «كلرسمارت» من «هيولت-باكرد»، التي تجسم ألواناً زاهية مشرقة بالحياة آليا، بالإضافة إلى تقنية تحسين الدقة REt من «هيولت-باكرد» لطباعة نص أسود سلس وواضح.

وسنبدأ هنا بتقنية نفث الحبر، التي تعمل على رش لون أو أكثر من الحبر على الورقة، وإنتاج طباعة عالية الجودة تضاهي نوعية الطباعة الليزرية. وتقسم تقنية نفث الحبر إلى قسمين:

1- **تقنية الدفق المستمر:** تنتج هذه التقنية قطيرات (قطرات صغيرة جدا) توجه على الورقة من قبل لوحات توزيع للمجال الكهربائي. وبمعنى آخر، عندما تستعمل تقنية الدفق المستمر، تشحن قطيرات الحبر كهربائيا بعد مغادرتها للقطارة (أنظر الشكل على الصفحة السابقة)، ومن ثم تقاد القطيرات إلى الموقع المناسب على الورقة من قبل لوحات التوزيع المشحونة كهربائيا. وتعتبر نوعية الطباعة بهذه التقنية جيدة، لأن المحارف تشكل بعشرات من نقاط الحبر المتناهية الصغر. كما تعتبر الطابعات التي تعمل

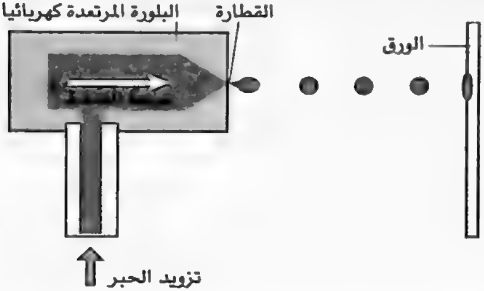
وتستعمل تقنية «كلرسمارت» تعريفا للعنصر لتمييز عناصر النص، والرسوم والصور الفوتوغرافية بشكل منفصل، واختيار اللون الأفضل أو التدرج الرمادي المناسب لكل عنصر.
وتعتقد «هيولت-باكرد» أن طابعات «ديسك جيت 540» توفر أعلى نوعية طباعة من بين الطابعات الأخرى المماثلة. ويعزى هذا إلى عدد من العوامل المحددة تتضمن تطوير تقنية REt لطباعة حواف دقيقة، وتراكيب حبر تقدم نوعية طباعة جيدة على نطاق واسع من أنواع الورق، وخراطيش طباعة تملأ ثانية، ودقة طباعة 600X300، وفراغا محسنا بين القلم والورقة، وإدارة مطورة لخرطوشة الطباعة، وبرامج متوافقة تماما مع معايير الصناعة. ويمكن لهذه الطابعة أن

بهذه التقنية أسرع من تلك التي تعمل بتقنية التنقيط حسب الطلب.
ويمكن إضافة قطارات بالألوان الأحمر والأزرق والأصفر في حالة الطباعة الملونة، ولكن في حالة طباعة النص فقط فكل ما تحتاجه قطارة باللون الأسود، كما يمكن الطباعة بألوان CMYK، ويتم إرجاع القطيرات التي لم تستعمل إلى القطارة الخاصة بها مرة أخرى عبر قناة مخصصة لهذا الغرض.

2- تقنية التنقيط حسب الطلب:
تستخدم هذه التقنية حجرات لحقن الحبر ذات تحكم مستقل، كما تستعمل الجديدة منها حبرا جافا يسيل بسرعة عند تسخينه ويجف لحظة وصوله الورقة.

تطبع على ورق لامع وورق مغلف وورق شفاف، وعلى أنواع وأحجام أخرى من الورق.
وتدعم هذه الطابعات 256 مستوى من التدرج الرمادي للرسوم أحادية اللون، وتنتج ثلاث صفحات من النص الأسود في الدقيقة في أسرع نمط لها. وتقدم مع حقيبة الألوان الإختيارية طباعة ملونة تنبض بالحياة بدقة 300X300 ن/إ بسرعة ضعف سرعة الطابعات التي حلت محلها.
وتقدم «ديسك جيت 540» نظاما جديدا للطباعة في بيئة «ويندوز» من «هيولت-باكرد»، الذي يعطي طباعة أسرع وأسهل. ويتضمن هذا النظام شاشة تبين الحالة، التي تخبر المستخدم بحالة الطابعة أو

ولكن أكثر وضوحا، ففي هذه التقنية تنتج قطرات الحبر عند الحاجة فقط، ولا يستعمل فيها لوحات توزيع كهربائية ولا قنوات لإعادة الحبر.



وتتم عملية إنتاج قطرة الحبر عندما يرغم جهد كهربائي يرد على دفعات متقطعة البلورة على الإرتعاد وإرسال موجة ضغط في حجرة

الأخطاء الممكنة من خلال شاشة الكومبيوتر. وتتميز الطابعة بذاكرتها الداخلية البالغة 512 كيلوبايت، وبرامج وسيطة متطورة، ومعالج أسرع، ومشغلات جديدة لمعالجة أسرع لملفات «دوس» و«ويندوز» و«ماكنتوش» أكثر تعقيدا، بالإضافة إلى تحسينات على معدل إطلاق خرطوشة الطباعة الملونة.

وتتضمن الطابعة أربعة خطوط مبنية فيها لمستخدمي بيئة «دوس» في اتجاهي الطباعة الأفقية والعمودية، و14خط «تروتايب» لمستخدمي «ويندوز». وتوفر «ديسك رايتر540» 35 خط «تروتايب» لبيئة «ماكنتوش». وستعمل هذه الطابعات في بيئة «ويندوز95» بمبدأ «إشبك وشغل».

الحبر، وعندما يصل هذا الضغط إلى رأس القطارة، تجبر قطرة من الحبر على الطيران مباشرة باتجاه الورقة.
وتستخدم عادة عدة قطارات في رأس الطباعة هنا، تماما كما هي الحال في رأس طباعة الطابعة النقطية عند استخدامه لعدة إبر، مما يمكن المستخدم من الطباعة بالألوان. وتختلف الطابعات النفاثة للحبر في أسعارها وسرعتها وميزاتها، ولكنها تمتاز جميعها بطباعتها الهادئة غير المزعجة وطول عمر رأس طباعتها.
ويستخدم هذا النوع من الطابعات الأشخاص الذين تهمهم النوعية والسعر في آن واحد، حيث توفر الطابعات النفاثة للحبر جودة طباعة عالية بسعر زهيد، لذلك فهي مناسبة للمكاتب المتوسطة والكبيرة.

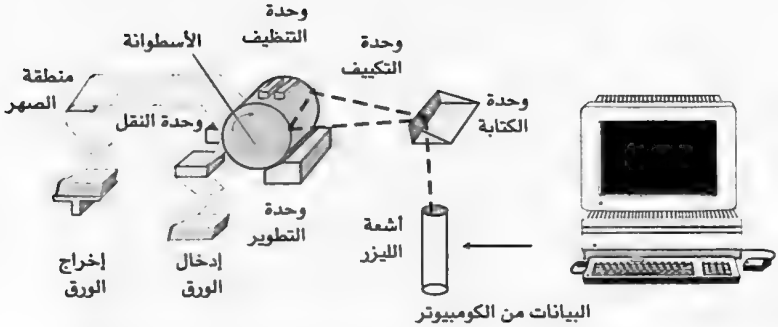
وتتميز هذه الطابعات بلوحة تحكم تحتوي على زرين فقط، وتتم عملية تثبيت الخطوط والمشغل بخطوة واحدة فقط، ويتم الوصول إلى خيارات الطابعة الآن بسهولة من خلال برامج الطابعة بواسطة شاشة الكومبيوتر. ويغذي درج الطابعة آليا 100 صفحة، و50 ورقة شفافة أو 20 مغلفاً، وأنواعا أخرى من المغلفات والورق السميك بأحجام لحد A6.
وتقوم هذه الطابعات بتوفير الطاقة عند عدم استعمالها، وهي مكفولة لمدة ثلاث سنوات.
وهنالك أيضا طابعة 660C التي لها خصائص الطابعة السابقة نفسها، في سهولة الإستخدام والتثبيت، وفي نوعية طباعتها، وفي

طابعات الليزر

تحفر طابعات الليزر صورة الإخراج المطلوب على إسطوانة الناسخ بشعاع من الضوء يعمل تحت إمرة جهاز الكومبيوتر. ويظهر فرق في الشحنة الكهربائية في تلك الأجزاء من سطح الأسطوانة التي تم تعريضها لأشعة الليزر، ومن ثم تقوم هذه الأجزاء بجذب الصابغ (مسحوق الحبر) ليلتصق بالشحنات التي تم توليدها بأشعة الليزر على الأسطوانة، وعندئذ يصهر الصابغ بشكل دائم على الورقة بالضغط أو الحرارة.

ولنغص الآن قليلا في التفاصيل لفهم آلية عمل الطابعة الليزرية: بداية يرسل جهاز الكومبيوتر البيانات على شكل بتات إلى الطابعة، التي تعمل بدورها كمقدح إطلاق لشعاع الليزر من خلال وضعيتين: إما تشغيل وإما

دقتها التي تصل إلى 600X600، وسرعتها البالغة 4 صفحات في الدقيقة في حالة الطباعة أحادية اللون، و1.5 ص/د في حالة الطباعة الملونة.



في المكتب

في هذا القطاع قدمت «هيولت-باكرد» طابعات مجموعات العمل «ديسك جيت 1600C» و«ديسك جيت 1600CM» لمكاتب العمل، حيث تعتبر هذه الطابعات الأسرع والأكثر تطورا من بين طابعات نفث الحبر الملونة. وقد صممت للشركات الكبيرة وللأعمال الصغيرة النامية، التي تحتاج إلى نوعية طباعة ملونة وأحادية اللون فائقة، وسرعة، وإمكانية توصيل، ومعالجة للورق وإمكانية للتوسع في المستقبل.

وتقدم كل من طابعة «ديسك جيت 1600C» لبيئة «دوس» و«ويندوز»، وطابعة «ديسك جيت 1600CM» بلغة «بوست

إطفاء. ولطباعة ورقة، يقوم شعاع الليزر بمسح أمامي وخلفي لسطح الإسطوانة، الذي تم تنظيفه في وحدة التنظيف، وأعطي شحنة كهربائية موجبة في وحدة التكييف. وتتغير هذه الشحنة الكهربائية فقط في تلك الأجزاء من سطح الأسطوانة التي تعرضت لشعاع الليزر.

وعند دوران الأسطوانة بمحاذاة وحدة التطوير، تقوم الأجزاء التي تعرضت لأشعة الليزر من الأسطوانة بجذب جزيئات الصابغ التي يتم نقلها على الورقة في وحدة النقل. وعندما تنتقل الورقة إلى منطقة الصهر، حيث تكون جزيئات الصابغ قد ثبتت بشكل دائم على الورقة بالضغط والحرارة معا، مما يحمي الصورة المطبوعة من المحو أو التشوه بمرور الوقت. وتدور الأسطوانة عائدة إلى وحدة التنظيف التي تحتوي على شفرة مطاطية تمسح أي زيادة صبغية علقت في الأسطوانة،

سكريبت» والمتصلة بشبكة، والعاملة في بيئة «ماكنتوش» وفي بيئات تشغيل مختلطة، سرعة لا يشق لها غبار حيث تطبع 8 صفحات في الدقيقة في النص أحادي اللون، وبمعدل 4 صفحات في الدقيقة في طباعة النص المختلط والرسوم الملونة. وتخرج الصفحة الأولى بعد 13 ثانية في حالة الطباعة أحادية اللون، وهو نفس نطاق طابعة الليزر «ليزرجيت 4

وتجهزها لطباعة الورقة التالية.
ويجري شعاع الليزر بقوة فوق الأسطوانة وبسرعة ثابتة، كما تدور الأسطوانة بسرعة ثابتة أيضا، لذلك يمكن طباعة عدد محدد من الأوراق في كل دقيقة (يختلف هذا العدد من طابعة لأخرى). ولا يهم ماهية محتويات الورقة أو عدد المحارف في كل ورقة؛ فالصفحات التي تحتوي على نص تطبع بسرعة الصفحات نفسها التي تحتوي على صور أو رسوم.
وبما أن هذه الطابعات في معظمها مرتفعة الثمن، نظرا لنوعية طباعتها ذات الجودة العالية، ولسرعتها الكبيرة، وهدوء طباعتها. لذلك فهي تناسب المحترفين من المستخدمين الذين تهمهم النوعية أكثر من السعر.
وتوجد تقنيات طباعة تهم قطاعا معينا من المستخدمين، مثل الطابعات

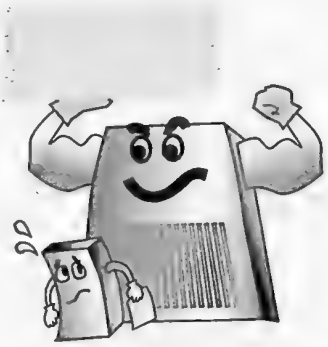
بلس». وتحتوي هاتان الطابعتان على نفس معالج طابعة الليزر «ليزرجيت 4 بلس» ألا وهو معالج «ريسك» ذو 32 بت i8096KB. وتتميز هاتان الطابعتان باحتوائهما على أربع خراطيش حبر منفصلة، وهي الأسود والأرجواني «ماجينتا» والبنفسجي «سايان» والأصفر، مع رؤوس طباعة متكاملة. ويعتبر رأس الطباعة الأسود المستخدم في هاتين الطابعتين (كما يستخدم في طابعة «ديسك جيت 850C» الجديدة) الأكثر تطورا في هذه الصناعة، مع دقة حقيقة 600X600 ن/إ، وتقريبا ثلاثة أضعاف عدد القطارات المستعملة في طابعات «ديسك جيت» السابقة للحصول حبر أسود أكثر دقة. ويتوفر فيهما تقنية الدقة المحسنة REt من

التي تعمل بتقنية النقل الحراري، حيث تستخدم هذه الطابعات شرائط تحتفظ بالحبر في مغلف شمعي. فعندما تضغط الإبر الساخنة في رأس الطباعة على شريط الحبر باتجاه الورقة، يذوب الشمع وينتقل الحبر إلى الورقة. وتمتاز هذه الطابعات بجودة طباعة عالية جدا، ولكنها بطيئة لأنها تطبع الألوان على مراحل، فمثلا لكي تطبع صورة بألوان CMYK تحتاج لأربع مراحل. وبالإضافة إلى سعرها المرتفع فإن كلفة طباعة الورقة الواحدة فيها مرتفعة نسبيا.

«هيولت-باكرد»، التي تعيّن مواضع دقيقة جدا للنقاط المستقلة لطباعة حواف دقيقة ومنحنيات سلسة في النص.

وتستطيع كل من طابعتي «ديسك جيت» 1600C و1600CM طباعة ملايين من الألوان الرائعة على نوعيات مختلفة من الورق، تتراوح من الورق العادي الرخيص إلى الورق السميك المكلف، مما يوفر على المستخدمين شراء نوعيات ورق باهظة الثمن للحصول على طباعة فائقة الجودة. وتجعل برامج «كلر سمارت» عملية الطباعة أسهل كثيرا من ذي قبل، حيث تقوم هذه البرامج بتحليل العناصر في كل وثيقة وتعديل الإخراج آليا، لتقديم أفضل لون ممكن. ويستطيع المستخدمون المتقدمون ضبط «كلر سمارت»

■ الخصائص الأساسية التي يجب توافرها في الطابعة



سنناقش هنا أهم الخصائص الأساسية التي يجب توفرها في الطابعات، ولكن قد لا تهمك عزيزي القارىء جميع هذه الخصائص، أو بالأحرى قد لا تحتاجها جميعا لتكون في طابعتك. لذلك سنبين كل خاصية وسيكون لك الخيار في تحديد مدى أهميتها بالنسبة لك.

تعتبر سرعة الطابعات بتقنياتها بأنفسهم، مما يمكنهم من ضبط الألوان الفردية.

وتوفر كل طابعة درج إدخال يتسع إلى 180صفحة، ودرج إخراج يتسع إلى 100صفحة، بأحجام مختلفة مثل A4 و A والحجم القانوني. وتوصل كلا الطابعتين بسهولة مع الشبكة، وتتوفر بطاقة خادم الطباعة «جيت دايريكت» من «هيولت-باكرد» في «ديسك جيت 1600CM» لكل من شبكات «إيثرنيت» و«لوكال تووك». وتتوفر هذه البطاقة كخيار في «ديسك جيت 1600C» التي يمكن تثبيتها باستخدام منفذ الإدخال والإخراج النموذجي MIO.

وتدعم بطاقة «جيت دايريكت» لشبكة «إيثرنيت» أكثر من 13نظام تشغيل شبكي تعمل مع بعضها في الوقت نفسه، مما يمكن الطابعتين

التي استعرضناها سابقا بطيئة للغاية مقارنة مع سرعة المعالجة في جهاز الكومبيوتر، حتى أن أبطأ جهاز كومبيوتر شخصي يضيع وقته متسكعا عندما يرسل نصا لهذه الطابعات، بما أنه لا يمكن استخدامه بشكل طبيعي في عمل إنتاجي آخر حتى تنتهي عملية الطباعة.

وتتوفر الآن طريقتان استخدمتهما الأنظمة الكبيرة منذ عدة سنوات لحل هذه المعضلة، تتيح للمستخدمين الإستمرار في العمل على أجهزتهم في الوقت نفسه الذي تكون فيه عملية الطباعة مستمرة وهما:

من التحويل آليا بين البروتوكولات، كما تتوفر هذه البطاقات لشبكات «توكن رينغ» و«لوكال تووك». وتصبح عملية الطباعة من خلال الشبكة عند استخدام هذه البطاقات سهلة كعملية الطباعة الشخصية.

ويمكن تثبيت كلا الطابعتين وإدارتهما عن بعد من خلال برامج «جيت آدمن» من «هيولت-باكرد» لمديري الشبكة، وتتوفر هذه البرامج لكل من «ويندوز» و(1)HP-UX ونظام تشغيل «صن» وشبكة «سولاريس». وتحتوي الطابعات على منفذ متواز ذي سرعة عالية. يقدم نقلا للبيانات بمعدلات تصل إلى 200 كيلوبايت في الثانية.

1- برنامج التخزين المؤقت في انتظار الطباعة أو SPOOLER Program، الذي اشتق اسمه من كلمة SPOOL، وهي اختصار Simultaneous Peripheral Operations On-Line، أي العمليات المتزامنة للأجهزة الطرفية المتصلة مباشرة، وهي عبارة عن تداخل لعمليات بطيئة السرعة في وقت المعالجة العادية نفسه.

ويسمح هذا البرنامج للمعالج التحويل بين التطبيق الذي يقوم المستخدم بإنجازه والتحكم في عملية الطباعة. ومن المؤكد أن تتوفر مساحة من القرص أو قطعة مخصصة من الوسط التخزيني للقيام بتخزين ملف الطباعة الذي ستتم طباعته من قبل هذا البرنامج. ولكن في حالة كون البرنامج الذي يتم إنجازه يستهلك معظم الوسط التخزيني للجهاز، فإنه لن يتبقى شيء لاستخدام برنامج التخزين المؤقت.

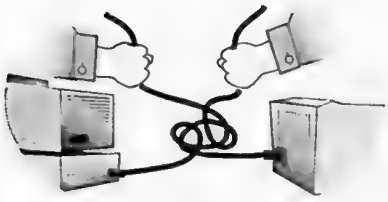
وتتضمن «ديسك جيت 1600C» آخر إصدار من لغة طابعة «هيولت-باكرد» PCL5 المحسنة مع الألوان، لضمان توافقية كاملة مع معظم بيئات الأجهزة الشخصية. وللتوافق مع بيئة «ماكنتوش» والبيئات المختلطة، تتضمن «ديسك جيت 1600CM» لغات «أدوبي بوست سكريبت» من المستوى

2- ذاكرة الطباعة المؤقتة: وهي جهاز تخزين إضافي يمكنه استقبال الملف المراد طباعته بالسرعة نفسها التي يرسله بها الكومبيوتر، ومن ثم تقوم هذه الذاكرة المؤقتة بالإفراج عن بيانات الملف شيئا فشيئا بالسرعة نفسها التي يمكن للطابعة تقبلها، بينما يكون الكومبيوتر حرا في أن يفعل ما يريد!

ويمكن ربط ذاكرة الطابعة المؤقتة التي تحتوي على خاصية التحويل الآلي بين جهازي كومبيوتر أو أكثر، وتقوم الذاكرة المؤقتة بقبول أوامر الطباعة من هذه الأجهزة حسب قاعدة أول القادمين هو أول المخدومين FCFS. ويعتبر توفر هذه الخاصية في الطابعة أمرا مبدئيا. وعلى أي حال تمتلك معظم الطابعات المتوفرة حاليا هذه الخاصية.

الثاني، وتحويلا آليا بين اللغات. وتوفر الطابعتان في الطاقة وهي مكفولة لمدة سنة.

وتعتبر الطابعة «ديسك جيت 850C» مناسبة لمكاتب العمل الصغيرة وللمستخدمين المشتركين الذين يحتاجون إلى طابعة شخصية واحدة، تقدم طباعة سريعة وبجودة عالية قريبة من الألوان الفوتوغرافية على ورق عادي، مع إمكانية الترقية في المستقبل. وهي تطبع النص أحادي اللون بسرعة 6 ص/د، أما النص المختلط والرسوم فتطبع بسرعة 2 ص/د. وتعتبر أول طابعة «ديسك جيت» تختص بتقنية تحسين الدقة الملونة C-REt، التي تعطي طباعة ملونة تضاهي طباعة الطابعات الملونة ذات المستوى العالي.



كيفية التوصيل

وهي خصائص الطابعة التي تحدد كيف يمكن وصل الطابعة مع جهاز الكومبيوتر، ومدى مواءمتها مع أنظمة التشغيل المستخدمة في هذه الأجهزة، وتتضمن الواجهات والمنافذ، ولغات البرمجة (لوصف الصفحات)، ومشغلات الطابعة، ونوعية الشبكات المستخدمة «توكن رينغ»، «إيثرنيت»...الخ، وأنظمة تشغيل الشبكات مثل «ويندوزNT» و«نيت وير» و...الخ، والبروتوكول الشبكي مثل IPX,TCP/IP و«إيثرتووك».

وتتوافق هذه الطابعة مع بيئتي «ماكنتوش» والأجهزة الشخصية، وهي ميزة في طابعة زهيدة الثمن تجعلها أكثر قابلية للتوسع. وتمتلك الطابعة درج ورق وحيداً يتيح للمستخدمين طباعة نوعيات مختلفة من الورق بأحجام متعددة دون الحاجة لتغيير أدراج الورق.

لغة وصف الصفحات

من الضروري أن تدعم الطابعة لغة من لغات وصف الصفحات للحصول على نوعية طباعة تحوز على رضى المستخدم، ونعني بلغات وصف الصفحات اللغات البرامجية التي تستخدم من قبل التطبيقات أو أنظمة التشغيل لتعريف مظهر الوثيقة صفحة بصفحة للطابعة، مع ربط النص والصور معا. وتبدأ عملية الطباعة فقط بعد ترجمة الصفحة كاملة من قبل الطابعة، وعلى النقيض من ذلك، ترسل لغة الأوامر مجموعات صغيرة من الأوامر من الكومبيوتر لتعريف مجموعة من المحارف أو الخطوط.
وتبدأ الطابعة، مع لغة الأوامر، بالطباعة لحظة ترجمة أول الأوامر الواصلة. ومن ميزات لغة وصف الصفحات أنها مستقلة عن الجهاز

طابعات «هيولت-باكرد» الليزرية

كما في حالة الطابعات النفاثة للحبر، تقدم شركة «هيولت-باكرد» العديد من الطابعات الليزرية، ولكنها تعتبر رفاهية للإستعمال المنزلي بالنسبة إلى إمكانياتها وأسعارها، لذلك فهي تناسب مكاتب الأعمال الصغيرة والكبيرة على حد سواء كل حسب إمكانياته المادية والتقنية.

- **في المكاتب الصغيرة**

في هذا المجال نبدأ بطابعتين أحاديتي اللون تطبعان بدقة 600 ن/إ، أولهما طابعة «ليزرجيت 5P» لبيئتي «دوس» و«ويندوز»، وثانيهما

بشكل تقليدي، لذا تظهر الوثيقة المطبوعة بمظهر جيد بغض النظر عن دقة الطباعة أو أية خصائص أخرى لجهاز الطباعة الذي طبعت فيه. أما ميزة لغة الأوامر فهي تسريع عملية الطباعة. وتعتبر لغة «أدوبي بوست سكريبت» أكثر لغات وصف الصفحات شيوعا، أما لغة PCL فتعتبر أكثر لغات التحكم بالطباعة شيوعا، في حين أن لغة PCL5 تتضمن كثيرا من خصائص لغة وصف الصفحات وتحكما بالطباعة.

طابعة «ليزرجيت 5MP» مع لغة «أدوبي بوست سكريبت» من المستوى الثاني لبيئة «ماكنتوش»، وبيئة الشبكات والبيئات المختلطة.

وتعتبر هاتان الطابعتان أول طابعات في هذه الصناعة التي تحتوي على تقنية الأشعة تحت الحمراء، التي تمكن المستخدمين الذين

خاصية حماية الصفحة

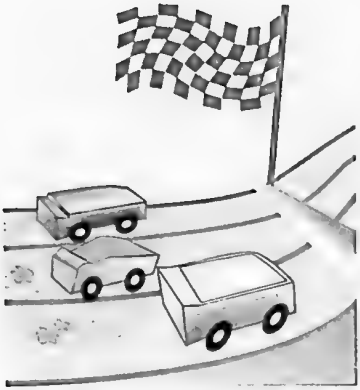
تعمل هذه الخاصية على حجز ذاكرة الطابعة لتعمل فقط على طباعة صفحات كاملة من الصور. وتتطلب طابعات الليزر وطابعات الصفحات الأخرى ذاكرة داخلية أكبر للطباعة (مقارنة بالطابعات النقطية). وتعمل خاصية حماية الصفحة على التأكد من أن الطابعة ستطبع الصفحة كاملة، وأن الذاكرة لن تمتلىء وتخذلنا في منتصف عملية نقل البيانات من جهاز الكومبيوتر.

يستخدمون أجهزة كومبيوتر محمولة من الطباعة دون استخدام أي توصيلات.

ويتوفر في «ديسك جيت 5P» لغة PCL5 المحسنة، ونحو 140خطا متغير الحجم، تتضمن 45 خطا موجودا فيها، والباقي يتم تحميله من قرص مرن. أما الطابعة «ديسك جيت 5MP» فيتوفر فيها لغات «أدوبي بوست سكريبت» من المستوى الثاني و PCL5 المحسنة، كما يتوفر فيها 140خطا منها 35 خط «بوست سكريبت».

ويقدم نطاق واسع من خيارات الخطوط ولغات الطابعة المعيارية توافقا مع خدمات الطباعة الخارجية. ويتوفر في الطابعتين برنامج «فونت سمارت» من «هيولت-باكرد»، وهو برنامج لإدارة الخطوط

السرعة



تقدر السرعة في معظم الحالات بمقياس صفحة في الدقيقة أو ص/د، ويشير هذا المقياس إلى أقصى عدد من الصفحات التي يستطيع نظام الطباعة طباعته في الدقيقة. ويتحدد أقصى عدد للصفحات في الدقيقة بسرعة محرك الطباعة، بينما يتحدد الإنجاز

لمستخدمي «ويندوز».

● في المكاتب الكبيرة قدمت «هيولت-باكرد» لهذا القطاع طابعات جديدة تجمع بين السرعة والسعر الأدنى والتوصيل الشبكي، لتكون طابعات

الكلي بنطاق واسع من العوامل التي تتضمن فاعلية مشغل الطابعة ولغتها، وسرعة إرسال البيانات من جهاز الكومبيوتر أو عبر الشبكة إلى الطابعة، ونوع وسرعة معالج الطابعة، وقدرات إدارة ذاكرة الطابعة.
وتحرز الطابعة أقصى سرعة طباعة بمقياس صفحة في الدقيقة إذا تم قياس السرعة من لحظة البدء بطباعة أول صفحة من الوثيقة (في حالة توفر العوامل السابقة). وتطبع عادة الوثائق النصية أو النسخ المتكررة من الوثيقة نفسها بسرعة تقارب سرعة الطابعة الحقيقية، بينما تطبع الوثائق ذات الرسوم الكثيفة بسرعة أقل إلى حد ما.

مجموعات العمل لبيئات الطباعة المتوسطة الكلفة.
وتجمع طابعتا «هيولت-باكرد» «ليزر جيت4V» و«ليزرجيت4MV» بين السرعة وقدرات التوصيل الشبكي والتحكم عن بعد في الطابعة الشبكية والسعر المناسب، مع سهولة الطابعة المكتبية لمجموعات العمل للطباعة المحلية، في حالة كون خصائص الطباعة متوسطة الكلفة غير مطلوبة.
وتعتبر هاتان الطابعتان الأسرع عموما من بين الطابعات الليزرية من «هيولت-باكرد»، وتتميزان بقدرات شبكية متقدمة، وبدقة طباعة 600X600 ن/إ، وتطبع على نطاق واسع من أحجام الورق، وهي أولى الطابعات التي تتميز بوجود قرص صلب داخلها.

معالجة الورق

وهي مجموعة من الميزات في الطابعة تتعلق بعمليات تخزين الورق وتحريكه. وتتضمن الخصائص التي تعرف قدرات الطابعة على معالجة الورق دعمها لأحجام الورق المختلفة، والسعة الإجمالية للإدخال والإخراج، وعدد وسعة أدراج الورق، ومغذيات المغلفات، وأدراج خلط الورق، وأدراج الإخراج لفصل المهمات المطبوعة عن بعضها البعض.

وتقدم «ليزرجيت 4V» طباعة عالية السرعة لمستخدمي المكاتب العامة في بيئة مجموعات عمل الأجهزة الشخصية العاملة في بيئتي «دوس» و«ويندوز». أما «ليزرجيت 4MV» فقد صممت للعمل في البيئات السابقة بالإضافة إلى بيئات الأجهزة الشخصية المتصلة بشبكة، و«ماكنتوش»، و«يونيكس» وفي البيئات المختلطة. وتتضمن هذه

توفير الطاقة

توجد هذه الخاصية في معظم الطابعات الحديثة، وتعمل عندما تتوقف الطابعة عن العمل لفترة معينة من الزمن، حيث تقوم بتقليص كمية استهلاك الطاقة. وتعود الطابعة للعمل كالمعتاد عند إعطائها أمر الطباعة مباشرة.

الطابعة جميع وظائف طابعة «ليزرجيت4V» إضافة إلى بطاقة «جيت كارد» للتوصيل مع شبكات «إيثرنيت» و«لوكال توك»، وبرامج «أدوبي بوست سكريبت» من المستوى الثاني، وذاكرة إضافية.

وتعتبر هذه الطابعة مناسبة تماما لنطاق واسع من التطبيقات بدقتها البالغة 600 ن/إ، وقدرتها على الطباعة بلغة «بوست سكريبت» على ورق بحجم A3، من طباعة مكاتب العمل إلى النشر المكتبي إلى طباعة التصميم بمساعدة الكومبيوتر CAD. ويمكن ترقية «ليزرجيت4V» إلى «ليزرجيت 4MV» بالكامل.

وبالإضافة إلى محرك طباعتهما السريع، تقدم هاتان الطابعان للمستخدمين خروجا سريعا للورقة الأولى مع رجوع سريع للتطبيق.

الخطوط

من الواضح جـــدا أن دعم الطابعـــة لخطوط الطباعـة أمـر مـهم وحـيـوي للمـسـتـخـدم، ونعني بخط الطبـاعـة مـجـمـوعـة تصـاميم حـرف الطباعـة، وتحـتـوي عـادة على نسخ من التـصـمـيم العادي، والأسود والسميك، والمائل. ومثل ذلك خط «جـيـزة» و«تايمز نيـوروومـان». وتقـسـم الخطوط من ناحـيـة وجـودها في الطابعة إلى قسمين:

وتساهم الخصائص التالية في تسريع طباعة الوثيقة: محركاً سريعاً يطبع 16ص/د و8 ص/د لحـجـم A3، ومـعـالج «ريسك CF» 80960iمن «إنتل» بسرعة 33 ميغاهيرتز، وذاكرة تخزين مؤقتة للإدخال والإخراج يمكن تهيئتها من قبل المستخدم تتيح للطابعة قبولا أسرع للبيانات المطبوعة، مما يرجع التحكم بسرعة لجهاز المستخدم، وكمية كبيرة من الذاكرة المعيارية، وتداخلا للوظائف يمكن الطابعة من معالجة مهمة طباعية بينما تقوم بطباعة مهمة أخرى، مما ينتج عنه إنجاز أكبر للطابعة، ومشغلات محسنة للغةPCL لطباعة أسرع، وحفظ للموارد مثل الخطوط والشعارات والنماذج مما يوفر وقتا وجهدا كبيرين، وتوصيلا مباشرا للشبكة.

الخطوط الداخلية: وهي الخطوط التي تكون مخزنة في ذاكرة الطابعة الدائمة ROM، وتمكنها من طباعة هذه الخطوط بأفضل أداء.

الخطوط المحملة: وهي الخطوط غير المتضمنة في خطوط الطابعة الداخلية، ولكن يمكن تحميلها في ذاكرة الطابعة العشوائية من قبل الكومبيوتر، مما يمكّن الطابعة من طباعة تلك الخطوط. كما يمكن إضافة خرطوشة خطوط إضافية لتمكين الطابعة من طباعة خطوط إضافية.

ويوجد نوعان رئيسان من الخطوط المستعملة في الطابعات وهما :

الخطوط المعرفة نقطيا: وهي الخطوط التي ترسل المحارف فيها إلى الطابعة كمجموعة من النقاط سبق تعريفها، لطباعة حرف ما بحجم محدد.

وقد صممت كل من طابعات مجموعات العمل «ليزرجيت 4V» و«ليزرجيت 4MV» لتقدم طباعة مكتبية سريعة لمجموعات العمل لإحتياجات الطباعة ذات الحجم المتوسط. وتتميز الطابعتان بدورة مهمات بمعدل 35000 ص/د، وسعة إدخال 850 ورقة، وإخراج 250 ورقة.

ولكي تتوافق الطابعتان مع بيئة الأجهزة الشخصية تحتوي كل منهما على منفذ متواز بشكل معياري، كما تتضمن «ليزرجيت 4V» على منفذ الإدخال والإخراج النموذجي MIO، لكي تدعم معظم بروتوكولات وأنظمة تشغيل الشبكات. أما «ليزرجيت 4MV» فتحتوي على بطاقة «جيت كارد» لتدعم أكثر من 12 نظام تشغيل

الخطوط متغيرة الحجم: يستطيع المستخدم تغيير حجم هذه الخطوط من خلال أي تطبيق، وتتقبل الطابعة الحجم الجديد وتقوم بطباعته. وهذا الأمر على النقيض تماما من الخطوط المعرفة نقطيا التي يتم تعريف الحجم فيها مسبقا. وتوفر هذه النوعية من الخطوط للمستخدم مرونة أكثر في تصميم الوثيقة، ويوفر في استهلاك ذاكرة الطابعة أكثر من الخطوط المعرفة نقطيا. أما خطوط «تروتايب» فهي خطوط متغيرة الحجم يوفر بعضاً منها نظام «ويندوز» ونظام «ماكنتوش 7».

شبكي في آن واحد، والتحويل بين البروتوكولات بطرفة عين. وتوفر برامج إدارة الطابعة من «هيولت-باكرد» تحكما فائقا في الطابعة عن بعد أو من خلال مدراء الشبكة، وذلك بواسطة برنامج «جيت آدمن» لإدارة الطابعة، أو من خلال مشغل الطابعة العامل في بيئة «ويندوز».

وتوفر كلا الطابعتين نوعية طباعة عالية من خلال تقنية الدقة المحسنة REt وصابغا عالي الجودة، يعملان معا لتوضيح الصور في النص والرسوم. وتحتويان على قرص صلب بسعة 42 ميغابايت يثبت بشكل اختياري، مما يلغي الحاجة لتحميل الخطوط والأمور الأخرى بين حين وآخر.

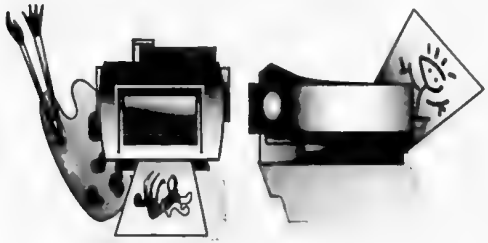
نوعية الطباعة

تتحدد نوعية الطباعة في أي طابعة بعدة عوامل أهمها دقة الطباعة التي تدعمها. فالطابعات النقطية توفر دقة طباعة أقل من الطابعات النفاثة للحبر التي بدورها توفر دقة طباعة أقل من الطابعات الليزرية. وكما تؤثر الطباعة بالألوان على مدى دقة الطباعة وهي عادة أقل من دقة الطباعة أحادية اللون. وتقاس دقة الطباعة بمقياس نقطة في الإنش أو ن/إ، ونعني به عدد نقاط الحبر المستقلة التي يمكن حصرها في مساحة 1 إنش مربع، فمثلا عندما نقول إن دقة الطباعة هي 600X600 فإن ذلك يعني انه يمكن وضع 360,000 نقطة في مساحة 1إنش مربع. وكلما كان هذا الرقم أكبر كانت الطابعة أفضل.

وتحتوي الطابعة «ليزرجيت 4V» على 4 ميغابايت من الذاكرة العشوائية يمكن زيادتها إلى 68 ميغابايت، أما «ليزرجيت 4MV» فتحتوي على 12 ميغابايت من الذاكرة العشوائية يمكن زيادتها إلى 44 ميغابايت. ويتوفر في كل منهما 45 خطا متغير الحجم منها 10 خطوط «تروتايب»، كما تحتوي «ليزرجيت 4MV» على 35 خط «أدوبي تايب». وتعمل كلا الطابعتين على توفير الطاقة، وهما مكفولتان لمدة سنة واحدة.

وقد صممت كل من طابعات «ليزرجيت 4Si» و«ليزرجيت 4SiMX» الشبكية، من «هيولت-باكرد»، للبيئات التي تمتاز بحجم عمل ضخم. وتطبع كلاهما بسرعة 16 ص/د. وتبلغ دورة مهماتهما الشهرية

وهناك عوامل أخرى، تتضمن حجم النقطة وخصائصها، ومعالجة الحبر والصور. ولكن الزيادة في معدل ن/إ ، يقلص فاعلية الطابعة بشكل عام، فالزيادة تعني معالجة أكبر للمعلومات في الطابعة، مما يعني طباعة أبطأ وكلفة أكبر.



75000 صفحة، متيحتين سعة إدخال 2000 ورقة.
وقد صممت هاتان الطابعتان الليزريتان الشبكيتان «ليزرجيت 4 بلس» و«ليزرجيت 4M بلس» لمجموعات العمل ذات الإحتياجات المتوسطة والمتدنية بسرعة طباعة تبلغ 12 ص/د ودورة مهمات شهرية تبلغ 20000 صفحة، وسعة إدخال 850 صفحة، وسعة إخراج 250 صفحة.

الطباعة الملونة

تحتوي جميع الطابعات الملونة على أربع خراطيش ألوان، وتحتوي كل خرطوشة على صابغ لون معين، فهناك الصابغ الأرجواني «ماجينتا»، والصابغ البنفسجي «سايان»، والصابغ الأصفر، والأسود.

وتختلف عملية الطباعة الملونة باختلاف التقنية المستخدمة في الطابعة، ولكن يمكن تقسيمها إلى قسمين حسب مراحل طباعة الألوان على الورقة. ففي معظم الطابعات النفاثة للحبر والطابعات الليزرية، تتم عملية الطباعة الملونة بمرحلة واحدة فقط، أي أن الورقة تخرج من الطابعة مطبوعة ملونة بالكامل دون الحاجة لإدخالها مرة أخرى، حيث يتم صبغ الألوان أو رشها على الورقة خلال سيرها في الطابعة على إسطوانة الطباعة.

وتنتج عملية المرحلة الواحدة هذه صورا بالألوان الأربعة الأساسية CMYK، وبالألوان الثلاثة الأحمر والأخضر والأزرق أو RGB، وبأكثر من 16.7 مليون ظل بدرجات إضاءة مستمرة. ويتم إنتاج ألوان RGB بوضع صابغ فوق صابغ آخر على شكل طبقات، مما ينتج عنه تداخل للونين أساسيين معا، فاللون الأحمر ينتج عن تداخل اللونين الأرجواني والأصفر، واللون الأخضر ينتج عن تداخل اللونين البنفسجي والأرجواني، أما اللون الأزرق فينتج عن اللونين الأرجواني والبنفسجي.

وينتج عدد كبير من الألوان المستمرة بوضع نقاط صابغ CMYKRGB في الصورة بشكل محدد، ولكن نقاط الألوان هنا لا تختلط معا كما يحدث في عملية الطلاء، وعند النظر إليها تظهر كألوان ثابتة.

الخاتمة

ختاما نقول إن عملية اختيار طابعة ليست بالأمر السهل، بعد أن استعرضنا كل تلك الخصائص والميزات والتقنيات المستخدمة في الطابعات، ومشاكل الطباعة والصبر الذي يجب أن يتحلى به المستخدم مع بعض أنواع الطابعات، وبالمقابل الفوائد التي يمكن يجنيها مع بعض الطابعات الأخرى. ولكن ما ييسر الأمور هو تحديد ما الذي نريده من الطابعة؟ ولم ستستعمل واحتمالات التوسع المستقبلية؟

أرجو أن أكون قد وفقت في إعطائك، عزيزي القارىء، فكرة واضحة عن كيفية شرائك لطابعتك، وأهم الخصائص والميزات التي يجب أن تتوفر فيها، وربما يمكنك الحصول على تخفيض في السعر إن عزمت على شراء طابعة لا تتوفر فيها بعض الأمور الآنفة الذكر (عفوا أيها البائعون).

الإشراف الفني: أحمد حميض

تصميم وإخراج: عمر البارودي

رسوم: عبدالحليم أبو حلتم
وائل عتيلي

حقوق الطبع والنشر محفوظة للشركة العربية للاتصالات والنشر 1995

The HP LaserJet 4V. Surprisingly fast.

To be one of the big cats in the business jungle you can't afford to hang around. The latest printers from Hewlett - Packard will help to keep you out in front.

The new 4V printer can print the most complex of documents at a breakneck speed of 16 pages per minute, allowing you to be much more productive with your time. Not only that, you get the flexibility of printing your documents on any size paper from postcards to A3.

The 4V, however, isn't the only HP LaserJet printer that's quick. The new 4PLUS with its 12 pages per minute, duplex (double sided) option, and improved sharing facilities, can keep up with any of your demands.

Couple all this with the outstanding print quality, reliability and compatibility that you've come to expect from HP, and you've got two printers that no busy office should be without.

If the new faster HP LaserJets sound like what you've been hunting for, pounce on one at your local dealer. Your competition will be in for a surprise.

HEWLETT® PACKARD

The HP DeskJet 1600C. Give stunning colors and laser quality black to everyone in your office.

Give 16.7 million colors and laser quality text to everyone in your workgroup with the HP DeskJet 1600C printer.
Then they can enjoy 600 X 600 dpi black text with HP's Resolution Enhancement technology for sharper, clearer characters.
And to brighten their day, there's brilliant, easy to use colors with HP ColorSmart™ technology.
But they don't have to wait long to see such beautiful gifts with rapid black and white printing at up to 8 pages a minute and fast color - 2 ppm.

All thanks to the HP DeskJet 1600C printer, which can be easily connected to the network just by adding a JetDirect card or the HP DeskJet 1600CM, which already has the JetDirect card installed along with Adobe PostScript Level 2.
And both of them come with the option of an additional 500 sheet paper feeder so that everyone can cope with heavy print jobs.
So if you want to brighten up your environment with beautiful colors and stunning black and white, why not give everyone the HP DeskJet 1600C printer?

For more information, please contact your nearest HP Distributor.

HEWLETT® PACKARD