الباب الرابع

استخدام البرامج الشائعة

أنواع البرامج

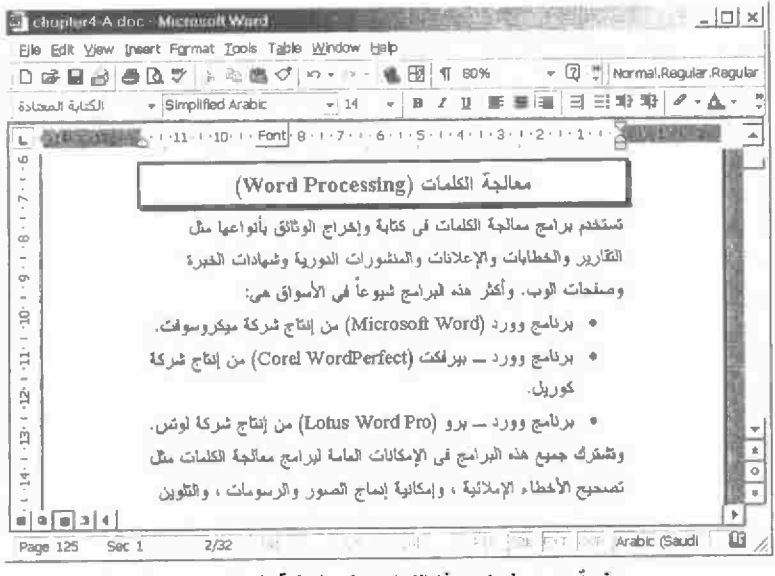
التقينا من قبل بمفهوم البرمجيات وعرفنا أنها تنقسم إلى ثلاثة أنواع أساسية ، هى نظم التشغيل ، والبرامج التطبيقية ، والمنافع. وقد مررنا بنظم التشغيل بسرعة فعرفنا أنواع النوافذ (Windows) ومراحل تطورها. وفى هذا الباب سوف نلتقى بالبرامج التطبيقية وبرامج المنافع الشائعة ونلقى ضوءاً على طرق استخدامها.

معالجة الكلمات (Word Processing)

تستخدم برامج معالجة الكلمات فى كتابة وإخراج الوثائق بأنواعها مثل التقارير والخطابات والإعلانات والمنشورات الدورية وشهادات الخبرة وصفحات الوب. وأكثر هذه البرامج شيوعاً فى الأسواق هى:

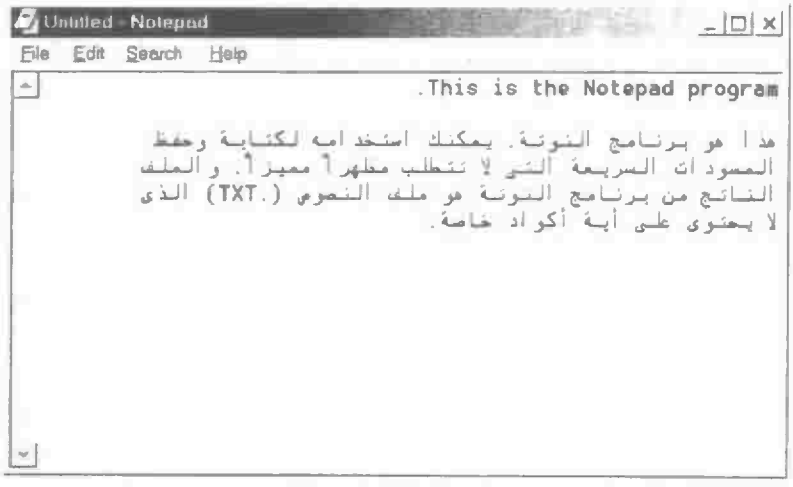
- برنامج وورد (Microsoft Word) من إنتاج شركة ميكروسوفت.
- برنامج وورد - بيرفكت (Corel WordPerfect) من إنتاج شركة كوريل.
- برنامج وورد - برو (Lotus Word Pro) من إنتاج شركة لوتس.

وتشترك جميع هذه البرامج فى الإمكانات العامة لبرامج معالجة الكلمات مثل تصحيح الأخطاء الإملائية ، وإمكانية إدماج الصور والرسومات ، والتلوين والتظليل، والتحكم فى بنط الكتابة.



صفحة من صفحات هذا الكتاب على شاشة البرنامج وورد

وبجانب هذه البرامج المتخصصة ، فإن هناك بعض برامج الكتابة البسيطة التى تأتى مع نظام التشغيل والتى يمكنك استخدامها لكتابة الملاحظات أو المذكرات السريعة التى لا تحتاج إلى إخراج خاص مثل برنامج النوتة (Notepad) الذى يأتى مع النوافذ ، ومثل البرنامج "Edit" الذى كان يأتى ضمن نظام التشغيل دوس ومازال يأتى مع النوافذ. ولا تنتمى هذه البرامج إلى برامج معالجة الكلمات ، وقد تسمى ببرامج تحرير النصوص. وبالطبع فإن هذه البرامج "المجانية" لا تحتوى على أية إمكانات سوى الكتابة البسيطة وحفظ المادة فى ملف على القرص. ولذلك فإن استخدام هذه البرامج لا يحتاج إلى أية مهارة خلاف التآلف مع نظام التشغيل. والشكل التالى يوضح صفحة برنامج النوتة.



برنامج النوتة (Notepad)

خصائص برامج معالجة الكلمات

هناك خصائص عامة تتميز بها برامج معالجة الكلمات ، وأهمها:

إنشاء الوثائق المتخصصة

فى العادة تأتى برامج معالجة الكلمات ومعها نماذج جاهزة (Templates) لكل نوع من أنواع الوثائق مثل الفاكسات وشهادات الخبرة والخطابات إلى آخره. والنموذج يمنحك الشكل العام والتنظيم المناسب والرسومات الضرورية ، وعليك أن تكمل ما ينقص النموذج من معلومات خاصة بك. فعلى سبيل المثال يوضح الشكل التالى نموذجاً للفاكس الذى يأتى جاهزاً مع البرنامج وورد ولايحتاج إلا ملء الخانات البيانات.

نموذج للفاكس ، جاهز على الاستخدام

إنشاء الجداول

يتكون الجدول من صفوف وأعمدة. وقد تتطلب بعض البيانات تنظيمها فى صورة جدول لإبرازها بالصورة المطلوبة التى يمكن فهمها بسرعة وبدون شرح مطول. وأحد أمثلة البيانات المجدولة: التقرير الذى يمثل معدلات توزيع سلعة معينة على مدار أشهر السنة ، أو فى مناطق البيع الرئيسية. إن تنظيم مثل هذه المعلومات فى صورة جدول هو أنسب الطرق للتعبير عنها. أنظر الشكل التالى.

المبيعات عام / منطقة التوزيع	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١
القاهرة	٩٥	١٢٠	٢٠٠	٢١٠
الإسكندرية	٨٠	٩٠	٩٠	١٥٠
بورسعيد	٩٩	١١١	١١٢	١٢٠
أسوان	٦٠	٧٠	٧١	٨٠

والجداول لا تعطيك فقط الشكل المطلوب ، ولكنك تستطيع فرز المعلومات بها وترتيب الأرقام تصاعديا أو تنازليا. هذا إلى جانب إمكانيات التلوين والتظليل وسائر الوسائل التى تساعد على توصيل المعنى المقصود.

إدماج المكاتبات :

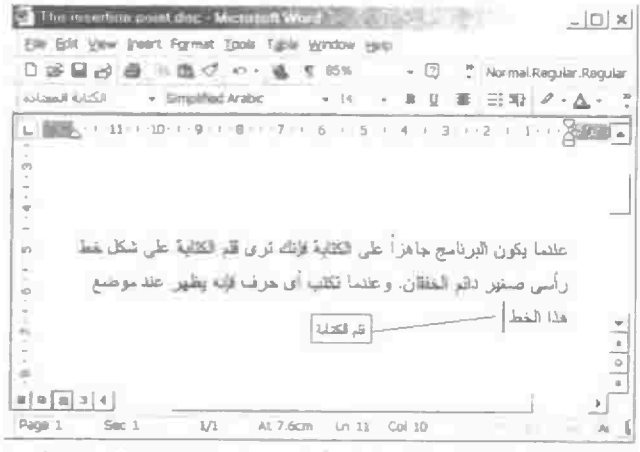
من أهم الخصائص التى يجب أن يتضمنها برنامج معالجة الكلمات خاصية إدماج المكاتبات. ويمكنك بهذه الخاصية أن تكتب خطابا واحدا وترسله إلى أى عدد من الأشخاص (عملاء الشركة مثلا) بحيث تحتوى كل نسخة من الخطاب على معلومات خاصة بالمرسل إليه مثل اسمه وعنوانه أو اسم شركته علاوة على اللقب المستخدم مع الاسم مثل "السيد" أو "السيدة" أو "الدكتور" إلى آخره. وبالطبع فلكى تتم هذه العملية أتوماتيكيا فإنه يسبقها تخزين أسماء العملاء فى ملف خاص يستخدمه برنامج معالجة الكلمات عند الحاجة.

مبادئ استخدام برامج معالجة الكلمات

مهما اختلفت أسماء البرامج وأشكالها فإن هناك مبادئ عامة تنطبق على أى برنامج نلخصها فى هذه الفقرة.

قلم الكتابة على الشاشة

عندما يكون البرنامج جاهزاً على الكتابة فإنك ترى قلم الكتابة على شكل خط رأسى صغير دائم الخفقان. وعندما تكتب أى حرف فإنه يظهر عند موضع هذا الخط. وقلم الكتابة هو نفسه مؤشر الفأر عندما يكون فى طور الكتابة. أنظر الشكل التالى.

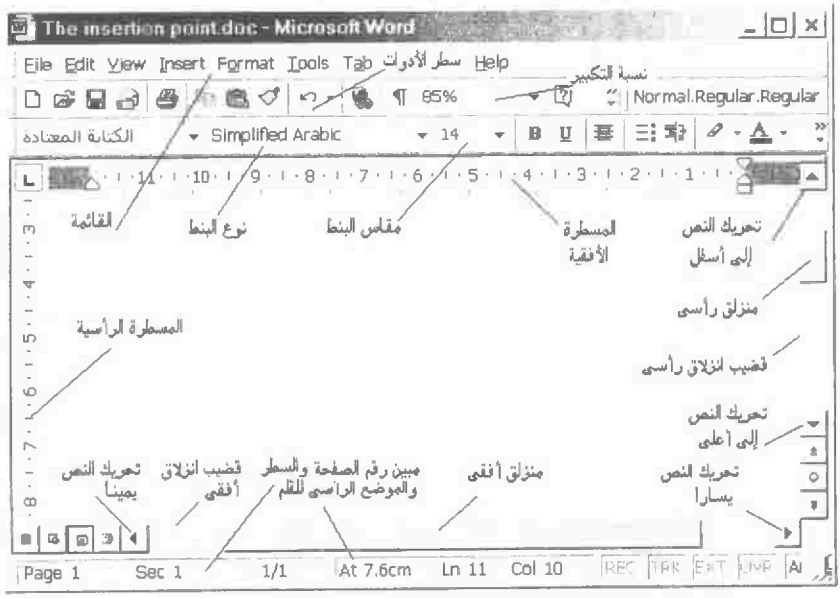


فى طور الكتابة يتحول مؤشر الفأر إلى خط راسى يسمى قلم الكتابة

كما تحتوى صفحة الكتابة عادة على مجموعة من أدوات التحكم نذكر بعضها فيما يلى (استعن بالشكل التالى لتوضيح المعنى):

أدوات التجول فى النص

تستخدم المنزلقات الرأسية والأفقية لتحريك محتويات الصفحة إلى أعلى ، وإلى أسفل ، ويمينا ، ويساراً. كما نرى مجموعة من الأسهم لتحريك النص بخطوات بطيئة عند كل ضغطة على زر الفأر. كما أن الأسهم المزدوجة تستخدم لتحريك النص صفحة بصفحة. ومن الجدير بالذكر أنه توجد دائماً أكثر من وسيلة لتحقيق نفس الهدف. فإذا كنت تفضل استخدام لوحة الأزرار فإنك تستطيع أداء جميع هذه المهام باستخدام لوحة الأرار. كما يمكنك تحريك النص مع التحكم فى سرعة الحركة باستخدام الزر الأوسط للفأر (لا يوجد هذا الزر فى كل أجهزة الفأر). كما نرى أن الصفحة تحتوى على مسطرتين أفقية ، ورأسية.



معالم نافذة الكتابة بمعالج الكلمات ميكروسوفت وورد

قائمة الاختيارات وسطر الأدوات

تحتوى أيضاً النافذة على قائمة اختيارات (Menu) تضم كل الأوامر التى تحتاج إليها فى معالجة النص. كما نرى أسفل القائمة مجموعة من الأيقونات التى تسمى سطر الأدوات (Toolbar). ووظائف هذه الأدوات مجرد تكرار لوظائف القائمة ، ولكنها أسهل فى الاستخدام ولاسيما إذا كنت تفضل الأشياء المرئية (الرسومات) أكثر من القراءة.

المبينات

تحتوى النافذة أيضاً على مجموعة من المبينات أسفل الصفحة لبيان رقم الصفحة ورقم السطر وموقع مؤشر الكتابة.

أدوات التحكم فى البنط

كما نرى أعلى النافذة مبينات من نوعية أخرى توضح نوع البنط المستخدم حالياً فى الكتابة ومقاسه. والنوعية الأخيرة من المبينات تستخدم ، لا للبيان فقط ، بل لتغيير مواصفات البنط ومقاسه وللتحكم فى لون الكتابة وضبط الهوامش.

الطباعة

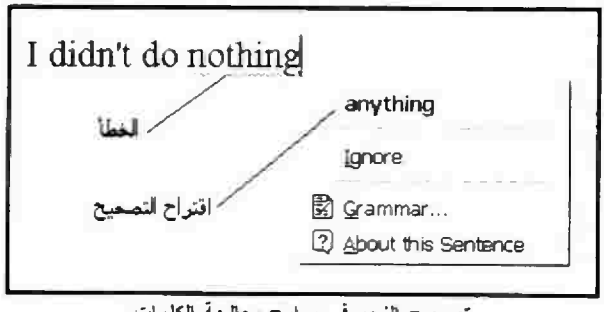
من الخصائص الأساسية لبرامج معالجة الكلمات إمكانية الطباعة وترقيم الصفحات مع إمكان مشاهدة عينة من الورقة المطبوعة قبل تنفيذ الطباعة.

تحرير الوثائق

من أهم الملامح التى تميزت بها برامج معالجة الكلمات عن الآلة الكاتبة هى إمكان التعديل والتصحيح ونقل العبارات والجمل والباراجرافات من أماكنها. بل إن معالج الكلمات يتذكر التعديلات الأخيرة التى أجريتها ويمنحك الفرصة للرجوع فيها.

تصحيح الأخطاء الإملائية

تحتوى برامج معالجة الكلمات على إمكانية تصحيح الأخطاء الإملائية والأخطاء النحوية الشائعة. كما تحتوى على قاموس للمرادفات (Thesaurus) يساعدك على اختيار الكلمات المناسبة. وعندما يقوم البرنامج بتصحيح الإملاء فإنه يضع خطاً أحمر تحت الكلمة التى لا يعرفها ويعرض عليك بعض الكلمات التى "يعتقد" أنها هى الكلمات المقصودة. أما الأخطاء النحوية فيضع تحتها خطاً بلون آخر (أخضر غالباً) مع تقديم الاقتراح المناسب للتصحيح. وكما نرى بالشكل التالى أن البرنامج قد وضع خطاً تحت كلمة "nothing" واقترح بدلاً منها استخدام كلمة "anything". ويعتبر هذا الخطأ من الأخطاء اللغوية الشائعة بين العامة.



تصحيح النحو فى برامج معالجة الكلمات

ومما يؤسف له أن القواميس العربية ما زالت عاجزة عن تصحيح الإملاء أو النحو وقد يؤدى استخدامها فى بعض الأحيان إلى المزيد من الأخطاء.

البحث والاستبدال

لو أنك حاولت البحث عن كلمة معينة فى كتاب ما فإنك قد تقضى وقتاً طويلاً جداً حتى تعثر عليها ، ومن الجائز أن تفلت منك الكلمة فلا تراها. أما باستخدام برامج معالجة الكلمات فإن عملية البحث عن كلمة أو عبارة تتم فى لمح البصر وبدقة لا تقبل الشك. وقد قدمت هذه الخاصية خدمة كبيرة للباحثين فى القرآن الكريم عن كلمة بعينها. لقد أصبح فى إمكانك أن تفتح برنامج القرآن والكريم وتبحث بنفسك عن جميع المواضع التى وردت فيها كلمة "خمر". إن مثل هذا البحث كان يستغرق وقتاً طويلاً جداً من قبل.

ومن الإمكانات المفيدة أيضاً هى إمكانية البحث مع الاستبدال. فلو كان هذا الكتاب الذى تقرأه الآن مفتوحاً أمامك على صفحة البرنامج "وورد" ، فإنك بسهولة تستطيع أن تغير كلمة "كومبيوتر" إلى كلمة "كمبيوتر" فى الكتاب كله وفى لمح البصر!

إدماج الصور والرسومات

من الخصائص الهامة أيضاً فى برامج معالجة الكلمات هى خاصية إدماج الصور والرسومات فى الكتابة ، مع التحكم فى تكبيرها وتصغيرها ، وطريقة وضعها بالصفحة. ومن المفهوم أنه لكى تضيف صورة ما إلى صفحة الكتابة فلابد أن تكون الصورة محفوظة فى ملف على القرص. ومن الجدير بالذكر أن برامج معالجة الكلمات تأتى ومعها مكتبة هائلة من الصور والرسومات التى تغطى كافة الموضوعات ، والتى يمكنك استخدامها مباشرة.

ماكيت الصفحة والباراجرافات

فى مهنة الصحافة ، كانت وما زالت هناك وظيفة فنية ، تسمى "الماكيت". والماكيت هو التقسيم الفنى لمحتويات الصفحة من حيث الشكل. ويتضمن ذلك تنظيم المانشيتات والعناوين والرسومات وأجزاء المقالات حتى تكوّن معاً شكلاً فنياً مقبولاً. وقد سهّلت برامج معالجة الكلمات هذه العمليات كما أضافت إمكانات لم تكن موجودة من قبل. فعلى سبيل المثال لو أنك أردت أن تضع إطاراً للصفحة ، ففى إمكانك أن تجرب عدداً كبيرا من الإطارات ذات الأشكال والألوان المختلفة ، وتعرضها واحداً تلو الآخر على الشاشة ، حتى تعثر على مطلبك.

الجداول الإليكترونية (Spreadsheets)

تستخدم الجداول الإليكترونية فى التطبيقات المالية والحسابات. ومن أهم برامج الجداول المستخدمة حاليا:

- برنامج إكسيل (Excel) : من إنتاج شركة ميكروسوفت
- برنامج كواترو - برو (Quattro Pro): من إنتاج شركة كوريل
- برنامج لوتس ١٢٣ (Lotus 123): من إنتاج شركة لوتس

خصائص برامج الجداول الإليكترونية

من ناحية الشكل ، فإن الجدول الإليكترونى عبارة عن مجموعة من الصفوف والأعمدة يشبه الجدول الذى تنشئه فى معالج الكلمات. ومن كان جديداً على استخدام الجداول فإنه قد يبدأ فى ملء خلايا الجدول ببعض الأرقام أو الأسماء دون أن يلتفت إلى أهم خاصية تتميز بها هذه الخلايا ، وهى أنها خلايا حيّة. وتظهر فائدة هذه الخلايا الحية فى التطبيقات المالية المعقدة مثل حساب الموازنة العامة لشركة من الشركات. إن الموازنة العامة تعتمد على مصدرين هما حساب المدفوعات وحساب المقبوضات. وحساب المدفوعات يستمد بعض بياناته من حساب المرتبات المدفوعة للعاملين بالشركة. ويشمل حساب المرتب لكل موظف بيانات أخرى هى: المرتب الأساسى ، والبدلات ، وساعات العمل الإضافية ، والمرتب الإجمالى ، والضرائب والخصومات ، والمرتب الصافى. إنها سلسلة طويلة من الأرقام التى كانت ، قبل عصر الكومبيوتر ، تستغرق وقتاً خيالياً فى إعدادها ومراجعتها ، وتحتاج إلى فريق من المحاسبين والمراجعين. ولنفرض أنه أثناء حساب الموازنة قد حدث خطأ فى كتابة المرتب الأساسى لأحد الموظفين. إن هذا الخطأ يتشعب كالأخطبوط فى أرقام الموازنة ويؤثر على النتيجة النهائية للربح والخسارة. وتصحيح مثل هذا الخطأ يستغرق وقتاً لايقل كثيراً عن الوقت اللازم لإعداد الميزانية كلها. هنا يأتى دور الجدول الإليكترونى. فلو كانت الشركة تستخدم الجدول الإليكترونى فى حساب الموازنة ، فإن تصحيح هذا الخطأ لا يستلزم أية إجراءات سوى كتابة البيان الصحيح للمرتب ، ثم يتولى الجدول إعادة الحسابات أتوماتيكاً ، والخروج بالأرقام الجديدة للموازنة. وهذا كله يتم فى لمح البصر.

ولا تتوقف ميزة الجدول على تصحيح الأخطاء وإعادة الحسابات بسرعة. بل تمتد إلى التخطيط الإدارى والتنبؤات المالية بتطبيق المبدأ "ماذا لو". ولنفرض أن

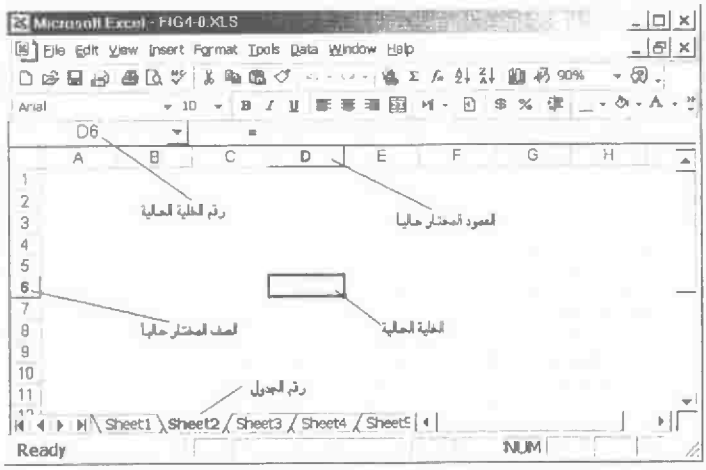
مدير الشركة أراد أن يرفع مرتبات العاملين بنسبة 5%. ولكنه يريد ، قبل اتخاذ القرار ، أن يرى تأثير ذلك على ميزانية الشركة. إنه يستطيع بنفس الطريقة أن يغير فى نسب العلاوات أو الترقيات كمجرد افتراضات ، ثم يرى نتيجة الافتراضات فى الموازنة العامة مباشرة. والمدير فى هذه الحالة لا يحتاج إلى مستشارين أو محاسبين لأنه يفترض الفروض ويرى النتائج على الشاشة.

مبادئ استخدام الجداول الإليكترونية

تشترك جميع أنواع الجداول الإليكترونية فى الأساسيات. فإذا كنت قد استخدمت لوتس من قبل ، فإنك تستطيع أن تستخد إكسيل أو كواترو برو بسهولة. وفيما يلى نعرض أهم مبدئ استخدام الجداول.

أعمدة وصفوف وخلايا الجدول

يتكون الجدول (أنظر الشكل التالى) من أعمدة مميزة بحروف أبجدية مفردة أو مزدوجة مثل A, C, AB, BY إلى آخره. ويصل عدد الأعمدة إلى ٢٥٦ عموداً. كما تتميز الصفوف بأرقام تبدأ من 1 وحتى 65536. وبذلك فإن لكل خلية فى الجدول عنوان يميزها (يسمى رقم الخلية) ويتكون من رقم الصف ورقم العمود. وعندما تضغط بالفأر على أحد خلايا الجدول يظهر رقمها فى الصندوق الموضح بالشكل. والخلية المختارة فى هذا المثال هى D6. أى الخلية الواقعة عند تقاطع الصف 6 مع العمود D. ويحتوى الجدول إكسيل على ١٦ صفحة مماثلة لهذه الصفحة. وتسمى الصفحة "Sheet ". وكما نرى بالشكل أن الصفحة المختارة حالياً هى Sheet2.



الجدول الإليكترونى "إكسيل" موضحا به أرقام الأعمدة والصفوف والخلية الحالية

الكتابة فى خلايا الجدول

عندما تختار إحدى الخلايا ، تستطيع أن تكتب فيها بياناً ما ، ويمكنك فى أى وقت لاحق أن تمسح أو تعدل محتويات الخلايا. كما يمكنك نسخ وتحريك الخلية أو مجموعة من الخلايا إلى مكان آخر بالجدول. وكسائر التطبيقات الأخرى فإن الجدول الإليكترونى يتذكر آخر الخطوات التى أجريتها ، ويمكنك الرجوع فيها إذا شئت.

القوائم وسطور الأدوات

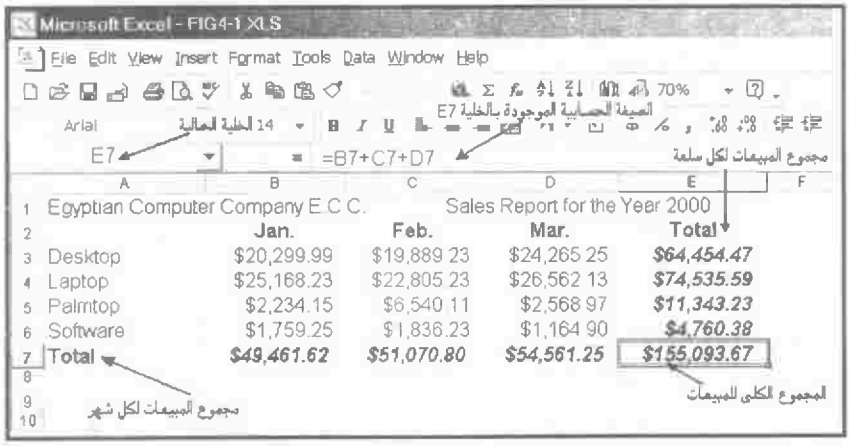
كما نرى فى الشكل السابق أن صفحة الجدول يصحبها سطر القائمة المحتوى على الأوامر المختلفة اللازمة لمعالجة البيانات بالجدول. وتتضمن القائمة الأوامر الشائعة بكل البرامج مثل فتح ملف جديد أو حفظ ملف على القرص أو الخروج من البرنامج. هذا علاوة على الأوامر الخاصة بالجدول.

كما نرى أيضاً سطر الأدوات الذى يحتوى على تكرار لأغلب أوامر القائمة فى صورة أيقونات وأزرار. وهذه الأدوات أسهل فى الاستخدام لمن يفضلون الأشياء المرئية (الرسومات) أكثر من القراءة.

الصيغات الحسابية

أنظر إلى الشكل التالى الذى يحتوى على جدول مبيعات شركة الكومبيوتر المصرية فى الموسم الأول من عام ٢٠٠٠. ونلاحظ فى الجدول أن الصف الأخير (رقم ٧) يحتوى على مجموع المبيعات فى كل شهر من السلع الموضحة بالصفوف ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦. كما يحتوى العمود الأخير (رقم E) يحتوى على مجموع مبيعات كل سلعة من السلع خلال الموسم كله. كما تحتوى الخلية رقم E7 (وهى الخالية المختارة حالياً) على المجموع الكلى للمبيعات لجميع السلع خلال الأشهر الثلاثة للموسم. إن هذه الخلايا لا تحتوى على أرقام جامدة ، ولكنها تحتوى على صيغة حسابية. وكما نرى فى الشكل فإن هناك سطراً خاصاً فوق الجدول مباشرة يوضح محتويات الخلية رقم E7 ، وهى: =B7+C7+D7

إن هذه الصيغة تعنى مجموع محتويات الخلايا B7, C7, D7. معنى ذلك أنه لو تغيرت محتويات إحدى هذه الخلايا فسوف تتغير محتويات الخلية E7 تلقائياً. أما محتويات هذه الخلايا الثلاثة فهى أيضاً صيغات مماثلة تجمع ما فوقها من أرقام.



مبيعات شركة الكومبيوتر المصرية فى الموسم التجارى الأول من عام ٢٠٠٠

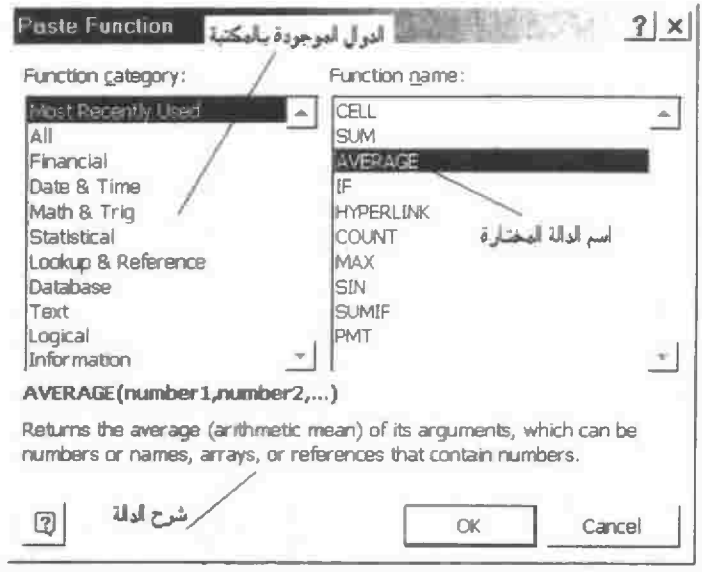
بهذا فإن تغير أى بيان من بيانات الجدول يؤدى إلى سلسلة من التغيرات بحيث تعكس الموقف الجديد. ومثل هذا الجدول يمكن استخدامه موسماً بعد آخر ؛ وكل ما يلزمك أن تدخل أرقام المبيعات الجديدة للموسم.

الدوال

إن خلايا الجدول لا تستمد حياتها فقط من الصيغات الحسابية البسيطة التى رأيناها ، فهى يمكن أن تحتوى على دوال رياضية وإحصائية معقدة. فعلى سبيل المثال ، يمكن جمع الخلايا الثلاثة B7, C7, D7 بالجدول السابق باستخدام دالة الجمع SUM كالآتى:

=SUM(B7:D7)

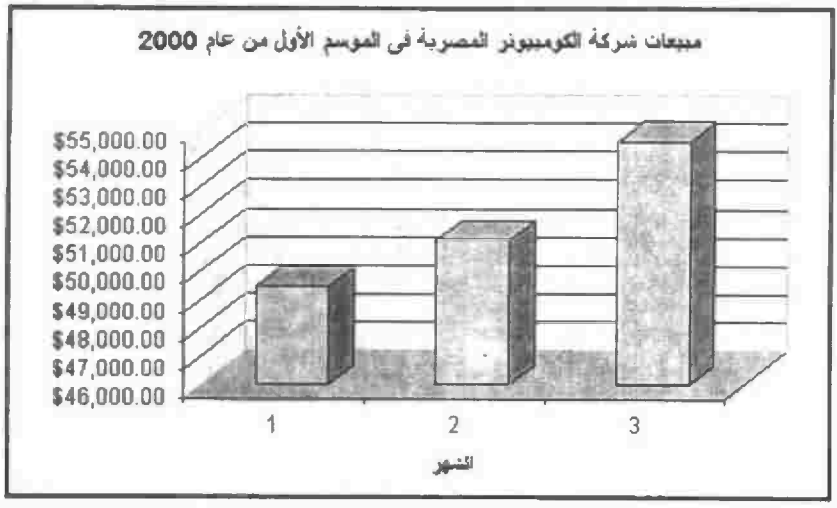
وتحتوى برامج الجداول على مكتبة هائلة من الدوال تخدم مختلف المجالات. ويوضح الشكل التالى بعض أسماء الدوال الموجودة بالبرنامج إكسيل ، والتى يمكنك نسخها مباشرة إلى الخلايا. ولتلاحظ أنك عندما تضع المؤشر على إحدى الدوال ، فإنك ترى شرحاً وافياً لاستخدام الدالة أسفل نافذة الحوار. ويوضح الشكل شرح دالة حساب المتوسط Average.



مكتبة الدوال بالبرنامج إكسيل

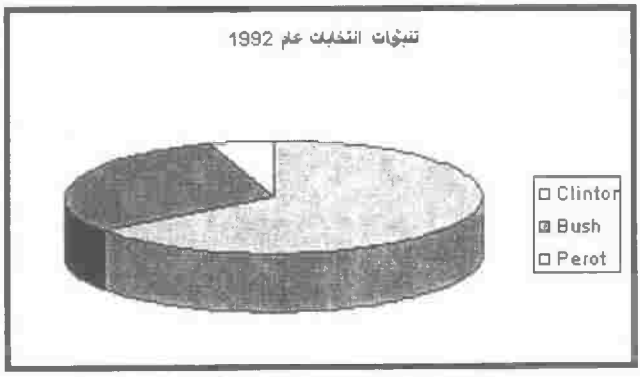
الرسومات البيانية والخرائط

إن الجدول الإليكتروني لا يضع أمامك النتائج العددية فقط بل يحول هذه النتائج إلى رسومات بيانية وخرائط تخدمك في عرض النتائج النهائية بطريقة مرنية وسريعة الفهم. وكما يقولون: رب صورة خير من ألف كلمة. والشكل التالي يعبر عن مجموع المبيعات في الشهور الثلاثة ١ ، ٢ ، ٣ من عام ٢٠٠٠ ، والتي يمثلها مجموع خلايا النطاق (B7:D7). ويسمى هذا الشكل بخريطة الأعمدة المجسمة.



تحويل مبيعات الشهور الثلاثة إلى خريطة أعمدة

وتوجد أنواع أخرى من الخرائط التى تصلح فى أغراض أخرى. فخريطة الفطيرة مثلاً تصلح أكثر لتمثيل النسب المئوية ، مثل نتائج الانتخابات التى يحصل فيها كل مرشح على نسبة مئوية من الفطيرة (مجموع الأصوات). والشكل التالى خريطة فطيرية تعبر عن تنبؤات الانتخابات عام ١٩٩٢ ، وكما نرى ان حجم شريحة الفطيرة والاسم المصاحب لها يغنى عن قراءة الأرقام. ومع ذلك فقد كتبنا الأرقام أيضاً علاوة على الرسم.



تنبؤ بنتائج الانتخابات على شكل فطيرة

برامج قواعد البيانات (Database Programs)

إن أبسط صورة لقواعد البيانات هى دفتر عناوين البريد الإليكترونى (Address Book.) الذى يحتوى على بيانات كالمثال الآتى:

- الاسم الأول
- اسم العائلة
- التليفون
- عنوان البريد الإليكترونى

ولغة قواعد البيانات فإن كل بيان من هذه البيانات يسمى حقلاً (Field). ولكل شخص من الأشخاص الذين تراسلهم مجموعة حقول مثل هذه المجموعة تسمى فى إجمالها السجل (Record). ودفتر العناوين الذى يضم هذه السجلات جميعاً هو قاعدة البيانات.

وقد كانت قواعد البيانات معروفة قبل عصر الكومبيوتر. ففى الشركات ، كانت السجلات تستخدم صوراً أخرى مثل الكروت. أما على مستوى الأشخاص فإن

بعضنا قد يحتفظ معه بأجندة ورقية صغيرة يكتب فيها تليفونات الأصدقاء وعناوينهم وربما بريدهم الإليكتروني.

إذا كانت هذه هي قاعدة البيانات ، فماذا يقدم لنا برنامج قواعد البيانات؟ ربما مع قواعد البيانات الصغيرة فإنك لا تشعر بفائدة برامج قواعد البيانات. ولكن هناك قواعد بيانات ضخمة تتسع لعدد هائل من السجلات مثل بيانات المخازن والأجور ودليل التليفونات والمكتبات العامة ودوائر المعارف وسجلات المشبوهين وغيرها. إن من أهم خصائص برامج قواعد البيانات إمكانية البحث في قواعد البيانات واستخراج المعلومات منها بسرعة فضلاً عن تحليل البيانات والخروج بالتقارير الإحصائية.

وحتى نتصور أهمية البحث في قواعد البيانات ، لنفترض أن سيارة على الطريق السريع ، صدمت شخصاً ما ثم هربت من مكان الحادث. ولم يستطع المجني عليه أن يلمح رقم السيارة كاملاً بل لمح منه بضعة أرقام بلا ترتيب ، كما استطاع أن يميز لونها ، وماركتها. إن برنامج قواعد البيانات يمكن أن يستخدم هذه البيانات الناقصة (مثل سيارة بيجو - بيضاء - تحتوى على الأرقام ٥ ، ٤ ، ٩٩). والنتيجة قد لا تحدد صاحب السيارة بصورة نهائية ، ولكنها على الأقل تحصر الشبهة في عدد قليل جداً من السيارات فتساعد الشرطة على بدء التحقيق.

ومن أمثلة التقارير الإحصائية التي يمكن الخروج بها من البحث في قواعد البيانات:

- حساب نسبة المدخنين من مرضى سرطان الرئة والخروج بنظرية شبه مؤكدة عن العلاقة بين التدخين وسرطان الرئة.
- معدلات حوادث السيارات التي وقعت خلال العشر سنوات الأخيرة.
- دراسة أجور الموظفين والعمال للخروج بإحصائيات عن معدلات الأجور والعلاقة بين الأجور والإنتاج.

وبرامج قواعد البيانات الموجودة بالأسواق تشمل:

- البرنامج أكسيس (Access) من إنتاج شركة ميكروسوفت.
- البرنامج دى بيز (dBase) من إنتاج شركة بورلاند (وشركة أشتون تيت سابقا)
- البرنامج بارادوكس (Paradox) من إنتاج شركة بارودوكس
- البرنامج لوتس أبروتش (Lotus Approach) من إنتاج شركة لوتس

مبادئ استخدام قواعد البيانات

تشترك جميع برامج قواعد البيانات فى المبادئ الأساسية لاختزان ومعالجة البيانات. وفيما يلى نناقش أهم هذه الأساسيات.

الجداول (Tables)

تختزن البيانات بصفة عامة فى صورة جداول ، ويحتوى الجدول على مجموعة من متماثلة من السجلات ، ويحتوى كل سجل مجموعة من الحقول. أى أن صفوف الجدول هى السجلات وأعمدة الجدول هى الحقول.

والشكل التالى يوضح مثالاً لأحد الجداول.

Customers : Table

Customer Il	Last Name	First Name	Street
8	Grant	Arlene	145, rue Châteauneuf
10	Murray	Harold	99 Murphy Way
11	Smith	Rebecca	456 Breezewood Ave.
12	Herron	Tom	89 Wall St.
13	Hernandez	Jim	14 Fifth Ave.

Record: 6 of 325

يحتوى الجدول على صفوف (سجلات) وأعمدة (حقول)

أنواع قواعد البيانات

من الجائز أن تحتوى قاعدة البيانات على جدول واحد كما فى حالة أجندة التليفونات أو العناوين. ويسمى هذا النوع بقاعدة البيانات البسيطة. كما يجوز أن تحتوى قاعدة البيانات على عدة جداول - بحسب الحاجة - وترتبط الجداول بعلاقات فيما بينها. ويسمى هذا النوع بقاعدة البيانات العلاقية (Relational Database). ويوضح الشكل التالى مجموعة الجداول التى تحتوى عليها قاعدة بيانات شركة لصناعة الحلويات ، وهى تشمل جدول أنواع الحلويات ، وجدول محتويات صندوق الحلوى ، وجدول العملاء ، وجدول الموظفين ، وجدول أوامر الشراء ، إلى آخره. ومن البديهى أن هناك علاقة بين جدول العملاء (Customers) وجدول أوامر الشراء (Orders). هذه العلاقة هى العميل الذى يتكرر اسمه أو رقمه فى كل من الجدولين.

مثال لجداول قاعدة بيانات مختزنة بالبرنامج أكسيس

النماذج (Forms)

يعتبر الجدول هو الصورة الداخلية للبيانات ، ويمكنك أن تدخل فيها البيانات مباشرة. ولكن برامج قواعد البيانات تمنحك واجهة سهلة لإدخال البيانات ، تسمى النموذج. والنموذج عبارة عن مجموعة من الصفحات ، تمثل كل منها سجلاً واحداً. وتحتوى كل صفحة على أسماء الحقول وعلى صناديق خاصة لإدخال البيانات. كما يحتوى النموذج على مجموعة من الأزرار للانتقال بين السجلات. أنظر الشكل التالى الذى يعرض نموذج إدخال بيانات الموظفين (Employees).

نموذج لإدخال بيانات الموظفين

الفرز والبحث (Sort and Search)

تمنحك برامج قواعد البيانات إمكانية فرز السجلات لترتيبها بطريقة معينة. فعلى سبيل المثال يمكنك ترتيب سجلات الموظفين بحسب الترتيب الأبجدى للأسماء ، أو بحسب رقم الهوية (ID) أو المرتب ، وهكذا. وترتيب الأسماء أبجدياً هو الطريقة المثلى لفرز قواعد البيانات المطبوعة مثل دليل التليفونات.

كما تمنحك برامج قواعد البيانات إمكانية البحث فى قاعدة البيانات باستخدام حقل معين مثل اسم الشخص ، أو مرتبه ، أو رقمه الكودى ، أو بمجموعة مركبة من هذه المفاتيح.

الطلبات (Queries)

إن البحث عن بيان ما ليس هو الاستخدام الوحيد المنتظر ، ففى بعض الأحيان قد نرغب فى إنشاء قائمة مستقلة تحتوى على سجلات معينة مثل:

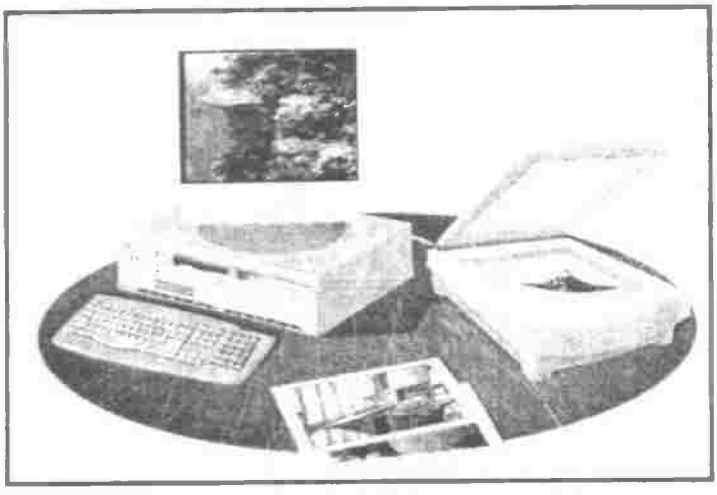
- قائمة بالمبيعات مقسمة بحسب البلاد ونوعية السلعة المباعة.
- قائمة مختصرة بأسماء العملاء وأرقامهم الكودية.
- قائمة بالمبيعات مرتبة بحسب تواريخ البيع.
- قائمة بمبيعات صنف معين خلال فترة زمنية معينة.

إن مثل هذه القوائم قد يتكرر استخدامها ، وقد تصلح لدراسة السوق والتنبؤ بحركة البيع فى المواسم القادمة. لذلك فإنه من المفضل تجهيزها بصفة مسبقة. وخاصية الطلبات (Queries) تسهل علينا هذه المهمة حيث تمدنا بوسيلة لإمرار جميع السجلات فى مرشح (فلتر) فتحصل فى النهاية على السجلات المطلوبة فقط. كما تمنحنا خاصية الطلبات إمكانية عرض بعض الحقول دون بعضها ، فلا يشترط بالضرورة أن تضم القائمة كل الحقول.

برامج الرسم

تستخدم برامج الرسم فى تحرير الرسومات. وتتضمن عملية تحرير الرسم إجراء أية تعديلات فى المساحة أو الألوان أو درجة التباين إلى آخره. وبعض برامج الرسم محدودة فى إمكاناتها مثل البرنامج "Paint" الذى يأتى مع نظام التشغيل. وتصل بعض برامج الرسم إلى درجة عالية من التعقيد حيث يمكنك أن تكوين صورة من عدة طبقات ، كما يمكنك استخدامها فى تعديل الصور الفوتوغرافية ، أو إصلاح الصور القديمة التى تحتوى على عيوب. وأهم برامج الرسم الموجودة فى الأسواق:

- برنامج أدوبى فوتو - شوب (Adobe Photoshop) من إنتاج شركة أدوبى.
- برنامج بينت - شوب برو (Jasc Paint Shop Pro) من إنتاج شركة جاسك.
- برنامج بكتشر - ات (Picture It) من انتاج شركة ميكروسوفت.



يستخدم جهاز المسح لنقل الصور إلى الكومبيوتر

مصادر الصور

يمكنك الحصول على الصور من مصادر مختلفة فقد تحصل عليها من الإنترنت ، أو تشترى مجموعة منها على سى - دى ، كما يمكنك الحصول على الصور المختلفة من مكاتب الصور الجاهزة التى تأتى مع البرامج (مثل برامج أوفيس). أما إذا أردت تخزين صورة فوتوغراقية معينة ومعالجتها ببرامج الرسم فإنك تستخدم جهاز المسح (Scanner) لنقلها إلى الكومبيوتر ، كما يمكنك التقاط الصور باستخدام كاميرا رقمية (Digital Camera).

كاميرا رقمية (Digital Camera)

أنواع الصور

تنقسم الصور إلى أنواع مختلفة بحسب طريقة التصميم الداخلى للصورة أو "الفورمات". ويمكنك تمييز الفورمات من الحروف الثلاثة أو الأربعة التى تلى اسم الملف (بعد النقطة) مثل:

My Picture.BMP

Your Picture.GIF

His Picture.JPG

Her Picture.TIFF

فالصورة الأولى نوعها BMP والثانية نوعها GIF والثالثة JPG (أو JPEG) وهكذا.

وتختلف أنواع الصور فى الحيز الذى تشغله على القرص ، فالنوع BMP مثلاً يشغل حيزاً كبيراً جداً بالمقارنة بالنوع JPG.

وعندما تقوم بمسح صورة بجهاز مسح الصورة فإنك تخزنها فى الفورمات التى يسمح بها برنامج المسح ؛ والنوع الشائع هو TIFF. كما تمنحك بعض البرامج الاختيار ما بين أكثر من فورمات واحدة مثل TIFF ، BMP ، AWD (والنوع AWD هو فورمات صور الفكس). ويمكنك تحويل فورمات الصورة بعد تخزينها على القرص إلى أى فورمات أخرى حيث تسمح أغلب برامج الرسم بتحويل الصور من فورمات إلى أخرى.

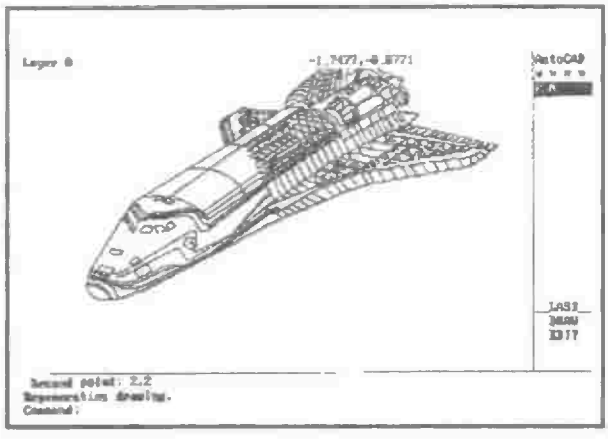
تعديل الصور والرسومات

تمنحك أغلب برامج الرسم الأدوات الآتية:

- أدوات لرسم الصور مثل فرش وأقلام الرسم والألوان المختلفة. وعادة فإن الفرش أو الأقلام تأتى فى مقاسات مختلفة وأنواع مختلفة كما هو الحال مع أدوات الرسم الحقيقة.
- المؤثرات المرئية ، وتشمل الظلال المتنوعة ، وتغيير أبعاد الصورة ، أو إدماج أكثر من صورة لإنتاج صورة جديدة. كما تحتوى بعض البرامج على إمكانات تحريك الصور (Animation).
- أدوات تحسن الصور ، وتشمل تغيير الإضاءة والتباين ، وتنعيم أو تخشين نسيج الصورة. كما تساعدك بعض الأدوات على إعداد الصور لنشرها على الوب ، وذلك بتصغير حجمها إلى الحجم المناسب وتغيير الفورمات إلى الفورمات المناسبة.

برامج الرسم الهندسى

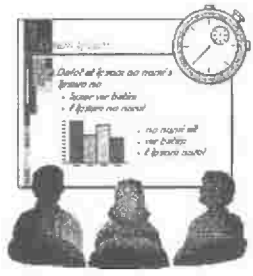
هناك برامج رسم متخصصة فى الرسومات الهندسية والتصميم مثل البرنامج أوتوكاد (AutoCAD). والرسومات التى تنتجها مثل هذه البرامج تختلف فى تصميمها الداخلى عن الرسومات التى ذكرناها من قبل والتى يطلق عليها إجمالاً خرائط البتات (Bitmaps). والمقصود بخرائط البتات أنها تختزن الصورة على شكل مجموعة من النقط الدقيقة تختزن كل منها فى بت واحدة. أما الرسومات التى تنتجها برامج التصميم الهندسى ، والتى نصطلح عليها باسم "Vector Graphics" ، فهى تختزن فى صورة معادلات رياضية وإحداثيات. ولذلك فإنك عندما تعرض على شاشتك أحد هذه الرسومات الهندسية فإن عمليات حسابية معقدة تأخذ مجراها فى الخلفية لكى تحول الأرقام والمعادلات إلى رسومات. والشكل التالى يعرض أحد التصميمات المشهورة "زووم" التى تأتى ضمن مكتبة البرنامج أوتوكاد.



التصميم الميكانيكى "زووم" من مكتبة البرنامج أوتوكاد

برامج العروض (Presentation Programs)

هناك برامج متخصصة فى تقديم العروض فى المؤتمرات والاجتماعات والمحاضرات. كما تستخدم هذه البرامج كثيراً فى مجال المبيعات لتقديم السلعة المباعة إلى جمهور الحاضرين بأفضل صورة ممكنة مدعمة بالأرقام والخرائط البيانية.



المحاضرات باستخدام برنامج العروض

وأهم برامج العروض الموجودة فى الأسواق هو برنامج "باور بوينت" من إنتاج شركة ميكروسوفت.

وقد كان من الشائع استخدام الفانوس السحرى (Overhead Projector) لتقديم شرائح الصور (Sides) ، ولكن هذه الطريقة محدودة الإمكانات لأنها تعتمد على الصور الجامدة التى سبق تحضيرها.

الفانوس السحرى

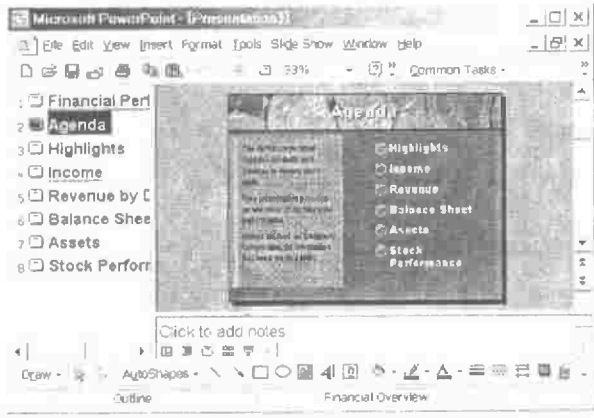
أما تقديم العرض باستخدام أحد برنامج العروض مثل البرنامج "باور بوينت" فيمكنك من تقديم عرض حى مدعم بالبيانات المستمدة من قواعد البيانات والجداول الإليكترونية الموجودة بنفس الكومبيوتر الجارى تقديم العرض عليه. بل فى إمكانك

أن تتصل بالإنترنت وبالشبكات الأخرى أثناء تقديم العرض وتستمد منها المعلومات إن لزم الأمر. ولذلك فإنك كمحاضر ، تكون مستعداً لإجابة شتى أنواع الأسئلة بما فى ذلك الفروض والاحتمالات مثل "ماذا تكون النتيجة لو رفعنا أجر العامل بنسبة ٢٥%؟ وما تأثير ذلك على سعر السلعة؟". إن مثل هذه الأسئلة لايمكن الإجابة عليها بدقة بدون استخدام الجدول الإليكترونى الذى يعيد الحسابات ويجيب على التساؤلات بالأرقام.

ويتكون العرض من سلسلة من الصفحات المماثلة لشرائح الصور ولكنها يمكن أن تحتوى على الإمكانات الآتية:

- الكتابة بالبنطات المختلفة والألوان المختلفة
- إدماج الصور والرسومات والجداول
- إدماج الموسيقى وقصاصات الفيديو
- الاستيراد من قواعد البيانات والجداول الإليكترونية

كما يحتوى البرنامج على مجموعة من النماذج والعروض الجاهزة التى يمكنك تعديلها حسب حاجتك. أنظر الشكل التالى الذى يقدم عرضاً بالموقف المالى للشركة. ونلاحظ أن الجزء الأيسر من الشاشة يعرض أسماء الشرائح بينما يوضح الجزء الأيمن محتويات الشريحة المختارة. وعندما يبدأ العرض فإن محتويات الشريحة تملأ الشاشة كلها.



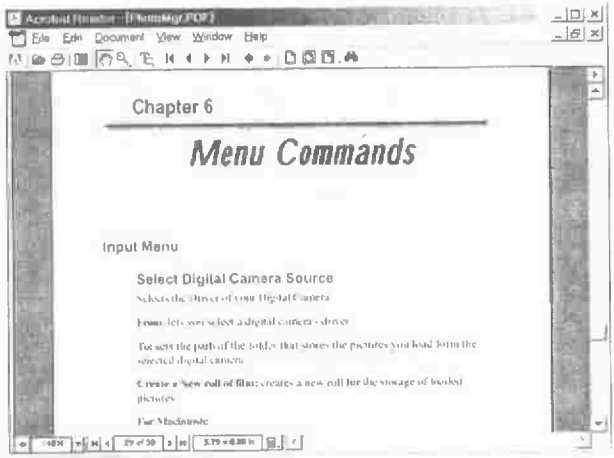
إعداد العرض على شاشة البرنامج "باور بوينت"

وهناك جهاز خاص (Video Projector) لنقل الصورة من الكومبيوتر إلى الحائط تماماً كما هو متبع مع صور الفانوس السحرى.

برامج النشر المكتبى (Desktop Publishing)

تستخدم برامج النشر المكتبى فى طباعة الكتب والمجلات وإعلانات الدعاية المطبوعة. وهى تحتوى على كل إمكانات برامج معالجة الكلمات بالإضافة إلى إمكانات إدماج الصور مع النصوص بطرق مختلفة تحقق المظهر الجذاب للوثيقة المطبوعة. وأهم برامج النشر المكتبى الموجودة بالأسواق هى:

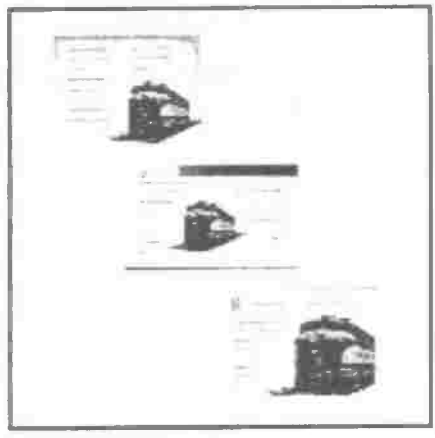
- برنامج بيج - ميكر (PageMaker) من إنتاج شركة أدوبى.
- برنامج كوارك - إكسبريس (QuarkXPress) من إنتاج شركة كوارك.
- برنامج فنتورا (Ventura Publisher) من إنتاج شركة كوريل.



صفحة من صفحات كتاب مكتوبة بالبرنامج PageMaker

وفيما يلى بعض الخصائص الأساسية لبرامج النشر المكتبى:

- إمكانية تغيير أو تحسين شكل بنط الكتابة بطرق متعددة تناسب الإخراج الفنى للوثيقة.
- إمكانية تغيير المسافة بين السطور وبعضها ، أو بين الحروف وبعضها.
- إمكانية تصميم فورمات البارجرافات ، والاحتفاظ بالفورمات على مدى الوثيقة كلها. وهذا يضمن لك إخراج الوثيقة بصورة متناسقة.
- إمكانية إدماج الصور ، وتحريكها من مكان إلى آخر ، وتغيير مساحتها ، وإدماجها بين السطور. ونرى بالشكل التالى كيف أن سطور النص تنحنى حول الرسم بطرق مختلفة.



انحناء السطور حول الرسم

حزم التطبيقات المجمعة

تنتج أغلب شركات البرامج مجموعة من البرامج التطبيقية تباع معاً فى حزمة واحدة مثل حزمة برامج أوفيس (Office) من إنتاج شركة ميكروسوفت. وتحتوى الحزمة عادة على كل البرامج التطبيقية التى تحتاجها مثل:

- معالج كلمات
- جدول إليكترونى
- برنامج عروض
- برنامج بريد إليكترونى وأجندة مواعيد
- برنامج لنشر الوثائق على الوب

- برنامج قاعدة بيانات

وغالباً ما يكون برنامج قاعدة البيانات اختيارى لأنه يعتبر من البرامج المتخصصة التى قد لا يحتاج إليها إلا مصممو البرامج. كما أن الجداول الإليكترونية قد تغنى عن برامج قواعد البيانات المتخصصة لأنها تحتوى على إمكانية إنشاء قواعد بيانات صغيرة ، قد تفى بالغرض.

ومن أمثلة حزم البرامج التى تنتجها الشركات الأخرى خلاف ميكروسوفت:

- برنامج وورد - بيرفكت أوفيس (WordPerfect Office) من إنتاج شركة كوريل.
- برنامج لوتس سمارت - سويت (SmartSuite) من إنتاج شركة لوتس.

أما المميزات التى تحصل عليها من شراء حزمة البرامج المجمعة فهى:

١. السعر المنخفض: فلو أنك اشتريت كل برنامج على حدة فإنك مجموع أسعارها سوف يزيد عن ثمن الحزمة المجمعة.

٢. التوافق وسهولة الاستخدام: إن برامج الحزمة الواحدة تتصل ببعضها البعض وتتعاون على منحك إمكانية إنجاز العمل. فعندما تكتب تقريراً باستخدام معالج الكلمات ، تستطيع أن تستورد الأرقام من برنامج الجدول الإليكترونى ، وتستطيع استيراد القوائم من برنامج قواعد البيانات وهكذا. ومن البديهى أن هذا لا يتحقق بسهولة لو أنك استخدمت برنامجاً من هنا وبرنامجاً من هناك (لشركات مختلفة).

برامج المنافع (Utilities)

تستخدم برامج المنافع فى أغراض مختلفة مثل مكافحة الفيروسات وصيانة الكومبيوتر ، وغيرها من الأنشطة التى لا تدخل ضمن التطبيقات الأساسية التى ناقشناها فى هذا الباب.

وتختلف نوعية برامج المنافع بحسب نظام التشغيل الذى تستخدمه. ويمكنك شراء برامج المنافع من محلات الكومبيوتر أو من الإنترنت. كما أن بعض البرامج مشاعة للاستخدام العام على الإنترنت.

وفيما يلى نعرض أهم برامج المنافع الشائعة ونبذة عن استخدام كل منها:

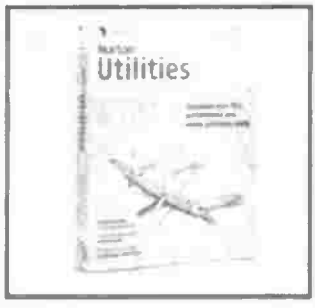
برامج مكافحة الفيروسات

من أهم الشركات التى تعمل فى مكافحة الفيروسات شركة ماك ـ أفى ، وهى تنتج برانامجاً معروفاً بالاسم VirusScan. ويعتبر برنامج مكافحة الفيروسات من البرامج الضرورية التى يجب أن تكون عاملة باستمرار فى الكومبيوتر لحمايتك ضد الفيروسات التى قد تتلف محتويات الكومبيوتر. وتزداد حاجتك إلى برامج مكافحة الفيروسات إذا كنت تستخدم الإنترنت ، أو تتبادل الأقراص المرنة مع الآخرين ، لأن هذه هى مصادر العدوى الرئيسية. ويمكنك أن تجد منتجات هذه الشركة على الإنترنت بالعنوان:

http://www.mcafee.com/

وتمنح شركة ماك ـ أفى برامجها لتجربتها مجانا لفترة معينة.

برامج صيانة الكومبيوتر



من أشهر برامج صيانة الكومبيوتر المطروحة فى الأسواق منافع نورتون (Norton Utilities). وتستخدم منافع نورتون فى الصيانة الدورية للقرص الصلب. كما أنها تستخدم فى كوارث البيانات لإنقاذ ما يمكن إنقاذه. وتحدث كوارث البيانات عند تعطل القرص الصلب وما ينتج عنه من فقدان الملفات فى بعض الأحيان. إن منافع نورتون قد تساعد فى العثور على الملفات المفقودة واستعادتها بقدر الإمكان. كما تتضمن منافع نورتون وسائل لإسراع الكومبيوتر وتحسن الأداء بصفة عامة.

وتوجد منافع نورتون على الإنترنت بالعنوان:

http://www.symantec.com/nu/

برامج ضغط البيانات

تستخدم هذه البرامج عندما تحتاج أن تخزن مجموعة من الملفات فى حيز محدود (على قرص مرن مثلاً). فى هذه الحالة فإن الطريقة المثلى هى ضغط الملفات فى ملف واحد. كما يجوز استخدام هذه البرامج فى ضغط ملف واحد فى حيز صغير. فعلى سبيل لو أنك أردت إرسال بعض الملفات إلى صديق باستخدام البريد الإليكترونى ، فإنه من المفضل أن تضغط الملفات وإلا فإن عملية الإرسال والاستقبال تستغرق وقتاً طويلاً. ولتتوقع أيضاً ، فى الكثير من الأحيان ، عندما تقوم بإنزال بعض الملفات من الإنترنت ، أن تجدها مضغوطة. وبالطبع فإنك لا تستطيع استخدام الملف المضغوط مباشرة ، فمن اللازم فك الملف واستعادة محتوياته الأصلية.

ومن البرامج المشهورة فى ضغط الملفات البرنامج WinZip ، وهو موجود على الإنترنت بالعنوان:

http://www.winzip.com

وفى إمكانك الحصول على نسخة مجانية لاستخدامها لفترة ، كما يمكنك شراء البرنامج كاملا من الإنترنت.

برامج محادثة الكومبيوتر بالصوت

تمكنك هذه البرامج من محادثة الكومبيوتر بالصوت. ومن أشهر هذه البرامج البرنامج ViaVoice الذى أنتجته شركة آى - بى - إم. باستخدام هذا البرنامج تستطيع استخدام الميكروفون لفتح الملفات ، وتشغيل البرامج ، والبحث عن المعلومات على شبكة الوب. كما يمكنك أيضا أن تكتب وثيقة كاملة بدون لوحة

الأزرار. ولكن لا تتوقع أن يكون الكومبيوتر جيداً فى الإملاء ، فمن المتوقع أن يخطئ فى الكتابة ، وعليك أن تصحح الأخطاء فيما بعد.

ويمكنك أن تجد البرنامج ViaVoice على الإنترنت بالعنوان:

http://www-4.ibm.com/software/speech/desktop/

برامج إرسال واستقبال الفاكسات

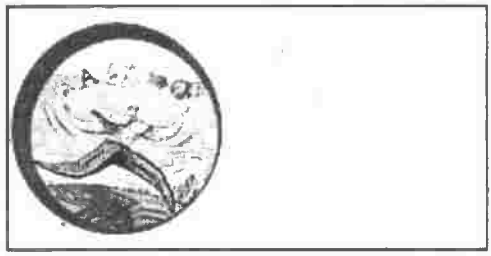
تمكنك هذه البرامج من إرسال واستقبال رسائل الفاكس بالكومبيوتر عن طريق المودم وخط التليفون. وتسمح بعض هذه البرامج بتحويل الفاكس إلى وثيقة مكتوبة يمكن تعديلها باستخدام برامج معالجة الكلمات. ومن أشهر البرامج المطروحة فى الأسواق البرنامج WinFax Pro وهو يوجد بالعنوان الآتى على الإنترنت:

http://www.symantec.com/winfax/

برامج قراءة الكتب والمجلات

إن أغلب الكتب والمجلات المنشورة على شبكة الوب تستخدم الفورمات ".PDF" وهناك برنامج خاص لقراءة الملفات المكتوبة بهذه الفورمات يسمى Acrobat Reader. وهذا البرنامج متاح مجانا على الإنترنت ، وهو يوجد بالعنوان:

http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html

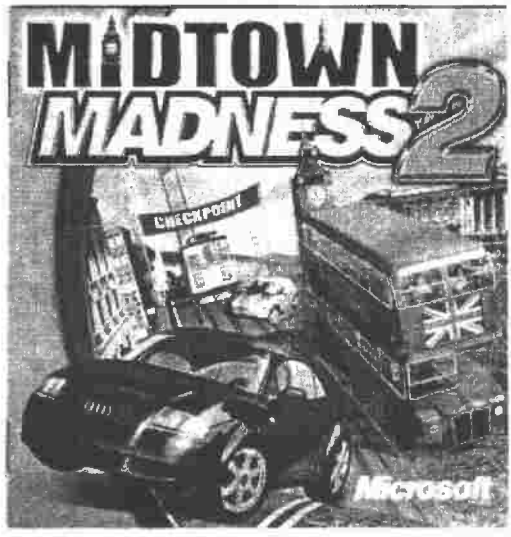


(ملاحظة: إن الحروف الثلاثة PDF هى اختصار العبارة Portable Document Format).

برامج الألعاب (Games)

هناك العديد من أنواع الألعاب الكومبيوترية التى يمكنك أن تلعبها على الكومبيوتر. وهى تنقسم إلى أنواع أساسية أهمها:

١. ألعاب الحركة ، مثل سباق السيارات والموتوسيكلات ، ومغامرات الفضاء.
٢. ألعاب المحاكاه ، مثل محاكاة الطيران وقيادة السيارات.
٣. ألعاب التسلية ، مثل الشطرنج والطاولة وغيرها.
٤. الألعاب التعليمية ، وهى تغطى مجالات عديدة مثل اللغات والحساب ومبادئ القراءة.



لعبة سباق السيارات "الجنون فى قلب المدينة"

وفى العادة فإن الألعاب تنقسم بحسب الأعمار. وعندما تشترى لعبة جديدة فمن المهم أن تعرف الأعمار المناسبة لاستخدام هذه اللعبة ، حتى لا تكون مملة أو شاقة. وفى العادة فإن السن يكتب على صندوق اللعبة مثل "From 9-12 Ages".

ويمكنك شراء الألعاب من محلات البرامج أو من الإنترنت. وكما مع البرامج الأخرى فإن برامج الألعاب أيضا قد توجد على الإنترنت مجانا لتجربتها لفترة معينة تمهيدا لشرائها (وهى تكون عادة نماذج مصغرة من اللعبة الأصلية).

اللعب على الإنترنت

هناك بعض الألعاب تسمح باشتراك عدة منافسين على الإنترنت أو على شبكة محلية. وبطبيعة الحال فإن كل طرف من الأطراف المشتركة فى اللعبة لابد أن يكون لديه نسخته الخاصة من اللعبة.

استخدام أدوات التحكم فى الألعاب

تسمح معظم الألعاب باستخدام الفأر ولوحة الأزرار لأداء اللعبة. ومع ذلك فإن هناك أدوات خاصة للتحكم فى اللعبة مثل عصا الألعاب (Joystick) وعجلة القيادة (Steering Wheel). وتمنحك هذه الأدوات إمكانات أكثر للتحكم فى اللعبة.

بعض أدوات الألعاب

ومع ذلك فقد تتطلب بعض الألعاب وجود أداة من هذه الأدوات ، ولذلك يلزم التأكد من هذه النقطة عند شراء لعبة جديدة.

استخدام كروت الرسم المجسم

تسمح معظم الألعاب باستخدام الرسومات المجسمة (3D) ، ولذلك فإن هذه الألعاب يتحسن أداؤها كثيرا إذا استخدمت مع كارت تعجيل الرسومات المجسمة (3D Graphics Accelerator). وهو عبارة عن كارت خاص يتم تركيبه فى أحد فتحات التوسع لإكساب الكومبيوتر خاصية التعامل مع هذه النوعية من الرسومات.

وأشهر كروت الرسم المجسمة هى:

- Matrox Millennium
- ATI Radeon
- 3dfx Voodoo

وتتطلب بعض الألعاب وجود هذا الكارت ، ولذلك عندما تشترى لعبة جديدة ، فعليك أن تتأكد إذا كانت تتطلب وجود هذا الكارت أم لا.