

إن التطور الهائل والمتسارع هو سمة القرن الواحد والعشرون ، حيث أصبحت التكنولوجيا حديث وحاجة وقتنا الراهن .وبات الحاسوب جزء مكمل لحياتنا العملية ومتطلب أساسي في أي مجال من مجالات العمل المختلفة ناهيك عن الاحتياجات الشخصية المتزايدة . وتعتبر تطبيقات الحاسوب ضرورة لا غنى عنها في أي مجال من مجالات العمل المختلفة حتى صارت بوابة الدخول إلى عالم الحاسوب ومن الخطوات الأولى نحو تطوير الذات والمنافسة في سوق العمل .

ولفهم تطبيقات الحاسوب واستيعابها تم إعداد هذه المذكرات بشكل خاص للمبتدئين حيث راعت المشاكل التي يواجهها الطلاب من قلة المادة الدراسية في المذكرات المطبوعة الأخرى حيث لا تغطي إلا جزء بسيط من متطلبات مدرس الدورة وقدرات البرنامج نفسه ، كما أنه يغلبها طابع الرتابة والسرد أضف إلى صعوبة فهمها . فكانت هذه السلسلة من المذكرات والتي هي نتاج عمل متواصل في حقل التدريس واستيعاب لمشاكل الطلبة حيث وُضِعَتْ أساساً لاستيفاء حاجات الطلاب ومدرسي التطبيقات على حد سواء من خلال تبسيط المادة الدراسية إلى أبسط صورة ممكنة ، مع الحفاظ على تسلسل الموضوعات بشكل قابل للفهم والتركيز على الأهم منها وبالصورة التي يتوقع فيها معد ومؤلف المنهج بإذن الله أن تكون جيدة من خلال تناولها الموضوعات بترتيب معين يراه الأفضل لاستيعاب المادة الدراسية بشكل أسرع ، ولتركيز على الجانب العملي أرفقت مذكرة تمارين ملحقة لكل منهج من سلسلة المناهج التعليمية حيث تُركت لمدرس المادة حرية اعتمادها.

إن الهدف الأساسي من سلسلة المناهج هذه هو إعداد جيل من الشباب المتسلح بالعلم الرقمي وبأحدث البرامج المتوفرة وأفضلها ، ذلك للمنافسة في شتى مجالات الحياة وخلق مهارات الإبداع ، التفوق والريادة.

لا يخلو أي منهج دراسي من قصور ولمساعدة معد المنهج بأي اقتراحات أو أفكار أو معلومات تثريه ولأي استفسار رقم الهاتف: 770284663- البريد الإلكتروني famywin@hotmail.com الفيس بوك : فهمي الديني

لا يجوز بيع أو نسخ هذه المذكرة من أي جهة أو أفراد إلا بموافقة مؤلف ومعد المنهج ومن يخالف ذلك يعرض نفسه للمسائلة القانوني ——— ، أعلم أنك بشارتك النسخة الأصلية تساهم معي للاستمرار في إعداد مناهج أخرى وبالتالي المساهمة في تنمية مجتمعا .



إعداد وجميع وتأليف /

م. فهمي زبير الديني

هندسة إلكترونية واتصالات

نصائح ذهبية مفيدة في حياتك :

١. اجعل نيتك لله عز وجل في دراستك بجعلها هدفاً لخدمة أمتك ودينك وحتى تنال أجرها مرتين في الدنيا والآخرة وحتى يوفقك الله فيها.
٢. اجتهد وذاكر وادرس أولاً بأول.
٣. التفوق وليس فقط التخرج ولا ترضى بأقل من المراكز الثلاثة الأولى أو الخمسة الأولى على أقل تقدير..
٤. لا تكتف بما تأخذه في المعهد فهي تعطيك الأساس والقاعدة وعليك أنت البناء والتطوير ويكون ذلك بشراء الكتب الخارجية وقراءتها ومتابعة الإنترنت والمواقع والمقالات والدروس التقنية وشراء المجلات التقنية .
٥. احرص على الحصول على شهادات متنوعة في مختلف المجالات.
٦. لا كمبيوتر دون لغة انجليزية ولن تتطور إذا لم تتقن اللغة الإنجليزية ولن تستفيد من كل ما ذكرناه سابقاً ، فاحرص أولاً على إتقان هذه اللغة فكل الكمبيوتر وشهاداته ومقالاته ودروسه التقنية تعتمد عليها وكذلك عمالك بعد تخرجك..
٧. حاول أن تختص بعلم أو تقنية معينة فعلوم الكمبيوتر واسعة وكثيرة وعديدة .. ومن الصعب إتقانها كلها .. لذلك احرص على الاختصاص والتميز بقسم معين كالشبكات مثلاً و البرمجة أو برمجة المواقع أو التصميم الفني أو المواقع والشبكات ... الخ.
٨. تحول من الكلام والقراءة إلى العمل والتطبيق وأكثر من استعمال جهاز الكمبيوتر والغوص في أعماقه والتأليف والتجريب فيه ، وأبدع ، ابتكر وسجل كل فكرة تخطر على بالك وطبقها واستشر من تعرف وتثق فيه..



أفضل نصيحة لك هي تنظيم وقتك بشكل جيد ، وكما يقولون الوقت كالسيف إن لم تقطعه قطعك ، فإن لم تجدول أوقات دراستك ومراجعتك فإنك حتما ستعاني من ضياع المعلومات التي تكتسبها وتستهلك وقت أكثر لترسيخها مرة أخرى.

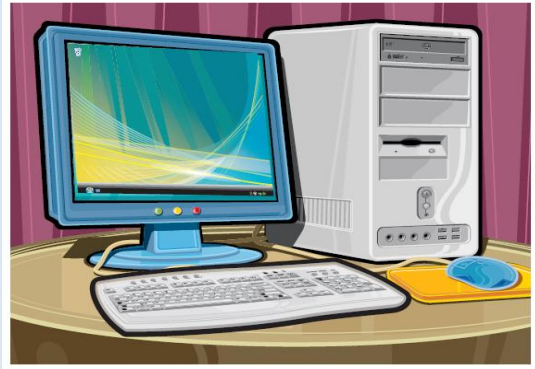


الفصل الأول

المفاهيم الأساسية عن الحاسوب

الكمبيوتر (الحاسوب): عبارة عن جهاز إلكتروني يتميز بالسرعة العالية والدقة حيث يتبع الأوامر المعطاة فيستقبل البيانات المدخلة ويقوم بمعالجتها وبالتالي إخراج المعلومات بالشكل الذي نرغبه .

الحاسوب أداة عملية ذو قدرات هائلة ، فله القدرة على إنتاج عمل ذو دقة عالية في زمن قصير جداً أضف إلى تنوع استخداماته في جميع المجالات تقريباً : الطب ، الهندسة ، الإدارة ، العلوم الخ ، حيث يمكنك كفرد استخدام الحاسوب في إنشاء مستنداتك ، مراقبة حساباتك ، القيام بالأبحاث ، التعلم ، جدولة مواعيدك ، الدخول إلى عالم الإنترنت ومميزاته وغيرها .



وظيفة الحاسوب :

وظيفته الأساسية هي المعالجة ويمكن تبسيطه بالشكل أدناه :



مثال (حساب الراتب الشهري)
يقوم الموظف المختص بإدخال البيانات المتعلقة بالموظفين ورواتبهم ، يقوم الحاسوب هنا بالعملية الحسابية لكل موظف وذلك بحساب (الراتب ، الغياب ، الخصميات ، الحوافز الخ) ، فيكون الناتج معلومات كاملة عن راتب الموظف للشهر المعني .



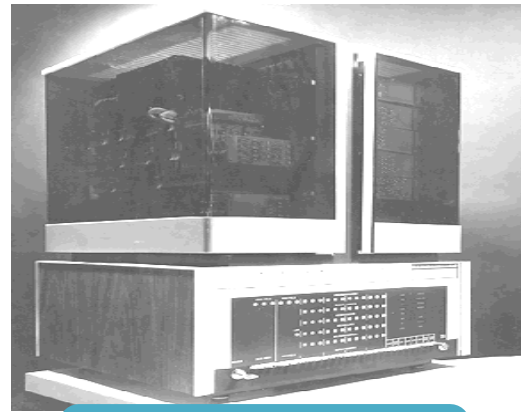
أنواع الحواسيب:

يمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع أساسية من الحواسيب شكل (1-1):

- (١) **الحواسيب العملاقة (Super computers):** وتتميز بقدرات هائلة جداً وسعة تخزينية كبيرة تستخدم من قبل شركات ومؤسسات كبيرة مثل الناسا حيث تستخدمه لعمليات الاستكشاف الفضائي.
- (٢) **حواسيب المركزية (mainframe computers):** وتتميز بقدرات فائقة ولكن بدرجة أقل من الحواسيب العملاقة وهي كالتى تستخدم في البنوك المركزية حيث تعالج الملايين من بيانات العملاء وحساباتهم.
- (٣) **الحواسيب المتوسطة (mini computers):** وتتميز بحجم كالتالفة وتستخدم عادة في خط الإنتاج للمصانع حيث تتحكم بعمليات الإنتاج.
- (٤) **الحواسيب الدقيقة (micro computers):** وهي الأقل قدرة بين الجميع إلا أنها الأكثر انتشاراً والأسرع تطوراً وهي موضوع دراستنا.



الحواسيب المركزية



الحواسيب المتوسطة



الحواسيب العملاقة

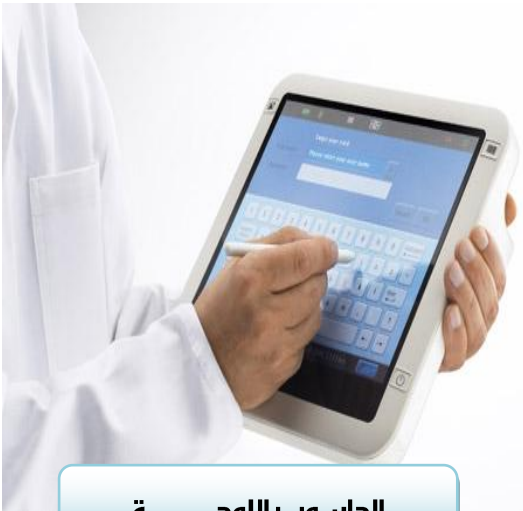


الحواسيب الدقيقة

الشكل (١-١) أنواع الحواسيب

أنواع الحواسيب الدقيقة شكل [1-1]:

- (١) الحاسوب المكتبي (desktop computers): وهي الحواسيب الأكثر انتشاراً حيث توضع في أماكن ثابتة وعادة تستخدم في المكاتب وتتميز عادة بمواصفات عالية .
- (٢) الحاسوب الدفتري (laptop computers): ويزن حوالي 2-4 كجم مما يجعله سهل الحمل والحركة ويتميز ببطارية قابلة للشحن والاحتفاظ بالطاقة لفترة زمنية .
- (٣) الحاسوب اللوحة (Tablet computers): وهذا النوع من الحواسيب التي تعمل على الإدخال عن طريق القلم وتقوم بتحويل الإدخالات إلى كتابة رقمية وتقوم بمعالجتها.
- (٤) حواسيب اليد (Palm computers): وهي بحجم كف اليد حيث تقوم بإدخال البيانات عن طريق القلم وتتميز أيضاً بقدرات الاتصال والمعالجة و تعتبر الـ PDA مثال لها.



الحاسوب اللوحة



الحاسوب المكتبي



الحاسوب اليد



الحاسوب الدفتري

الشكل (١.٢) أنواع الحواسيب الدقيقة

مكونات الحاسوب المكتبية:

لكي يعمل أي حاسوب بشكل صحيح وعملي ، لابد من تكامل مقومين أساسيين هما :

١) المكونات المادية - العتاديات - (Hardware).

٢) المكونات البرمجية (Software).

أ. المكونات المادية:

يحتوي أي جهاز حاسوبي دقيق على مختلف أنواع من الأجزاء الإلكترونية والتي يمكن أن نقسمها إلى أربعة أصناف وهي:



- ❖ وحدة النظام (System Unit).
- ❖ وحدات الإدخال والإخراج (Input/Output devices).
- ❖ وحدات التخزين الثانوية (Secondary Storage devices).
- ❖ الاتصال (Communications).

أولاً وحدة النظام:

ويعرف أيضاً بـ سي بي يو ، ويمكن تشبيهه بالصندوق الذي يحتوي على أغلب القطع الإلكترونية ، والعناصر المهمة بداخله والتي تؤثر على أدائه بشكل كبير هي :

وحدة النظام في الحاسوب المكتبي

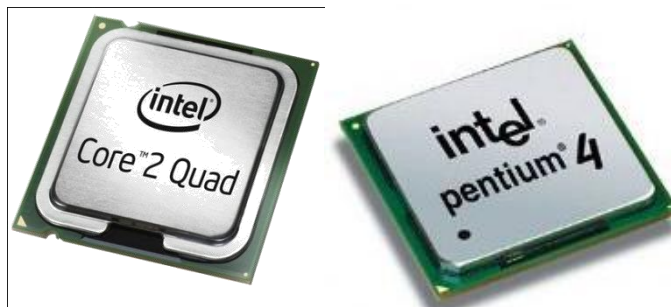
□ وحدة المعالجة المركزية (الميكروبروسور) **(CPU) Microprocessor** : يعتبر أهم عنصر في الحاسوب وهو عقل الحاسوب والمسئول الرئيسي عن عمليات المعالجة وإجراء الحسابات المنطقية وأيضاً التحكم بالبيانات لإعطاء المعلومات ، تقاس سرعة المعالج بالجيجا هرتز GHz حيث أن:

$$1 \text{ GHz} = 1000 \text{ MHz} = 1000000 \text{ kHz} = 10^9 \text{ Hz}$$

تقاس سرعة المعالج بوحدة الجيجا هرتز . ١٠٠٠ ميجا هرتز . ١٠⁹ هرتز أي مليون معالجة في الثانية الواحدة . وهذا فإن المعالج يطلق حرارة عالية أثناء المعالجة ولتبريد المعالج حتى لا يعطب تثبت مروحة لتشتيت الحرارة



المعالج الدقيق من إنتل



□ (الذاكرة Memory):

وأيضا تعرف بـ وحدة التخزين الأولية Primary storage أو ذاكرة الوصول العشوائي Random access memory (RAM) وهي المسؤولة عن تخزين البيانات وأوامر البرامج لمعالجتها ، وأيضا تقوم بخزن المعلومات قبل إخراجها، فعندما تقوم بتشغيل برنامج أو فتح مستند يقوم نظام التشغيل بتحميل البرنامج أو الملف من القرص الصلب إلى الذاكرة RAM لمعالجتها ، ونقاس الذاكرة بوحدة الخزن الجيجابايت حاليا ، حيث أن:

$$1\text{GB} = 1000\text{MB} = 1000000\text{ KB}$$

تسمى الذاكرة RAM أيضا بالذاكرة المؤقتة حيث أن محتوياتها تفقد بمجرد انقطاع إمداد الطاقة عن الحاسوب.



وحدة قياس تخزين المعلومات

وحدة التخزين تقاس بالبت وهي أصغر وحدة ناقلة للمعلومات ولأننا في عصر يتعامل مع كم هائل من البيانات فهناك وحدات أكبر منها للتعامل وهي موضحة في الجدول أدناه:

الوحدة	رمز الاختصار	المكافئات	الملاحظات
البايت	Byte	8 بت	
الكيلوبايت	KB	تقريبا 1000 بايت	
الميجابايت	MB	تقريبا 1000 كيلوبايت	هي أكثر استخداما حاليا
الجيجابايت	GB	تقريبا 1000 ميغابايت	هي أكثر استخداما حاليا
الثيرابايت	TB	تقريبا 1000 جيجابايت	هي أكثر استخداما حاليا

□ (كرت الشاشة V-card):

وظيفة كرت الشاشة هو عرض نتائج العمليات على الشاشة أي أن الشاشة ترتبط إلى كرت الشاشة في وحدة النظام مباشرة عبر كابل البيانات ، في الوقت الراهن أصبح من الضروري اقتناء كرت شاشة ذو مواصفات عالية ويدرك مستخدمو برامج التصميم ومحبي الألعاب أهمية هذا وعادة ما تأتي كروت الشاشة مدمجة باللوحة الأم ويمكن إضافة كروت ذو مواصفات عالية حسب الحاجة . ويقاس كرت الشاشة بوحدة الخزن ،الميجابايت.

كرت الشاشة (V- card)



وكذلك من الأجزاء الأخرى في وحدة النظام :

- وحدة الطاقة (Power Supply): وهو وحدة إمداد الطاقة لجميع أجزاء الحاسوب حيث يقوم بتحويل فولت إلى (3-5 فولت) وهي القدرة المطلوبة لتشغيل أجزاء وحدة النظام الداخلية .
- اللوحة الأم: (Mother board): وهي اللوحة التي تثبت بها أجزاء وحدة النظام كالذاكرة والمعالج وتمثل المسارات التي تنتقل بها البيانات من جزء إلى آخر بالحاسوب.



اللوحة الأم (Mother board)



وحدة الطاقة (Power Supply)

ثانياً وحدات الإدخال والإخراج (I/O devices):

- وحدات الإدخال: شكل (3-1) تترجم البيانات والبرامج التي يفهمها الإنسان إلى شكل يستطيع الكمبيوتر فهمها وبالتالي معالجتها.

ومن أشهر وحدات الإدخال:

لوحة المفاتيح ، الفأرة ، القلم الضوئي ، الكاميرا الرقمية ، المايكروفون ، الويب كام ، الماسح الضوئي.



الفأرة



الماسح الضوئي



الويب كام



المايكروفون



الكاميرا الرقمية



لوحة المفاتيح

الشكل (١.٣) وحدات الإدخال

- وحدات الإخراج: شكل (4-1) وهذه تترجم المعلومات المخرجة من جهاز الحاسوب إلى شكل يفهمه الإنسان.

ومن أشهر وحدات الإخراج:

الشاشات ، الطابعات ، الراسمة ، مكبرات الصوت.



الراسمة



الطابعة



مكبرات الصوت



الشاشة

الشكل (١.٤) وحدات الإخراج

ثالثاً وحدات التخزين الثانوية:

بعكس الذاكرة RAM فإن وحدات التخزين الثانوية تحفظ بالبيانات والبرامج (بشكل دائم) حتى بعد انقطاع إمداد الطاقة عنها ومن أشهر وحدات التخزين الثانوية شكل (5-1):

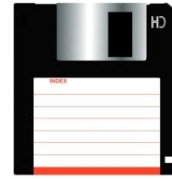
(1) الفلوبي ديسك أو القرص المرن Floppy disk: وسعتها : 1.4 ميجابايت. ويتم وضعها في محرك الأقراص المرنة لتشغيلها ، وفيها تخزن البيانات وتنقل ، ويمكن مسحها وإعادة تخزين البيانات فيها .

الشكل (١.٥) وحدات التخزين الثانوية

محرك الأقراص المرنة



القرص المرن



لسرعة تعطلها وعدم قدرتها على حفظ البيانات لمدة أطول ومفر سعتها بالإضافة لكبر سعات البرامج وملفاتها فإن استخدام الفلوبي ديسك تلاشى في وقتنا الحاضر . حيث حل الفلاش ديسك بدلا منه .



(2) الأقراص المدمجة والرقمية CD و DVD : وهي على شكل أقراص دائرية مختلفة السعات تقوم بخزن كميات كبيرة من البيانات ، ويستخدم محرك الأقراص تقنية الليزر وذلك في قراءة وكتابة البيانات والمعلومات من وإلى الأقراص المدمجة شكل (1-6) .

نوع القرص	سعته
CD	٧٠٠ إلى ٨٠٠ ميجابايت
DVD	٤.٧ جيجابايت إلى ١٦ جيجابايت
DVD-9	تقريبا ١٦ جيجابايت إلى ١٨ جيجابايت

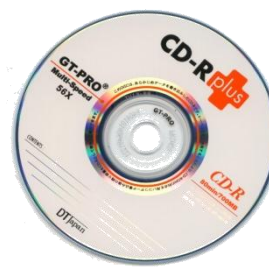
الشكل (١.٦) الأقراص المدمجة والرقمية



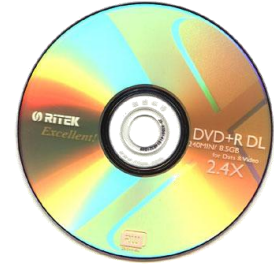
مشغل الأسطوانات



DVD



CD



DVD-9

جدول (١-٦) يبين أنواع سواقات الأقراص ووظائفها

سواقات الأقراص	وظيفتها
CD-ROM	قارئ الأقراص المدمجة فقط.
CD-R	قارئ وناسخ الأقراص المدمجة فقط.
CD-RW	قارئ وناسخ الأقراص المدمجة وكذلك مسح البيانات في الأقراص من نوع RW وإعادة كتابة البيانات فيها.
DVD-ROM	قارئ الأقراص الرقمية . (تدعم جميع أنواع CD أيضا).
DVD-R	قارئ وناسخ الأقراص الرقمية. (تدعم جميع أنواع CD أيضا).
DVD-RW	قارئ وناسخ الأقراص الرقمية وكذلك مسح البيانات في الأقراص من نوع RW وإعادة كتابة البيانات فيها. (تدعم جميع أنواع CD أيضا).

مشغلات الأقراص المتوفرة في الأسواق اليوم هي من نوع DVD RW أي أنها تدعم جميع الأنواع الموجودة في الجدول أعلاه.



(3) محركات الأقراص الصلبة الداخلية والخارجية Hard disk drive HDD شكل (□-□):

القرص الصلب الداخلي: حيث يأتي مثبتاً بداخل وحدة النظام ولا يمكن رؤيته من الخارج ويعتبر مساحة التخزين الرئيسية الدائمة للحاسوب ، ويتميز بمساحة تخزينية عالية جداً وهو الأعلى بين جميع وسائط التخزين الأخرى ، وفيها تخزن جميع البرامج والوثائق والملفات الأخرى بالحاسوب ، يوجد القرص الصلب بداخل وحدة النظام ومثبت بإحكام ويتميز بحفظه للبيانات والمعلومات حتى بعد إيقاف تشغيل الحاسوب ، ونقاس سعة التخزين بالجيجابايت حيث تصل سعاته في وقتنا الحالي ما بين 250-1000 جيجابايت.



القرص الصلب الداخلي

الشكل (١-٧) محركات الأقراص



القرص الصلب الخارجي

القرص الصلب الخارجي (external - portable - Hard disk):

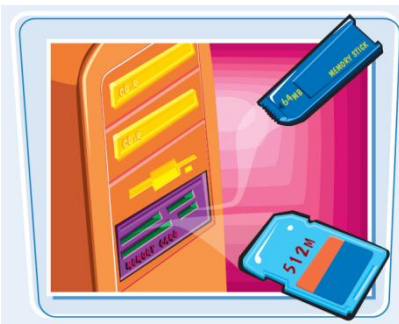
القرص الصلب الخارجي ويتميز بإمكانية نقله من مكان إلى آخر ، وهو كالقرص الداخلي يتميز بسعات تخزينية كبيرة قد تصل إلى 1000 جيجا بايت ويستخدم لنقل و تخزين بيانات ذات سعات عالية ، ويتصل بوحدة النظام عن طريق منفذ الـ USB .

يعتبر المعالج والذاكرة العشوائية والقرص الصلب من العوامل المؤثرة في أداء جهاز الحاسوب فزيادة سرعة المعالج وسعات الذاكرة RAM والقرص الصلب يرفع أداء النظام ولا ننسى جودة اختيار الشركات المصنعة لها.



(4) وحدات التخزين السريعة - الفلاش (flash drives) شكل (1-8):

وتأتي بأشكال مختلفة ومتنوعة بسعات متفاوتة من 1 جيجابايت - 64 جيجابايت وأكثر وتتميز بمرونتها وسهل حملها ووضعها بالجيب وكذلك إمكانية مسح بياناتها وإعادة تحميل بيانات أخرى بالإضافة إلى رخص سعرها ، وقد حلت محل الفلوبي ديسك في الوقت الراهن ، ويتم توصيلها عن طريق منفذ الـ USB .



أنواع من الفلاش ديسك



الشكل (١-٨) وحدات التخزين السريعة

بتنوع الذواكر وأحجامها وأشكالها بدأت شركات صناعة الحاسوب في تصنيع محرك قارئ ذواكر مثبتة في واجهة وحدة النظام لمختلف صيغ الذواكر حيث بإمكانك إدخال الذاكرة في الشق المناسب لها في المحرك وتشغيلها.

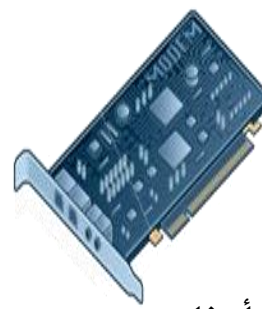


رابعاً الاتصال:

وتعني اتصال أجهزة الحاسوب ببعضها البعض حول العالم عن طريق أجهزة الاتصال ، حيث تتصل هذه الأجهزة باستخدام الإنترنت ، والجهاز المستخدم لهذا الاتصال هو المودم Modem والذي يقوم بتحويل الإشارات التلغرافية إلى شكل يستطيع الحاسوب معالجتها والعكس صحيح، إلا أن الطلب على السرعات العالية أعطى كروت الشبكة Network cards (عادة مدمجة في لوحات الأم الحديثة) أهمية تكبر مع مرور الأيام حيث أصبح استخدام المودم محدوداً.



كروت شبكة
Network card



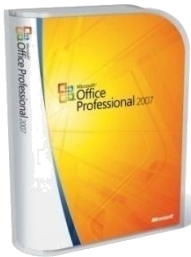
مودم (داخلي) أو خارجي
modem



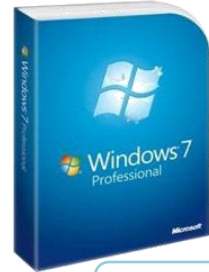
ب: المكونات البرمجية:

البرنامج عبارة عن تعليمات وأوامر متسلسلة للمكونات المادية لكي تفي بأداء عملها وبالشكل الذي نريده ، وبدون المكونات البرمجية فإن أجزاء الحاسوب تبقى كقطع إلكترونية لا غير. وهناك نوعين من البرمجيات:

- ❖ **أنظمة التشغيل (Operating systems):** وهو البرنامج الذي يتحكم بكل عمليات الحاسوب وإدارة المكونات المادية ويمثل الواجهة بين المستخدم والحاسوب ويقوم بتشغيل برامج التطبيقات وإدارة الملفات، ويندوز سفن وماك OS X هما من أفضل برامج التشغيل المعروفة .
- ❖ **برامج التطبيقات (Application programs):** وهي البرامج التي تتفاعل مع المستخدم لإنجاز وظيفة أو مهمة معينة ، فمثلاً باستخدام برنامج معالج الكلمات الورد Word يمكنك طباعة الرسائل والمذكرات والبحوثات وباستخدام برنامج كالوفاي AL-wafi للترجمة يمكنك ترجمة الكلمات من وإلى العربية ، وكذلك الألعاب تعتبر من البرامج أيضاً.



برامج التطبيقات



أنظمة التشغيل

إن أنظمة التشغيل والبرامج يتم تحديثها وتطويرها بشكل دائم لتتلافى الأخطاء وإضافة التحسينات عليها ، لذا فهذه البرامج تحمل رمز إصدار لمعرفة حداثة ، فنظام التشغيل ويندوز كانت له إصدارات XP ، me ، Seven ، والإصدار الأخير في لحظة إصدار البرنامج هو ويندوز 7 وقت إصدار المنهج

