الفصـــل الأول

مقدمة إلى الحواسيب

اكتشاف الحواسيب 2011

(العيش في عالم رقمي)

إعـــداد : أ.نجيب احمـــد جعفـــــر – مركز الحاسوب - جامعة إب

Email: NAJEEBGAFAR@yahoo.com

❖ أتوجه بالشكر الجزيل إلى أخي العزيز: الأستاذ/ عبد الفتاح المشرقي صاحب البذرة الأولى في هذا العمل.

بسم الله الرحمن الرحيم

إلى من لست أنساه ولا يمل قلبي من ذكراه سيدي وحبيبي
أبا القاسم محمد صلى الله عليه على آله وسلم
إلى من ربياني صغيرا وتمنيا لي الخير كثيرا وبلغت هذا العمل ببركة دعائهم
والدي العزيزين.
إلى من وقفت بجانبي وشدت من عزيمتي وضحت من أجل نجاحي
زوجتي العزيزة.
إلى من نهلت منهم ثمار المعرفة
أساتذتي الكرام...
إلى إخواني وأصدقائي الذين عشت معهم في جو من الأخوة والوفاء وعاشوا في
قلوبنا ووقفوا إلى جانبنا بقلوبهم وفكرهم...
إلى شباب الصحوة الإسلامية إلى أمل هذه الأمة إلى من نلمح فيهم عزيمة تنقذ الدنيا
المعذبة وترشد الإنسانية الحائرة وتهدي الناس سواء السبيل...
إلى كل مسلم في هذا العالم...
إلى كل إنسان يعرف معنى الإنسانية...

عـــالم الحاسبات A World of Computers

- **الحاسبات في كل مكان:** في العمل، في المدرسة، وفي البيت. الناس يستعملون كُلّ الأنواع والأحجام المختلفة من الحاسباتِ لعدد من ألأسباب وعلىنطاق واسع من الأماكنِ .فبعض الحاسباتِ توضع على الطاولة أَو على الأرضية، حواسيب نقّالة وأجهزة نقّالة صغيرة بما فيه الكفاية للحَمْل. الأجهزة النقّالة، مثل العديد مِنْ الهواتف الخلوية، في أغلب الأحيان تصنّفُ كحاسبات.
الحاسبات تعد الوسائل الأساسية للاتصالات المحليّةِ والدولية لبلايينِ الناستِستعملُ الحاسباتَ للتَرَاسُل في الأعمال التجارية، موظفون مَع زملائهم و زبائنهم، الطلاب مَع الزملاء والمعلمين، وأفراد العائلة وأفراد الجيش مَع الأصدقاء وأفراد العائلة الآخرونبالإضافة لذلك، يَستعملُ الناسَ الحاسباتَ للاشتراك في الصورِ ، الصوتيات، والفيديو.
- **الوصول الفوري للمعلومات:**عن طريق الحاسباتِ، المجتمع في لحظةُ يمكنه الحصول على معلومات مِنْ أي مكان حول العالم. الأخبار، تقارير حالة الطقس، حجوزات شركات الطيران، دليل الهاتف، الخرائط والاتجاهات، البحث عن عمل، تذاكر الائتمان البنكية، وكميات هائلة من المعلومات والعلوم التعليمية والبحثية الجامعية دائماً يسهل الحصول عليهامِنْ الحاسوبِ، يُمْكِنُك إجراء مكالمة هاتفية، تقابلُ أصدقاءَ جدّدَ، متابعة البورصة، دفع الضرائب، وغيرها من الأعمال.في البيت أَو حتى على الطريقِ ، الناسيَستعملونَ الحاسبات لإدارة مهامهمِ مثلالاستماع إلى رسائلِ البريد الصوتي، دفع الفواتير أَو إجراء الصفقات التجاريةَ .

الثقافة الحاسوبية Computer literacy

كما أن التكنولوجيا في تطور مستمر، الحواسيب أصبحت جزء من الحياة اليومية. لذلك، أغلب الناس تؤمن بأن الثقافة الحاسوبية تعد أساسا للنجاح في عالم اليوم.الثقافة الحاسوبية تسمى أيضا الثقافة الرقمية، متضمنة معرفة متجددة وفهم الحاسبات وكيفية استخداماتها.

ما هو الحاسوب What is a Computer ؟

الحاسوبهو جهاز إلكتروني، يعمل وفقاً لتعليمات تَحكُ م مخزنة في ذاكرته، يستقبل بيانات خامة من أجهزة الإدخال ليقوم بمعالجتها وإخراجها على أجهزة الإخراج على شكل معلومات مفيدة أو خزنها في أجهزة الخزن الثانوية للاستخدام المستقبلي.

البيانات والمعلومات Data and Information

الحاسوب يقوم بمعالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات.
البيانات Data عبارة عن مجموعة من المعطيات والحقائق الخامة (الغير مُعَالجة)، تقوم الحواسيب معالجتها لإنتاج معلومة مفيدة وتشمل البيانات النصوص text، الأرقام numbers، الصور images، الصوت audio والفيديو video.

المعلومات Information

هي البيانات بعد معالجتها في الحاسوب، وهي المفيدة للإنسان والتي من أجلها يستخدم الإنسان الحاسوب.

مثال على المعالجة (عملية التسوق)

- **البيانات :** الأصناف وكمياتها وأسعارها والمبلغ المستلم
- **المعالجة :**حساب سعر كل بند على حده
  حساب مجموع أسعار البنود
  حساب ما تبقي للزبون
- **المعلومات :** تقرير عبارة عن فاتورة للزبون فيها تفاصيل بما سبق

دورة معالجة المعلومات Information Processing Cycle

- تقوم الحواسيب بمعالجة البيانات (المدخلات) إلى معلومات (مخرجات)
- التعليمات instructions: هي الخطوات التي تخبر الحاسوب كيف يقوم بإتمام عملية معالجة لمهمة ما (تحويل البيانات إلى معلومات).
- في الغالب تتطلب هذه الدورة للمعالجة عملية تخزين البيانات في الذاكرة.

مكونات الحاسوب The Components of a Computer

يتكون الحاسوب من العديد من المكونات الكهربائية، والإلكترونية، والميكانيكية تعرف **بعتاد الحاسوب** Hardware وتشمل:

1- **أجهـزة الإدخال** Input Devices
تسمح للمستخدم بإدخال البيانات والتعليمات إلى الحاسوب.

2- **أجهـزة الإخراج** Output Devices
هو عبارة عن مكونات الكترونية والتي عن طريقها ترسل المعلومات إلى شخص أو أكثر.

3- **وحـدة النظام** System Unit
الصندوق الذي يحتوي المكونات الإلكترونية للحاسوب والمستخدمة في معالجة البيانات.

4- **أجهـزة التخزين** Storage Devices
تحتفظ بـ البيانات data، والتعليمات instructions، والمعلومات information بغرض الاستخدام المستقبلي.

5- **أجهـزة الاتصالات** Communications Devices
يمكن الحاسوب من إرسال واستقبال البيانات والتعليمات والمعلومات من وإلى واحد أو أكثر من الحواسيب أو الأجهزة المحمولة.

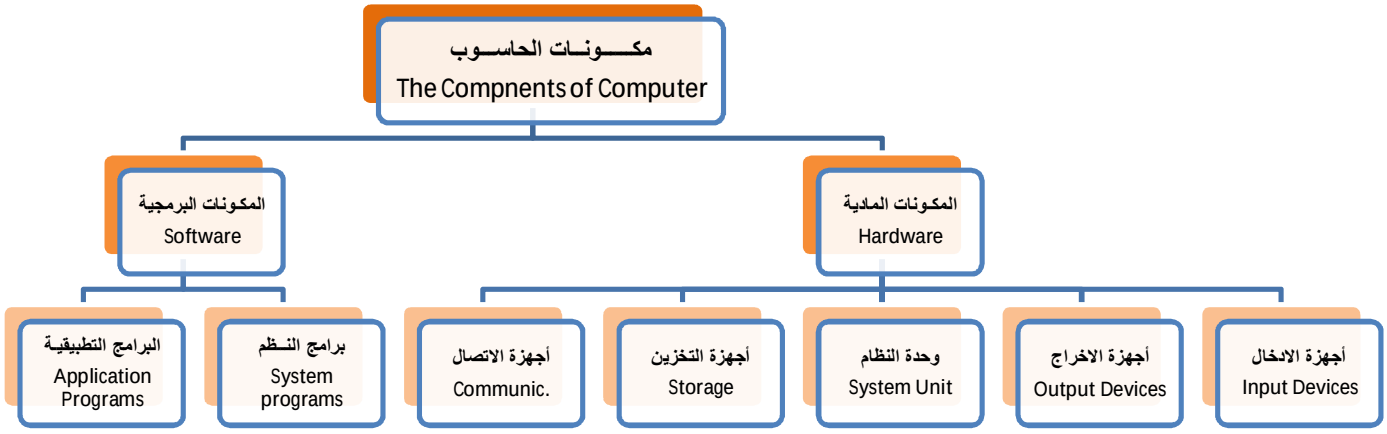
مـزايـا وعيوب استخدام الحاسبات Advantages and Disadvantages of Using Computers

المزايـا Advantages

- **السرعة** Speed: أغلب الحواسيب تعالج البيانات بسرعات تصل إلى بلايين وأحياناً تريليونات العمليات في الثانية الواحدة.
- **الاعتمادية** Reliability: في الأجهزة الحديثة نادراً ما يحدث فشل للمكونات الإلكترونية أو البرمجية للحواسيب، ومن هنا نقول أنها حواسيب يمكن الاعتماد عليها.
- **الثبات** Consistency: في ظل وجود نفس المدخلات والمعالجة، سيقوم الحاسوب بإخراج نتائج واحدة، بمعنى أن دقة مخرجات الحاسوب تعتمد على دقة مدخلاته. مثال على ذلك استخدام الكاميرا الرقمية بدون أو مع الوميض.
- **التخزين** Storage: السرعة في تبادل البيانات بين الذاكرة ووسائط التخزين بغرض معالجتها وخزنها للاستخدام المستقبلي ظرًا لكمية البيانات الهائلة التي يمكن تخزينها والقدرة على استرجاعها عند الحاجة إليها.
- **الاتصالات** Communications: الحواسيب الحديثة قادرة على الاتصال في الغالب لاسلكياً مع إمكانية مشاركة وسائط الإدخال والمعالجة والإخراج والتخزين مع الأجهزة الأخرى.

العيـوب Disadvantages

- **المخاطر الصحية** Health Risks: الاستخدام السيئ للحاسوب قد يسبب جروح أو مشاكل لليد والرسغ والمرفق والعين والرقبة والظهر. تتم الوقاية، عن طريق التصميم الجيد لمكان العمل، اتخاذ الوضعية الجيدة أثناء العمل على الحاسوب و استراحات تتخلل وقت العمل.
- **الإدمـان الحاسوبي** Computer addiction: يحدث عندما يكون الشخص مهووس باستخدام الحاسوب، ويعاني الشخص من اكتئاب من حرمانه استخدام الحاسوب والأجهزة النقالة.
- **الإفراط التكنولوجي** Technology overload: يحدث للشخص عندما تعتمد أغلب تصرفاته وأعماله اليومية على الحاسوب ولا يمكنه الاستغناء عنها.
- **انتـهاك الخصوصية** Violation of Privacy: بيانات الأفراد الغير محمية معرضة للانتهاك والتطفل على خصوصيات الأفراد ومعلوماتهم.
- **السلامة العامة** Public Safety: الأفراد حول العالم يستخدمون الحاسوب لمشاركة الصور، الرسائل وغيرها من المعلومات وتغدو عرضة للمتطفلين وتعد جرائم حاسوبية Computer criminals وتتم بوسائل متنوعة أهمها الرسائل الإلكترونية والمواقع الضارة على الإنترنت. للوقاية على الأشخاص تجنب مشاركة المعلومات الهامة للآخرين المجهولين فهي تعرضك للاحتيال مثل كلمات المرور والأرقام السرية والحسابات البنكية والمصرفية.. وغيرها.
- **التأثير على القوة العاملة** Impact on Labor Force: فتحسين الإنتاجية عن طريق الحاسوب أدى إلى إحلال الحاسوب محل ملايين من الموظفين حول العالم. من المهم بالنسبة للعاملين تحديث معلوماتهم وتجديد معارفهم، بعض الشركات تعتمد على العمالة الأجنبية والاستغناء عن العمالة المحلية لقلة الخبرات المحلية في استخدام الحاسوب.



الشبكات والإنترنت Networks and the Internet

الشبكة Network عبارة عن مجموعة من الحواسيب والأجهزة المتصلة مع بعضها البعض، في الغالب لاسلكياً، عبر أجهزة اتصالات ووسائط نقل و يكون الكمبيوتر في حالة اتصال online إذا كان متصلاً بشبكة.

مشاركة الموارد Sharing resources: تسمح الشبكة للحواسيب المتصلة بها بمشاركة الموارد الحاسوبية المختلفة مثل المكونات المادية والمكونات البرمجية والبيانات والمعلومات. مشاركة الموارد أو مصادر الحاسوب توفر الوقت والجهد.

في العديد من الشبكات الحاسوبية، حاسوب أو أكثر يمثل مزود رئيسي للموارد Server لبقية الأجهزة في الشبكة.

المـزود Server يتحكم المزود بكيفية الوصول إلى الموارد عبر الشبكة ويتميز المزود بمواصفات عالية، قوة أكبر، تخزين أكثر، ووسائل اتصال أوسع.

تمثل بقية الأجهزة ما عدا المزود في الشبكة بما يسمى **العميل** Client وتشمل أجهزة عملاء، حيث أنها تقوم بطلب الموارد من المزود (السيرفر).

الإنترنت Internet: عبارة عن تجمع عالمي من الشبكات المرتبطة مع بعضها البعض والتي تربط ملايين من الشركات التجارية، والوكالات الحكومية، والمعاهد التعليمية، والأفراد.

أكثر من مليار شخص حول العالم يستخدمون الإنترنت للعديد من الأسباب:

التواصل | البحث والوصول للمعلومات | التسوق للبضائع والخدمات | البنكية والاستثمار | التجارة الإلكترونية

التسلية | تنزيل الموسيقى | تشارك الفيديو | تطبيقات الوب

بحديثنا عن الانترنت نسمع بعض المصطلحات التي لا تنفك عن الانترنت ويكثر الحديث عنها سنذكر في هذه المقدمة بعض من هذه المصطلحات.

- **مزودي خدمة الإنترنت** Internet Service Providers ويطلق عليهم اختصاراً ISPs وهي عبارة عن شركات وطنية موجودة في أغلب دول العالم، تعنى بتقديم خدمة الإنترنت إلى الشركات والأفراد والحكومات والمنظمات سواء بشكل مجاني أو مقابل أجر، وفي اليمن تعد شركة Yemen net مزود خدمة الإنترنت الرئيسي في البلاد.
- **جهاز المودم** Modem هو جهاز يستخدمه الأشخاص الذين يريدون الاتصال بالانترنت، حيث أنه يعمل على تحويل الإشارة التماثلية المارة عبر خطوط التلفون إلى إشارات رقمية يفهمها الحاسوب والعكس.
- **الويب** Web اختصار لـ World Wide Web ، وهي واحدة من أكثر الخدمات شعبية وشهرة على الإنترنت. يمكن أن نتصور الويب على أنه مكتبة عالمية عملاقة من المعلومات تكون متاحة لكل شخص متصل بالإنترنت.
- **صفحة الويب** Web page يحتوي الويب على بلايين من المستندات تسمى صفحات الويب web pages وتحتوي هذه الصفحات على نصوص وصور ورسوم متحركة وأصوات وفيديو.
- **موقع الويب** Web site تشكل مجموعة صفحات الويب المتصلة مع بعضها البعض ما يسمى بموقع الويب web site
- **موقع شبكة اجتماعية** social networking Web site يشجع الأعضاء على مشاركة الاهتمامات، والأفكار، والقصص، والصور، والموسيقى، والفيديو مع مستخدمين آخرين مشتركين.ومن أشهر مواقع التواصل الاجتماعية العالمية فيسبوك و تويتر ويوتيوب وغيرها.

العديد من الأشخاص يستخدمون الويب في مشاركة المعلومات الشخصية، الصور، الفيديو، الآراء والمقترحات حول العالم.فعلا سبيل المثال يمكنك من إنشاء صفحتك الخاصة وجعلها متوفرة ونشرها ليشاهدها الآخرين على الويب.

تطبيقات الويب عبارة عن برامج تمنحك الاستفادة من خدمات الويب

برمجيات الحاسوب Computer Software

البرمجية Software **وتسمى أيضاً البرنامج** program، تحتوي على سلسلة من التعليمات تخبر الحاسوب ما هي المهام المطلوب منه إتمامها.

يتفاعل المستخدم مع البرنامج من خلال واجهة من مجموعة من النوافذ تسهل وتساعد في استخدام البرنامج وتسمى هذه الواجهة بواجهة المستخدم User interface.

تصنف برمجيات الحاسوب إلى برمجيات النظم والبرامج التطبيقية.

برمجيات النظم System Software

وهي البرامج التي تتحكم أو تعالج العمليات الحاسوبية وأجهزته المختلفة. برمجيات النظم تتصرف كواجهة بين المستخدم، البرامج التطبيقية من جهة وبين مكونات الحاسوب المادية من جهة أخرى. نوعين من برمجيات النظم هما أنظمة التشغيل Operating Systems و البرامج المساعدة Utility Programs.

أنظمة التشغيل Operating Systems عبارة عن مجموعة من البرامج التي تنسق كل النشاطات التي تتم بين مكونات الحاسوب المادية المختلفة.

يعود الفضل في الانتشار الواسع والسريع لمستخدمي الحاسوب في

العالم إلى أنظمة التشغيل التي سهلت بدرجة كبيرة جدا من استخدام الحاسوب.

أغلب أجهزة الحاسوب تستخدم نظام التشغيل Windows المطور من قبل شركة Microsoft العملاقة، الصورة تبين آخر إصدار من هذا النظام و هو Windows 7. هناك أنظمة تشغيل أخرى مثل Unix – Linux – Apple Mac OS – Sun Solaris – وغيرها، وكل نظام له مميزاته واستخداماته الخاصة.

عندما يشغل المستخدم الحاسوب يحمل نظام التشغيل من الهاردسك إلى الذاكرة ويبقى فيها مدة تشغيل الحاسوب.

البرامج المساعدة Utility Programs هي برامج تسمح للمستخدم أن يقوم بمهام الصيانة التي ترتبط عادة بإدارة الحاسوب، وأجهزته، وبرامجه مثل:

- نقل الصور الرقمية إلى قرص مضغوط
- إدارة سواقات الأقراص والطابعات والأجهزة المختلفة
- تفحص الأقراص
- تشخيص مشاكل النظام

البرامج التطبيقية Application Programs

هي عبارة عن البرامج المصممة لجعل المستخدمين أكثرإنتاجاً و / أو تساعدهم في إتمام مهامهم الشخصية ومن هذه البرامج:

- متصفح الإنترنت web browser: يسمح للمستخدمين الوصول إلى صفحات الويب Internet Explorer (Microsoft)
- معالجة الكلمة word processing: MS Word (Microsoft)
- العروض التقديمية Presentations: MS PowerPoint (Microsoft)
- الأوراق الانتشارية Spreadsheets: MS Excel (Microsoft)
- برمجيات قواعد البيانات Database software: MS Access (Microsoft)

والقائمة طويلةجداً ....

البرمجيات متوفرة في محلات بيع منتجات الحاسوب المادية والبرمجية أو عن طريق مواقع الويب المزودة لهذه البرامج.

تثبيت وتشغيل البرامج Installing and Running Programs

عند شراء البرامج على أقراص ممغنطة أو عند تحميلها- تنزيل- Downloading من مواقع الويب؛ الذي يعني تنزيل البرنامج من موقع ويب وحفظه في جهاز الحاسوب، حفظ البرنامج في وسائط التخزين في الحاسوب لا يعني تشغيل البرنامج وجاهزيته، بل يحتاج إلى خطوات تنفذ على الحاسوب قبل استخدام البرنامج، تسمى هذه الخطوات بـ التثبيت installing.

التثبيت Installing هي عملية إعداد وتجهيز البرامج للعمل على الحاسوب،مثل برامج الطابعة، برامج معالجة الصور والأجهزة الأخرى.

- الحاجة إلى تثبيت أي برنامج تكون في المرة الأولى فقط.
- لكل برنامج خطوات وتعليمات التثبيت الخاصة به.
- بعد تثبيت البرنامج يحمِّل البرنامج إلى ذاكرة الحاسوب ليصبح جاهزا للاستخدام.

في المثال التالي توضيح الخطوات العامة لتثبيت البرامج وتطبيقها على برنامج معالجة الصور.

تثبيت برنامج معالجة الصور

الخطوة الأولى (التثبيت): تتم عن طريق قرص ضوئي لبرنامج معالجة صور مثلاً، حيث يتم نقل ملفات البرنامج إلى القرص الصلب

الخطوة الثانية (التشغيل): بعد التثبيت يمكنك فتح البرنامج بغرض تشغيله، وهنا يقوم الحاسوب بنقل ملفات البرنامج من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية

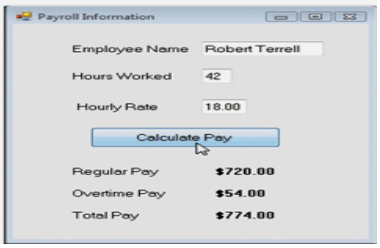
الخطوة الثالثة (الاستخدام): يتم تنفيذ البرنامج من قبل المعالج بعد النقر عليه من قبل المستخدم، بحيث يمكنك استخدامه في معالجة الصور.

تطوير البرمجيات Software Development

المبرمج Programmer هو الشخص الذي يقوم بتطوير البرمجيات أو كتابة التعليمات التي ترشد الحاسوب عند معالجته للبيانات وتحويلها إلى معلومات. البرامج المعقدة تحتاج إلى ألاف أو ملايين من التعليمات والأوامر.

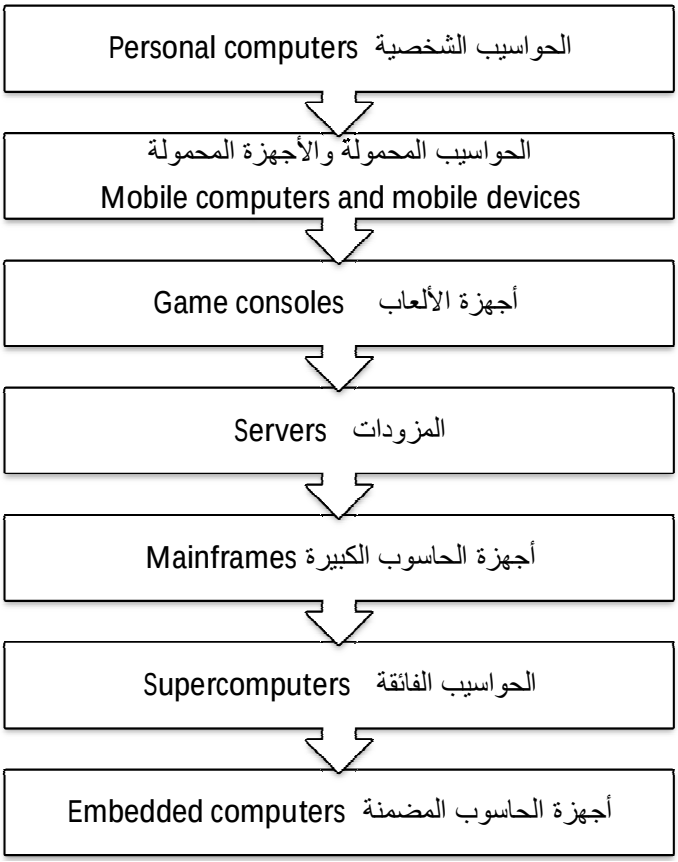
تكتب هذه التعليمات بواسطة أداة أو لغة يفهمها الحاسوب وتسمى باللغة البرمجية Programming language.

من اللغات البرمجية المستخدمة C / C++ ،Java ،JavaScript ، Visual Basic ،Visual C# ،PHP ،Pascal، وغيرها من اللغات.



تصنيفات الحواسيب Categories of Computers

الشركات الخبيرة تصنف الحاسبات إلى سبعة أصناف موضحة بالمخطط التالي ومرتبة حسب كثرة الاستخدام والشهرة.



أصـــناف الحـــواسيب

الصنـف	الحجـم	عـدد المستخدمين في نفس الوقت	متوســط السـعر
الحواسيب الشخصية	يوضع على طاولة	غالبا شخص أو أكثر في الشبكة	مئات إلى بضع آلاف من الدولارات
الحواسيب المحمولة والأجهزة المحمولة	يمـلأ الكـف	غالبا واحد	مئات إلى بضع آلاف من الدولارات
أجهزة الألعاب	صندوق صغير أو بحجم اليد	واحد فأكثـر	بضع مئات من الدولارات أو أقل
المـــزودات	كبينة متوسطة	اثنين إلى مئات	بضع مئات من الدولارات إلى مليون دولار
أجهزة الحاسوب الكبيرة	تغطي جزء أو كامل غرفـة	مئات إلى آلاف	300،000 دولار إلى عدد من الملايين
الحواسيب الفائقة	بحجم غرفة كبيرة	مئات إلى آلاف	500،000 دولار إلى عدة مليارات من الدولارات
أجهزة الحاسوب المضمنة	صغيرة مضمنة في الأجهزة	غالبا واحد	حسب سعر المنتج الموجودة فيه

الحواسيب الشخصية Personal Computers

الحواسيب الشخصية هي حواسيب تنجز عمليات الإدخال والمعالجة والإخراج والتخزين بنفسها. تحتوي على معالج وذاكرة وواحد أو أكثر من أجهزة الإدخال، الإخراج وأجهزة الخزن.
من معماريات الحاسوب الشخصي المشهورة:

- جهاز الحاسوب PC الذي يعمل بنظام التشغيل ويندوز ولينكس.
- جهاز الحاسوب Apple الذي صمم له نظام التشغيل ماكنتوش.

من أشهر منتجي الحواسيب الشخصية شركة Dell،IBM،Toshiba،HP.
هناك نوعين من الحواسيب الشخصية هي الحواسيب المكتبية والحواسيب الدفترية.

الحاسوب المكتبي Desktop computer

وهو جهاز مصمم بحيث يمكن وضع وحدة النظام وأجهزة الإدخال والإخراج وبقية الأجهزة المختلفة على مكتب أو طاولة.

الحواسيب المحمولة والأجهزة المحمولة Mobile Computers and Mobile Devices

الحاسوب المحمول Mobile Computer هو جهاز حاسوب شخصي ولكن يمكن حمله من مكان إلى آخر نتيجة صغر حجمه وخفة وزنه وفيما يلي أهم الأنواع:

الحواسيب الدفترية Notebook computers

وتسمى أيضاً Laptop Computers وهي حواسيب شخصية قابلة للحمل، ومصممة بحيث يمكن وضعها فوق الرجلين وهي:

- نحيفة، وخفيفة الوزن (2.5-10 باوند) (1باوند =454 جرام)
- توازي من حيث القوة والكفاءة الحواسيب المكتبية
- أغلى من حيث الثمن

هنالك أنواع من الحواسيب الدفترية منها:

الحواسيب المسطحة Tablet PCs نوع خاص من الحواسيب الدفترية مع إمكانية الكتابة والرسم على الشاشة بواسطة قلم رقمي digital pen. لوحة مفاتيح ملحقة للذين يفضلون الطباعة بدلاً من الكتابة، مفيدة لأخذ الملاحظات في المحاضرات، وفي الاجتماعات، والمؤتمرات، والمنتديات.

الأجهزة المحمولة Mobile Devices

جهاز حاسوبي صغير بما فيه الكفاية بحيث يمكن حمله باليد. سنتناول فيما يلي خمسة أنواع مشهورة من الأجهزة المحمولة:

الهواتف الذكية Smart Phones وتتميز بالآتي:

- هاتف قابل للاتصال بالإنترنت.
- وظائف إدارة البيانات لشخصية.
- لإلكتروني وتصفح الويب
- التواصل اللاسلكي مع الأجهزة الأخرى.
- بعضها يعمل كمشغل وسائط متنقل
- كاميرا رقمية مبنية لإتاحة مشاركة الصور والفيديو مع الآخرين
- تحتوي العديد منها على برامج تطبيقية متعددة مثل برامج معالجات الكلمة والصورة الأوراق الانتشارية للمعالجات الحسابية والألعاب مع إمكانية الاتصال المباشر عبر مؤتمر الفيديو.
- إمكانية إدخال البيانات عن طريق اللمس يمكن إرسال واستقبال رسائل نصية، فورية، صور وفيديو.
- من أمثلة الهواتف الذكية أيفون iPhone وبلاك بيري Black Berry.

المساعد الرقمي الشخصي PDA اختصار لـ Personal Digital Assistant وسيلة الإدخال الرئيسية هي قلم التأشير stylus وله القدرة على إدارة المعلومات الشخصية ويمتلك كاميرا رقمية مبنية لإتاحة مشاركة الصور والفيديو مع الآخرين مع إمكانية الاتصال بالإنترنت،نظرًا للتشابه الكبير بينها وبين الهواتف الذكية جعلت المصنعين يطلقون عليها كلها اسم الحواسيب الكفية handhelds.

الحواسيب الكفية Handheld Computers وهي حواسيب صغيرة بحيث يمكن حملها على اليد مع إمكانية الاتصال لاسلكياً ووسيلة الإدخال الرئيسية هي قلم التأشير stylus أو لوحة المفاتيح Keypad، صُنِّع لأغراض مخصصة تلبي احتياجات العملاء المتنقلين كفلواميس مثلاً .

مشغلات الوسائط المحمولة Portable Media Players هي أجهزة محمولة يمكنها خزن وتنظيم وتشغيل الوسائط الرقمية مثل مشاهدة الفيديو والأفلام، العروض التلفزيونية واستعراض الصور.
بعضها قابلة للاتصال بالانترنت مع إمكانية إدارة البيانات الشخصية.
في الغالب تأتي معها سماعات أذن صغيرة.

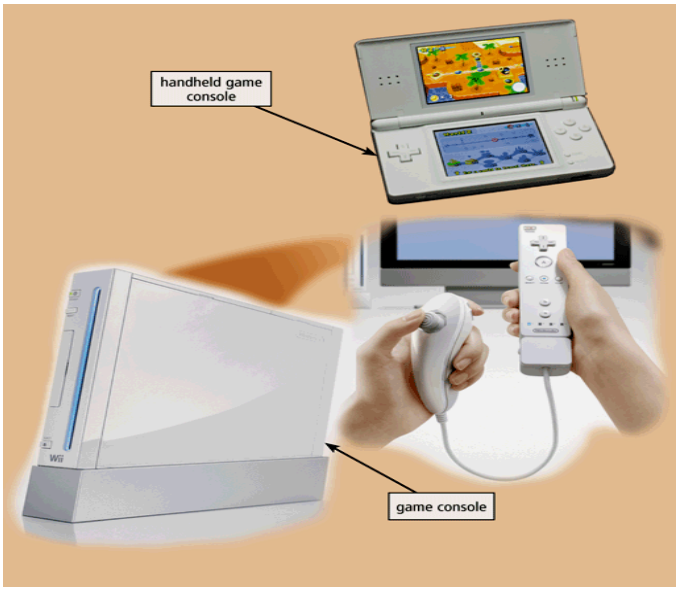
الكاميرات الرقمية Digital Cameras هي أجهزة تسمح للمستخدمين بلتقاط الصور بشكل رقمي، بدلاً من الطريقة العادية في التقاط الصور عن طريق أفلام التصوير، فهي تشبه من حيث الشكل الكاميرات العادية. تأتي مبنية مع بعض الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية، وتحوي ذاكرة داخلية، بالإضافة إلى بطاقة ذاكرة إضافية. تسمح باستعراض الصور وتعديلها من خلال الكاميرا نفسها يمكنها الاتصال بالطابعة لاسلكياً بغرض طباعة الصور.

أجهـــزة الألعـــاب Game Consoles

أجهزة الألعاب هي أجهزة حوسبة متنقلة مصممة للاعب واحد أو أكثر من لاعبي ألعاب الفيديو، ويكون التحكم باللعبة عن طريق أجهزة يدوية.
وزنها يكون بين 2 – 9 باوند، مما يسهل نقلها إلى أي مكان مع عرض الشاشة 3 – 4 بوصة.
من أشهر الموديلات:

- Microsoft's Xbox 360
- Sony's PlayStation 3

يمكن الاتصال لاسلكياً من جهاز شبيه بغرض اللعب المتعدد للاعبين.

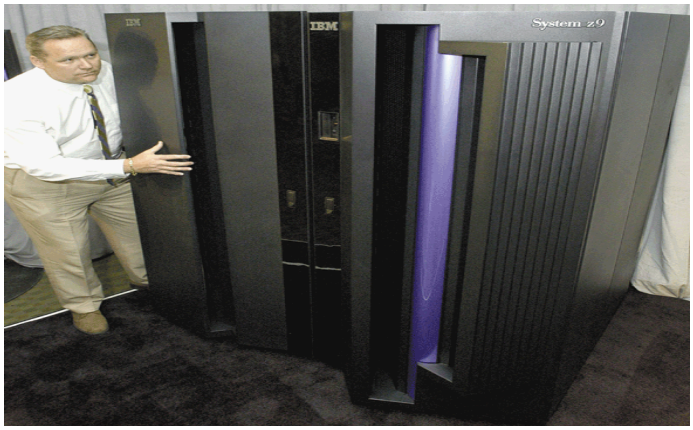


المـــزودات Servers

المزود ويطلق علية الخادم هو عبارة عن جهاز كمبيوتر بمواصفات عالية يعمل كمتحكم بكيفية الوصول إلى المكونات المادية، البرمجيات، والموارد الأخرى في الأجهزة المرتبطة بالشبكة و يتميز بالتالي:

- مواصفات عالية من حيث المعدات الالكترونية المادية.
- تزودنا بمساحة تخزينية مركزية للبرامج والبيانات والمعلومات.
- يمكن جعل الحاسوب العادي كـ مزود.
- المزود يحتوي على نظام تشغيل يختلف قليلا عن الحاسوب العميل لكي يتحكم بالشبكة.
- أغلى ثمنًا كمعدات مادية وبرمجيات.

الحواسيب الكبيـرة Mainframes



الحواسيب الكبيرة هي حواسيب كبيرة، غالية الثمن، وفائقة القوة بحيث أنه يمكنها التعامل مع مئات بل آلاف من المستخدمين المتصلين بشكل متزامن (في نفس الوقت)
لدية قدرة على خزن كميات هائلة من البيانات والتعليمات والمعلومات مثل: إصدار فواتير لملايين العملاء، إعداد رواتب آلاف الموظفين و إدارة آلاف الأصناف المخزنية.
83% من عمليات المعاملات تتم عن طريق الحواسيب الكبيرة.

الحواسيب الفائقة Supercomputers

الحاسوب الفائق supercomputer هو أسرع الحواسيب وأكثرها قوة فالحواسيب الفائقة

- السريعة قادرة على معالجة كوادريليون (ألف مليار) تعليمة في الثانية الواحدة.
- وزنها يتجاوز 100 طن.
- تستطيع خزن ما يفوق خزنه في الحاسوب المكتبي بعشرين ألف مرة.
- تستخدم لمعالجة العمليات الحسابية المعقدة مثل برامج المحاكاة الطبية، علوم الفضاء، والأنظمة المؤتمتة، الطقس، أبحاث الطاقة النووية والتنقيب عن النفط.

الحواسيب المضمنة Embedded Computers

الحاسوب المضمن هو حاسوب لغرض خاص يعمل كجزء من منتج أكبر. الحواسيب المضمنة في كل مكان- في البيت، في السيارة، وفي العمل. القائمة التالية توضح منتجات تحتوي على منتجات تحتوي على حواسيب مضمنة.
بسبب أن الحواسيب المضمنة هي جزء من مكون كبير، فهي عادة صغيرة الحجم، وتقوم بمهام محددة بناء على احتياجات المنتج الموجود فيه، فالحاسوب المضمن مثلا في السيارة يعمل على قياس درجة حرارة الإطارات ومستوى الضغط عليها وقياس البنزين والزيت ومراقبة السرعة ودرجة انحدار السيارة وغيرها.

أجهزة الحاسوب والآلات المنزلية	متحكمات العمليات والروبوتات	السيارات	أجهزة الأتمتة المنزلية	إلكترونيات المستهلك
• لوحات المفاتيح • الطابعات • الفاكسات • آلات الطباعة	• أنظمة المراقبة عن بعد • مراقبات الطاقة • أنظمة التحكم بالآلات • الأجهزة الطبية	• نظام مضاد لقفل المكابح • نظام التحكم بالوقود • نظام التحكم بالكيس الهوائي • Cruise control	• المتحسسات المائية • أنظمة المراقبة • الأدوات المنزلية • الإضاءة	• الهواتف المحمولة والرقمية • التلفزيونات الرقمية • الكاميرات • مسجلات الفيديو • مسجلات ومشغلات الـ DVD • أجهزة الرد الآلي

عناصر نظام المعلومات Elements of an Information System

- الماديات Hardware
- البرمجيات Software
- البيانات Data
- الأشخاص People
- التعليمات Procedures

مثال لتوضيح عناصر نظم المعلومات في شركة

- الخطوة الأولى: يقوم فريق نظم المعلومات الـ (IT) (الأشخاص) بتطوير العمليات (التعليمات) بتسجيل الشيكات (البيانات) المستلمة من الزبائن.
- الخطوة الثانية: يقوم الموظفون (الأشخاص) في قسم الحسابات المستلمة باستخدام برنامج (برمجيات) بإدخال الشيكات (البيانات) إلى الحاسوب.
- الخطوة الثالثة: يقوم الحاسوب (الماديات) بإتمام العمليات الحسابية المطلوبة لمعالجة الحسابات المستلمة وتخزين النتائج على وسيط خزن مثل القرص الصلب (الماديات).
- الخطوة الرابعة: يتم طباعة حسابات العملاء ، أو المعلومات، على جهاز الطابعة (الماديات).

أمثلة على استخدام الحاسوب Examples of Computer Usage

مستخدم المشروع Enterprise User
- التواصل بين الموظفين
- معالجة معاملات كبيرة الحجم
- المدونات Blog

مستخدم الطاقة Power User
- الوسائط المتعددة
- استخدام برمجيات مخصصة صناعيا

المستخدم المتنقل Mobile User
- الاتصال بحواسيب أخرى عبر شبكة أو عبر الإنترنت
- نقل المعلومات
- ألعاب الفيديو
- الاستماع للموسيقى
- مشاهدة الأفلام

مستخدم المكاتب الصغيرة/المكاتب المنزلية Small Office/Home Office (SOHO) User
- البحث عن المعلومات
- إرسال واستقبال الرسائل الإلكترونية
- عمل المكالمات الهاتفية

المستخدم المنزلي Home User
- إدارة الأموال الشخصية
- تصفح الإنترنت
- التواصل
- التسلية

تطبيقات الحاسوب في المجتمع Computer Applications in Society

التعليم Education

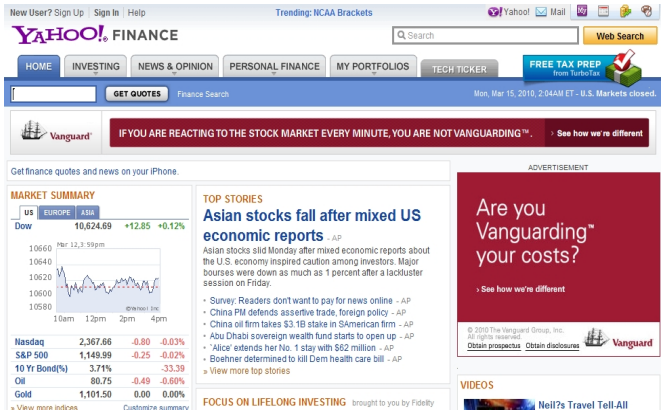
التعليم هو عملية اكتساب المعرفة

- الوسائل التقليدية والحديثة في التعليم فالعديد من المدارس والشركات تجهز معامل وفصول خاصة بالحاسوب
- في بعض المعاهد التعليمية أصبح الحاسوب المحمول أساسياً
- التعلم عن بعد Distance Learning
- بعض المؤسسات التعليمية تعتمد تعليماً مزيجاً ، أي أن جزء من الدرس يلقى في القاعة الدراسية، والجزء الآخر عن طريق الويب.

المال والأعمال Finance

يستخدم كثير من الأشخاص وكذا الشركات أجهزة الحاسوب لإدارة شؤونهم المالية

- دفاتر الشيكات checkbooks
- دفع الفواتير pay bills
- الدخل الشخصي والمصروفات
- إدارة الاستثمارات
- تقييم الخطط المالية
- البنك الإلكتروني Online banking
- شراء وبيع الأسهم وصكوك الائتمان عبر الويب Online investment.

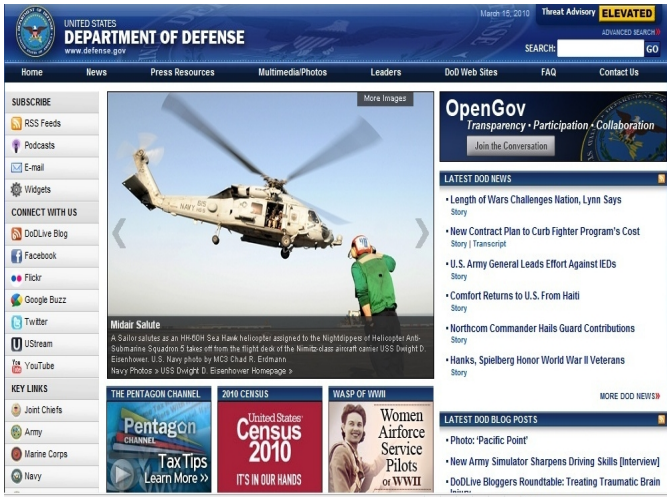


الحكومة Government

أغلب الحكومات تمتلك مواقع ويب وذلك لتزويد مواطنيها بمعلومات محدثة. يدخل المواطنون على المواقع الحكومية بغرض تسديد الضرائب، الحصول على التراخيص، دفع التذاكر، شراء الدمغات، الإبلاغ عن الجرائم، الحصول على مساعدة مالية، وتجديد تراخيص المركبات.

مثلا المركز الوطني لمعلومات الجرائم (NCIC) التابع للـ FBI يساعد مفتشي مكتب التحقيقات على الاتصال المباشر من موقع الحدث للبحث عن أي معلومات أساسية عن المشتبه بهم.

قاعدة البيانات فيه تحتوي على أكثر من 52 مليون سجل تحوي أسماءً، وبصمات، والتزامات، وتحقيقات، محاولات السلب، ومعلومات أخرى كثيرة.

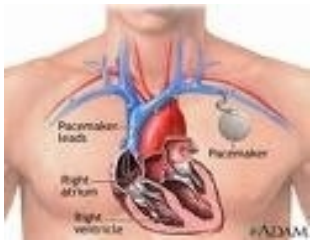


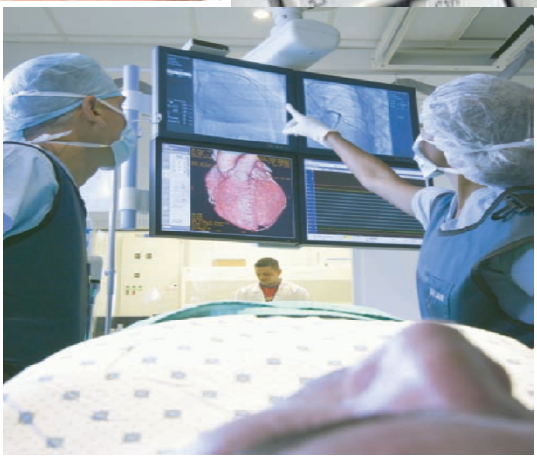
العناية الصحية Health care

يستخدم الحاسوب في أغلب التعاملات الصحية:

- الفحص الاعتيادي، الفحوصات الطبية، العمليات الجراحية
- تستخدم المستشفيات والأطباء أجهزة الحاسوب، والأجهزة المحمولة لصيانة سجلات المرضى والوصول إليها عند الحاجة
- تقوم الحواسيب بمراقبة الإشارات الخطرة عن حالة المريض سواء كان في المستشفى أو البيت.
- تقوم الروبوتات بتوصيل الأدوية إلى مراكز التمريض في المستشفيات
- تقوم الحواسيب بمساعدة الأطباء والممرضين، والفنيين في إتمام الفحوص الطبية.
- يستخدم الأطباء الويب والبرمجيات الطبية للمساعدة في البحث والتشخيص للحالات الصحية المختلفة
- يستخدم الأطباء البريد الإلكتروني للتواصل مع مرضاهم
- يستخدم الصيادلة الحواسيب لحفظ مطالبات التأمين
- يستخدم الجراحون الأجهزة المحوسبة، مثل أداة تنشيط دقات القلب pacemaker، والتي تمكن المريض من العيش لفترة أطول
- يستخدم الجراحون كذلك أجهزة يتم التحكم بها عن طريق الحاسوب، وذلك لمساعدة في العمليات التي تتطلب دقة كبيرة، مثل جراحة العين بالليزر، والروبوت المساعد في جراحة القلب
- هناك الكثير من مواقع الويب التي تزود بمعلومات محدثة تهم الأطباء والمرضى، كذلك يمكن للمرض التواصل مع مرضاهم عن طريق غرف الدردشة chat rooms.
- تقنية الطب عن بعد telemedicine: يقوم محترفو العناية الطبية بالتواصل في مؤتمرات مباشرة عن طريق الحاسوب
- تقنية الجراحة عن بعد telesurgery أو remote surgery

يستخدم الجراحون هذه التقنية لإجراء عمليات جراحية لمرضى قد يبعدون آلاف الكيلومترات عنهم. يستخدمون في ذلك روبوتات يتم التحكم بها عن طريق شبكات حاسوبية عالية السرعة.





العـلـوم Science

دخل الحاسوب في كل العلوم: علم الأحياء، علم الفضاء، الأرصاد الجوية:

- يستخدم العلماء الانترنت للتواصل مع زملائهم حول العالم
- الطفرات العلمية في مجال الجراحة والطب والعلاج، كان سببها استخدام العلماء للحاسوب
- اختراع حواسيب متناهية في الصغر تحاكي عمل قرنية العين، وقوقعة الأذن
- حبوب الكاميرا camera pills: حبوب صغيرة يبتلعها المريض، تستخدم في الفحوصات السرطانية وغيرها، حيث أنها تصور ما قد يصل إلى 50000 صورة من لحظة ابتلاعها إلى حين استقرارها
- الشبكات العصبية Neural networks: هي أنظمة تحول محاكاة الدماغ البشري
- يقوم العلماء بتوليد الشبكات الحاسوبية عن طريق توصيل آلاف المعالجات مع بعضها البعض فيما يشبه طريق ترابط الخلايا العصبية في الدماغ
- التعرف على الكلام ، التعرف على الصوت ، التعرف على الكتابة .. وغيرها من التطبيقات.

النشـر Publishing

النشر هو عملية جعل الأعمال متاحة لعامة الناس، مثل الصحف، والمجلات، والموسيقى، والأفلام، والفيديو

- هناك برمجيات خاصة تساعد في عمليات النشر، مثل برمجيات معالجة النصوص والصور والرسوم، وبرمجيات صناعة الأفلام، والمحررات الصحفية
- أغلب الناشرين يقومون بنشر أعمالهم عن طريق شبكة الإنترنت
- تسمح بعض المواقع بنسخ الأعمال المنشورة، مثل الكتب، والموسيقى.

السفر Travel

- يضمن مصنعو المركبات أنظمة تتبع مثبتة أمام السائق
- أجهزة المحمول الذكية تتضمن كذلك أنظمة تتبع مبنية
- أجهزة التتبع: تستخدم في تحديد موقعك في أي لحظة وأي مكان
  - حجز سيارة، أو فندق، أو في رحلة
  - التذاكر الجوية على الويب
  - تحديد الاتجاهات والخرائط.

التصنيع Manufacturing

التصنيع بمساعدة الحاسوب Computer-aided manufacturing (CAM): هو مصطلح يشير إلى استخدام الحاسوب في المساعدة في عمليات التصنيع مثل الفبركة والتجميع

- تخفيض تكاليف التصنيع
- تسريع عملية التصنيع والبقاء في قمة هرم المنافسة.
- استخدام الروبوتات robots في عمليات التصنيع باستخدام الحاسوب.
- حفر الآبار النفطية
- توليد الطاقة وإنتاج الغذاء وصناعة السيارات.

ملحق بأهم المصطلحات الحاسوبية المستخدمة في الفصل

المصطلح بالعربي	المصطلح بالانجليزية	الاختصار	توضيح
الحاسوب	The Computer	PC	
الاتصالات	Communications		
الاعتمادية	Reliability		
الإدمان الحاسوبي	Computer addiction		
الإفراط التكنولوجي	Technology overload		
الإنترنت	the Internet		
الأوراق الانتشارية	Spreadsheets		
البرامج التطبيقية	Application Programs		
البرامج المساعدة	Utility Programs		
البرمجية	Software	SW	برنامج واحد أو أكثر
البرنامج	Program		برنامج واحد عادة
البيانات	Data		حقائق خاملة قبل المعالجة
التخزين	Storage		
التعليمات	instructions		مجموعة من الأوامر
الإجراءات	Procedures		مجموعة من التعليمات
الثبات	Consistency		
الثقافة الحاسوبية	Computer literacy		
الجهاز المحمول	Mobile Device		يمكن حمله من مكان لآخر
الحاسوب المكتبي	Desktop computer	PC	
الحواسيب الدفترية	Notebook Computers		ويعني أيضا حاسوب محمول
الحواسيب الشخصية	Personal computers	PC	
الحواسيب الفائقة	Supercomputers		
الحواسيب الكفية	Handheld Computers		
الحواسيب المحمولة	Mobile computers		
الحواسيب المسطحة	Tablet PCs		
السرعة	Speed		
الشبكة	Network		
العروض التقديمية	Presentations		
العميل	Client		احد أجهزة الشبكة
العيــوب	Disadvantages		
الكاميرات الرقمية	Digital Cameras		
المبرمج	Programmer		
المزايــا	Advantages		
المــزود	Server		مسئول تحكم الشبكة
المساعد الرقمي الشخصي	Personal Digital Assistance	PDA	
المعلومات	Information		البيانات بعد المعالجة
المكونات المادية	Hardware	HW	
النظام الرقمي	Digital System		تقنية تعتمد على 1،0 في خزن ومعالجة البيانات
الهواتف الذكية	Smart Phones		
الويب	Web	WWW	احد تطبيقات الانترنت
انتهاك الخصوصية	Violation of Privacy		
أجهزة الإدخال	Input Devices		

أجهزة الألعاب	Game consoles		
أجهزة الحاسوب الكبيرة	Mainframes		
أجهزة الحاسوب المضمنة	Embedded computers		
أنظمة التشغيل	Operating Systems	OS	مثل الويندوز
برمجيات النظم	System Software		
برمجيات قواعد البيانات	Database software	DB	مثل قاعدة بيانات الطلاب في الجامعة
تثبيت وتشغيل البرامج	Installing and Running Programs		
تصنيفات الحواسيب	Categories of Computers		
جهاز الكتروني	Device		
جهاز المودم	Modem		
دورة معالجة المعلومات	Information Processing Cycle		لتحويل البيانات إلى معلومات
رسائل فورية	instant message		
صفحة الويب	Web page		
عـــالم الحاسبات	A World of Computers		
متصفح الإنترنت	Web browser	browser	
مزودي خدمة الإنترنت	Internet Service Providers	ISP	
مشاركة الموارد	Sharing resources		المصادر: هي جميع مكونات الحاسوب المادية
مشغلات الوسائط المحمولة	Portable Media Players		
معالجة الكلمة	word processing	Word	احد برامج الأوفيس
موقع الويب	Web site	Site	
موقع شبكة اجتماعية	social networking Web site		
نظام المعلومات	Information System		
وحدة النظام	System Unit		

تم بحمد الله الفصل الأول

ويليه بمشيئة الله الفصل الثاني