

الأكاديمية العربية الدولية



الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

الأكاديمية العربية الدولية المقررات الجامعية

أساسيات الحاسوب والبرمجيات



2013

إعداد : الخضر علي الخضر بحاث

أساسيات الحاسوب

إعداد : الخضر علي الخضر بحاث

كافة الحقوق محفوظه © 2003-2016

Alkhader Ali

كلمة المؤلف

"أنا بحبرى لا أريد أن أصنع رسائل تُقرأ إنما أريد أن أصنع شباب أمّة تقراء وتنهض.."

إهداء:

إلى الشباب الذين يبحثون ليرتقون، ويتعلمون ليعلمون ، إلى الشباب الضامئ
للمجد النايد، إلى العقول المهاجرة ... عقول الإبداع والشموخ، إلى الذين
يزرعون ليستبدل من بعدهم. إلى كل مسلم ومسلمة يشهد أن لا إله إلا الله
وأن محمد رسول الله.

إليكم اهدي كتابي هذا وأقول

كتبت وقد ايقنت يوم كتابي
 بأن يدي تفني وبيقى كتابها
 وإن عملت سوءاً ستجزى بمثله

نصيحة

لابد ان يضع كل واحداً منا اكثراً من بصمة في الحياة، يقول النبي صلى الله عليه وسلم (إذا قامت الساعة وفي يد أحدكم فسيلة فإن استطاع لا تقوم حتى يغرسها فليغرسها).

وأسأل الله العظيم ان يكون هذا كله خالصاً لوجهه الكريم.

المؤلف

الحضر علي الحضر بحاث

الفهرس

Table

3	كلمة المؤلف
6	الوحدة الأولى
7	مقدمة في الحاسوب
8	العمليات الأساسية للحاسوب
9	مكونات جهاز الحاسوب
17	تصنيفات الحواسيب
18	سرعة الحاسوب وسعته
19	الوحدة الثانية
20	الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي
30	وحدات الإدخال Input Devices
33	وحدات الإخراج Output Devices
36	الوحدة الثالثة
37	الذاكرة الرئيسية
39	وحدات قياس الذاكرة
41	الوحدة الرابعة
42	شبكة المعلومات
45	البريد الإلكتروني Electronic Mail
47	الإنترنت The Internet
48	الوحدة الخامسة
49	أنواع البرمجيات Computer Software
51	واجهة في البرمجيات
52	تطوير النظام System Development
53	الوحدة السادسة
54	حق ملكية البرمجيات Copyright

54	ترخيص البرمجيات Licensing
55	سرية المعلومات وأمنها
55	الفيروسات Viruses
56	الحماية من الفيروسات
56	انقطاع التيار الكهربائي Power Cuts
57	جرائم الحاسوب Computer Crimes
57	الوصول Access
58	كلمة أخيرة

الوحدة الأولى

العمليات الأساسية للحاسوب الآلي ووحدات الإدخال والإخراج



مقدمة في الحاسوب

أساسيات الحاسوب وتقنية المعلومات والاتصالات

مصطلحات هامة

البيانات Data : هي عبارة عن مجموعة الرموز والأرقام والصور التي يتم إدخالها بغية معالجتها.

المعالجة Processing : هي عملية إجراء العمليات الحسابية (الجمع - الطرح - الضرب - القسمة) والعمليات المنطقية ($<$, $,$, $=$) على البيانات.

المعلومات Information : هي النتائج التي نحصل عليها من عملية معالجة البيانات.

العمليات الأساسية للحاسوب الآلي

العمليات الأساسية للحاسوب الآلي ترتكز في الآتي :-

• **Data Input** يتم إدخال البيانات من قبل مستخدم الحاسوب عن طريق مجموعة من الأجهزة يطلق عليها وحدات الإدخال.

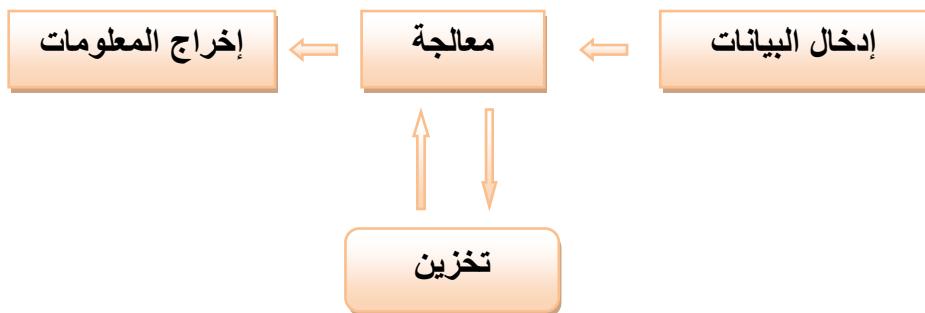
• **Data Processing** إجراء العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات المدخلة عن طريق وحدات الإدخال الحصول على معلومات.

• **Data Output** هي عملية عرض للمعلومات التي حصلنا عليها نتيجة معالجة البيانات المدخلة.

• **Data Storage** هي عملية حفظ وتخزين البيانات على وحدات التخزين المختلفة.

العمليات الأساسية للحاسوب

يقوم الحاسوب استقبال البيانات ومعالجتها وتخزينها واظهار المستخدم كمعلومات. انظر الشكل ...



تعريف الحاسوب Computer

هو جهاز كهربائي إلكتروني وظيفته استقبال البيانات ومعالجتها وتخزينها واظهار نتائجها للمستخدم.

مكونات جهاز الحاسوب

يتكون جهاز الحاسوب من جزئين هما :-

مكونات مادية Hard Ware

مكونات برمجية Soft Ware

أولاً : المكونات مادية Hard Ware

هي المكونات الملمسة، ويتركب الكيان المادي من العديد من المكونات أغلب هذه المكونات (داخل) أي توضع داخل صندوق الحاسوب (وحدة النظام) ومع ذلك فان بعض هذه المكونات ترتبط خارجياً باستخدام المنافذ Port التي توجد خلف صندوق النظام وهذه المكونات تسمى الأجهزة الطرفية Peripheral Devices، وت تكون المكونات المادية من :-

❖ وحدات الادخال Input Unit ❖

هي عبارة عن جميع المكونات او الأجهزة الطرفية والتي تستخد لادخال البيانات الى الحاسوب.

- لوحة المفاتيح Key Board
- الفأرة Mouse
- الماسح الضوئي Scanner
- الميكروفون Microphone
- عصا التوجيه للألعاب Joy Stick
- القلم الضوئي Light Pen
- كاميرا الويب Web Camera
- الكاميرا الرقمية Digital Camera
- الكاميرا الرقمية Digital Camera
- البطاقة المغнطة Magnetic Card

❖ وحدات الإخراج Output Unit ❖

هي عبارة عن جميع المكونات التي من خلالها يتم إظهار النتائج المستخدم، سوى عن طريق الشاشة أو طباعتها.

- وحدة العرض المرئي Monitor
- الشاشة المسطحة Flat screen
- الطابعة Printer
- الراسمات Plotter
- عارض البيانات Data Show
- السماعات Speakers
- سماعات الأذن Headphone
- البطاقة المغففة Magnetic Card
- لوحات اللمس Touch Pad

❖ وحدة المعالجة المركزية Central Process Unit

وهي أهم وحدة على الأطلاق وتتم فيه معالجة البيانات. وهي عقل الحاسوب (بمثابة العقل في البشري). ويرمز لها بـ CPU.

وت تكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاثة مكونات رئيسية:-

1- وحدة الحساب والمنطق (ALU)

و تتم فيها العمليات الحسابية والمنطقية. والعمليات الحسابية Arithmetic Operation مثل (الجمع والطرح والضرب والقسمة) مثل : $B = A / 5 + 10$ والعمليات المنطقية Logical Operations مثل المقارنات التي تسمح للحاسوب بتبني المواقف ومثال على ذلك IF AVG >= 50 ; PRINT ("PASS")

2- المسجلات Registers

عبارة عن موقع تخزين خاصة عالية السرعة، تخزن البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل ALU. وتحتوي وحدة المعالجة على أنواع مختلفة من المسجلات كل منها مختص بتخزين نوع معين من البيانات.

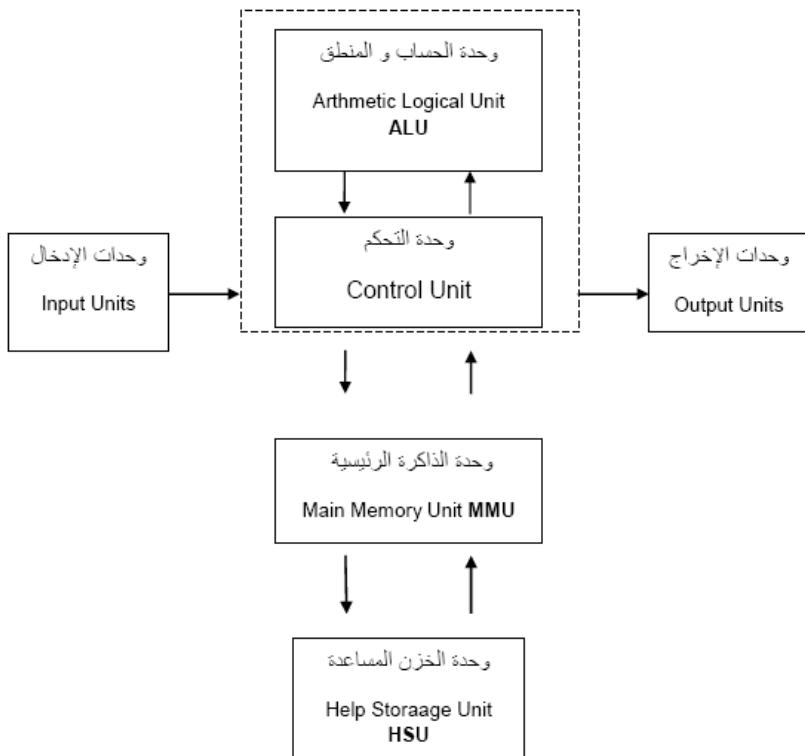
3- وحدة التحكم Control Unit

عبارة عن مجموعة من الدوائر مسؤولة عن تفسير تعليمات البرنامج والإشراف على تنفيذها بشكل سليم داخل أجهزة الحاسوب، فهي تعمل على نقل البيانات من وإلى الـ ALU والمسجلات ووحدات الإدخال والإخراج كما تخبر عن العمليات التي يجب أن تتفذها. و تستطيع القول أن وحدة التحكم تقوم بالوظائف الآتية:-

- قراءة تفسير تعليمات البرنامج
- توجيه العمليات داخل CPU
- التحكم بتدفق البيانات والتعليمات من وإلى الذاكرة الرئيسية ومحكمات وحدات الإدخال والإخراج.

تخطيط وحدة المعالجة المركزية

Central Processing Unit CPU



❖ وحدة الذاكرة RAM . ROM ❖

مكان لحفظ البيانات بشكل مؤقت، وكلما كان حجمها اكبر كان جهاز الحاسوب أسرع، والعكس صحيح.

❖ وحدة التخزين Storage Unit ❖

مكان حفظ البيانات بشكل دائم حيث يمكن استرجاعها في أي وقت، وهي:-

- الأقراص الصلبة
- الأقراص المرنة
- الأقراص المدمجة أو الليزرية او المضغوطة CD-ROM

ملاحظة : تعتبر الأقراص الصلبة اهم جزء من أجزاء وحدات التخزين لأنه عند فصلها بشكل نهائي لا يشغل الحاسوب، أما بقية الأقراص لا تؤثر عند فصلها نهائياً عن الحاسوب.

ثانياً : المكونات البرمجية Soft Ware

هي عبارة عن المكونات الغير ملموسة، وهي بمثابة الروح للجسد في البشر. وعند عدم وجود المكونات البرمجية تصبح المكونات المادية لا فائدة منها.
وتنقسم الى :-

- البرامج التطبيقية Application Programs
- لغات البرمجة Programming Language

البرامج التطبيقية:

هي البرامج الجاهزة للستخدام، مثل (مشغل الأصوات ، البوربوينت ، محرر النصوص،....الخ)

لغات البرمجة:

هي مصادر تصنيع وتصميم البرامج التطبيقية، لولا وجود لغات تصنيع وتصميم البرامج. انظر الوحدة الخامس (البرمجيات).

أنظمة التشغيل Operating System

نظام التشغيل بصفة عامه هو وسيط بين مستخدم الحاسب الآلي وبين المكونات المادية للحاسب الآلي، ووظيفته هو تمكين المستخدم من استخدام كافة القدرات المتاحة في المكونات المادية بكفاءة عالية - مثل (Ms-Dos) (Windows) (Unix) (Linux) فأنظمة التشغيل عبارة عن مجموعة من البرمجيات الجاهزة المسئولة عن ضبط وإدارة التحكم بكل وحدات الأساسية المكونة للحاسب الآلي.

ميكروسوفت ويندوز Microsoft Windows

مقدمة مختصرة:-

إصدارات مايكروسوفت ويندوز (Microsoft Windows)



بيئة عمل 16 بت Bit 16 bit

إصدارات ويندوز المبكرة من فئة 16 بت تحتوى على وظائف بعينها تقوم بتنفيذها أنظمة التشغيل. أما الإصدارات المبكرة من نظام ويندوز كانت مجرد أنظمة تشغيل رسمية وأشكال من سطح المكتب، ربما لأنها بدأت من MS-DOS واستخداماتها في خدمات أنظمة الملفات.

بيئة عمل 32 بت Bit 32 bit

إصدارات بيئة العمل الحديثة، حيث أصبحت الآن معظم البرامج تعمل بتوافقية 32 بت ولم تعد هناك حاجة إلى 16 بت إلا أنها مازالت موجودة.

بيئة عمل 64 بت Bit 64 bit

ظهرت نسخة ويندوز إكس بي 64 باللغة الانجليزية WINDOWS XP 64 bit Edition ومن رغم سرعة تلك النظم التي تعمل تحت هذه البيئة إلا ان انتشارها لم يكن أكثر من بيئة 32 بت.

بيئة عمل أي ار ام

في عام 2011 م الاعلان بان نسخة وندوز القادمة وهي نظام تشغيل وندوز 8 سوف تدعم جميع بيانات المعالجة وذلك بالإضافة دعم بيئة أي ار ام المشهور بدعم الأجهزة المحمولة من الهاتف النقالة والأجهزة اللوحية.

وحدة قياس وحدة التخزين

وحدات تخزين المعلومات في الحاسوب هي الوحدات التي تستخدم لحساب مساحات الذاكرة في الحاسوب، وهي تعبر أساساً عن كمية المعلومات المخزنة وتقاس عادة بالبايت ومضاعفاته.

البت: هي أصغر وحدة تخزين ممكنة، كل بت عبارة عن خانة واحدة من رقم ثنائي وله احتمالين فقط اما ان يكون البت 0 أو يكون 1. والجدول يوضح مقاييس الذاكرة.

- $1 \text{ Byte} = 8 \text{ Bit}$
- $1 \text{ Kilo Byte (K.B)} = 1024 \text{ Byte}$
- $1 \text{ Mega Byte (M.B)} = 1024 \text{ (K.B)}$
- $1 \text{ Giga Byte (G.B)} = 1024 \text{ (M.B)}$
- $1 \text{ Tierra Byte (T.B)} = 1024 \text{ (G.B)}$

1 بايت B يساوي 8 بت

1 كيلوبايت Kb يساوي 10^3 يساوي 1,000 بايت

1 ميجابايت MB يساوي 10^6 يساوي 1,000,000 بايت

1 جيجابايت GB يساوي 10^9 يساوي 1,000,000,000 بايت

1 تيرابايت TB يساوي 10^{12} يساوي 1,000,000,000,000 بايت

1 بيتا بايت PB يساوي 10^{15} يساوي 1,000,000,000,000,000 بايت

1 إكسابايت EB يساوي 10^{18} يساوي 1,000,000,000,000,000,000 بايت

1 زيتا بايت ZB يساوي 10^{21} يساوي 1,000,000,000,000,000,000 بايت

1 يوتا بايت YB يساوي 10^{24} يساوي 1,000,000,000,000,000,000 بايت

ملاحظة :

عند تخزين البيانات في الحاسوب يعتبر الحاسوب كل رمز او رقم او حرف = 1 Byte

تصنيفات الحواسيب

اكثر انواع الحواسيب المستخدمة في المنازل والمكاتب تعرف باسم الحاسوب الشخصي (PC) ومع ذلك فليس كل الاجهزه المستخدمة تعتبر اجهزة شخصية. تستخدم انواع مختلفة من اجهزة الحاسوب لأداء مهام متنوعة والفرق بينها كالتالي :-

أولاً) حسب الغرض من الأستخدام By Purpose

- حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer
- حاسبات الأغراض الخاصة Special Purpose Computer

ثانياً) حساب نوع البيانات التي يعالجها Type Of Data Processed

- الحاسبات التناولية Analog Computer
- الحاسبات الرقمية Digital Computer
- الحاسبات الهجينية Hybrid Computer

ثالثاً) حسب الحجم والأداء

- الحاسبات الدقيقة Microcomputers
- الحاسبات الصغيرة Minicomputers
- الحاسبات الرئيسية Main Computers
- الحاسبات الفائقة Super Computers

سرعة الحاسوب وسعته

تعتمد سرعة الحاسوب على مجموعة من المكونات المادية (وحدة المعالجة المركزية وتردد الساعة وذاكرة الوصول العشوائي وسرعة القرص الصلب وسعته)

• وحدة المعالجة المركزيةCPU

وتشتخدم الحواسيب الحديثة وحدة معالجة مركزية من نوع بنتيوم (أو ما يكافئها). وهناك أنواع مختلفة لوحدات المعالجة بنتيوم في السوق. ووللمزيد من المعلومات يمكن الاطلاع على موقع شركة انتل (Intel). وهناك شركات أخرى أيضاً تقوم بتصنيعه مثل سيركس (Syrix) أو إيه إم دي (AMD). وتبقى حقوق اسم بنتيوم محفوظة لدى شركة انتل ويطلق فقط على وحدات المعالجة.

• تردد الساعة Speed Clock

يتحكم تردد ساعة الحاسوب في سرعة عمل المعالج. فكلما زاد تردد الساعة، زاد تردد الحاسوب. ويقاس تردد الساعة بالميجاهرتز MHz.

• ذاكرة الوصول العشوائي RAM

تريد سرعة الحاسوب كلما اضفت المزيد من ذاكرة RAM ومن خصائص هذه الذاكرة أنها قابلة للزيادة بعكس ذاكرة ROM حيث حجمها ثابت.

• سرعة القرص الصلب وسعة التخزينية

تختلف الأقراص الصلبة بحسب سرعتها والتي تحدد من خلال زمن وصول البيانات وتقاس السرعة بالملي ثانية. فكلما قل زمن الوصول زادت سرعة تخزين البيانات على القرص الصلب او استرجاعها منه. وتقاس سعة الأقراص بالميجابايت. ويساوي الميجابايت الواحد 1024 ميجا بايت.

الوحدة الثانية

الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي



الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي

ستتعرف على الوحدات الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي ووحدة المعالجة المركزية والقرص الصلب ووحدات الأدخال ووحدات الأخرج وأنواع الذاكرة والفرق بينهما ووحدات التخزين القابلة للإزالة مثل الأقراص المرنّة والمدمجة وأقراص ZIP والأجهزة الطرفية.

وحدة النظام The System unit



يطلق هذا الاسم على الصندوق الرئيسي الخاص بالحاسوب الشخصي والذي يحتوي على المكونات المختلفة الذي يتكون منها الحاسوب. فتوجد في هذه الوحدة على سبيل المثال - اللوحة الأم Mother Board (اللوحة الأم) والتي تشمل على كل الأجزاء الرئيسية مثل المعالج. وهناك نوعان لتلك الوحدة:

- وحدة رأسية، توسيع الشاشة بجانبة.
- وحدة أفقيّة، توسيع الشاشة عليه.

اللوحة الأم (لوحة النظام) Mother Board

توجد لوحة النظام على اللوحة الأم (لوحة النظام) داخل وحدة النظام ويتم توصيل كل مكونات الحاسوب الأساسية بشكل مباشر بها. وتوجد وحدة المعالجة المركزية إلى جانب المكونات الأخرى.

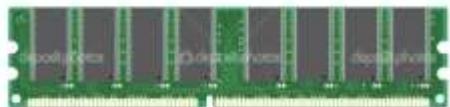
ويتم توصيل مكونات أخرى مثل القرص الصلب بهذه اللوحة مباشرة أو من خلال كابلات. وهذه اللوحات يقل حجمها يوماً بعد يوم لأن المكونات تصبح أكثر دمجاً.

وحدة المعالجة المركزية (CPU)



يعد واحد من أهم المكونات في الحاسوب ويتم معالجة البيانات فيها. فهو يحدد سرعة تشغيل الحاسوب وتقاس سرعة بـMHz. ويقوم الحاسوب بكل العمليات التي تتم داخل الحاسوب.

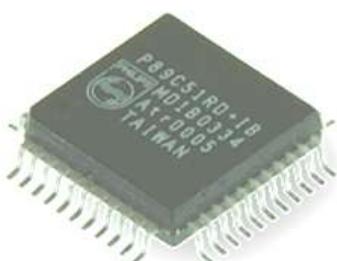
ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)



نوع من الذاكرة مؤقت يستعمل في الحواسيب، إذ أن المعلومات تفقد منها بمجرد انقطاع التيار عنها، فإذا أعيد مثلاً تشغيل الحاسوب فقد المعلومات.

يعتبر هذا النوع من الذاكرة مهم في تعين أداء البرامج، فهو يعين كم من المساحة تستطيع البرامج استغلالها للتشغيل، لذلك يحرص المحررون (خصوصاً من يترکز عملهم على برامج معقدة كالتصميم باستخدام برامج متقدمة مثل الفتوشوب وثري دي ماكس وغيرها) على توفير أفضل الأنواع منها، ويحرصون أيضاً على زيتها لأنها المسؤولة عن سرعة تنفيذ العمليات والمعالجة.

ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory



ذاكرة القراءة فقط وختصارها ROM وهذه الذاكرة تقسم من قبل الشركة المصممة للوحدة الأم وهي تحوي برنامج منها مشغل الكمبيوتر البسيط بمعنى بداية تشغيل الحاسوب قبل التحميل من القرص الصلب، كما يحوي على برنامج آخر للتعرف على الأجهزة الموصولة بالحاسوب يعطي تقرير عن ذلك. كما أنه لا يمكن حذف المعلومات التي تحويها هذه الذاكرة، ولا يمكن تخزين فوقها، ولا تفقد محتواها بإيقاف التيار الكهربائي.

المنفذ المترسل Serial Port



عبارة عن مقبس يوجد في الجزء الخلفي من الحاسوب والذي يتيح لك توصيل المكونات أخرى بالحاسوب. على سبيل المثال : مودم (وعادة ما يطلق عليه اسم COM1 و COM2). (LPT1 و LPT2).

المنفذ المتوازي Parallel Port



عبارة عن مقبس يوجد في الجزء الخلفي من الحاسوب والذي يتيح لك توصيل المكونات أخرى بالحاسوب. على سبيل المثال : طابعة (وعادة ما يطلق عليه اسم LPT1 و LPT2).

النافل المترسل Universal Serial Bus (USB)



النافل المترسل الشامل او العام : يسمح بوصل أغلب الملحقات الطرفية والأجهزة المقترنة بالحاسوب بإنقل المعلومات بينهما تسلسليا دون الحاجة ل إعادة تشغيل الحاسوب. وهو أشهر منفذ توصيل البيانات حتى الآن. تجد هذه المنفذ في الجزء الخلفي لوحدة الحاسوب مما يسمح لك بتوصيل اجهزة مصممة للعمل من خلال النافل مثل الفأرة والماوس الضوئي والكاميرا الرقمية.

وحدة العرض (شاشة العرض) Monitor



ان شاشة العرض في عرض المعلومات على الشاشة. وكانت الشاشة التقليدية مبنية على نفس التقنية المستخدمة في شاشات التلفاز. واحجام الشاشات تتراوح ما بين 15 الى 21 بوصة، ويتم قياس الشاشة قطرياً وليس افقياً. والشاشات ذات الجودة المتقدمة او التي لا تتم صيانتها بشكل جيد يمكن ان تضر عينك.



لوحة المفاتيح Key Board

لوحة المفاتيح هي لوحة أساسية تتكون من أزرار لإدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب عن طريق أزرار. وتحت هذه الأزرار أحرف أو أرقام أو رموز.

الفأرة Mouse



هي إحدى وحدات الإدخال في الكمبيوتر يتم استخدامها يدويا للتأشير والنقر في الواجهة الرسومية، وتعتمد أساساً في استخدامها على حركتها فوق سطح مساعد. وتحتوي الفأرة الافتراضية حالياً على زرین وعجلة في المنتصف تعمل كزر وسطي.

مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM



لقد أصبح من المعتاد أن يكون الكمبيوتر محتواه على جهاز تشغيل القرص المدمج CD-ROM Drive عند شراءه. والقرص المدمج يشبه قرص الموسيقى المعروف والفرق بينهما هو في المعلومات الموجودة المسجلة عليهما، بل أن جهاز تشغيل القرص المدمج بالكمبيوتر يستطيع لعب وقراءة قرص الموسيقى ونستمتع بها إذا كان الكمبيوتر مزوداً ببطاقة صوت وسماعات. الأقراص المدمجة تخزن 650 ميجا بايت من البيانات.

مشغل الأقراص الرقمية DVD



تشبة الأقراص المدمجة لكنها تسمح باستخدام الأقراص الرقمية (DVD) والتي تقوم بتخزين معلومات أكبر بكثير من القرص المدمج، كما تقوم بنقل البيانات من القرص إلى الحاسوب بشكل أسرع. والأقراص الرقمية ذات الطبقة الواحدة تخزن 4,7 ميجا بايت من البيانات، ويسع القرص الرقمي القياسي متعدد الأغراض ذو الطبقتين 8,5 جيجا بايت من البيانات.

القرص المرن Floppy Disk



القرص المرن هو وسيط لتخزين البيانات، يتكون من قطعة دائيرية رفيعة مرننة (ومن هنا جاء الاسم) من مادة مغناطيسية مغلفة ضمن حافظة بلاستيكية مربعة أو دائيرية. تتم قراءة وكتابة البيانات إلى القرص المرن باستخدام سواقة أقراص مرننة.

قرص ZIP (Zip Disc)



يعد قرص Zip نوعاً أحدث من القرص المرن، ولكن الاختلاف الرئيسي بينهما أن يمكن في أن القرص Zip الواحد يسع 250 ميجا بايت من البيانات. وهو يوفر أيضاً سرعة أكبر مقارنة بالقرص العادي المرن.

القرص الصلب Hard Disc



يعتبر القرص الصلب وحدة التخزين الرئيسية في الحاسوب، وهو يتكون من أقراص ممغنطة تدور ويقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممagnet. من أهم الخصائص التي تميز كل قرص صلب عن آخر، سعة التخزين وسرعة الدوران.

الأجهزة الطرفية Peripheral Devices



تعتبر جميع الأجهزة التي توصل على الحاسوب الآلي أجهزة طرفية مثلا يمكنك إضافة ماسحة ضوئية أو مودم لوحذتك النظامية. وهذه الأجهزة تضفي خصائص لنظامك.

بطاقة الصوت Sound Card

تشمل الأجهزة الحديثة على بطاقة صوت. وهي تسهل المدخلات والمخرجات من الإشارات الصوتية من وإلى جهاز الكمبيوتر في ظل رقابة من برامج الكمبيوتر. ويستخدم عادة من بطاقة الصوت وتشمل توفير العنصر الصوتي لتطبيقات الوسائط

المتعددة مثل التأليف الموسيقي، وتحرير أفلام الفيديو أو الصوت، والعرض، والتعليم، والترفيه (ألعاب). وإذا كان لديك مكبرون وبرنامج خاص، يمكنك بواسطة كرت الصوت التحدث إلى الكمبيوتر الذي تعمل عليه وجعل الكمبيوتر يكتب الكلمات التي تنطقها على الشاشة. ومع الوقت قد يصبح هذا بدلاً عن لوحة المفاتيح مستقبلاً.



المودم Modem

المودم عبارة عن جهاز يستخدم في توصيل الكمبيوتر الذي تعمل عليه بنظام الهاتف، ويقوم بتحويل البيانات إلى صوت يتم إرسالها عبر خط الهاتف ويقوم المودم المستقبل بتحويل الصوت إلى بيانات. وإذا أردت الاتصال بالإنترنت ستحتاج إلى مودم.

الطبعات Printers

الطباعة هي جهاز لإخراج البيانات من الحاسوب وتقوم بطبع النصوص والرسومات على وسط مادي مثل الأوراق.



والبيانات المطبوعة تسمى نسخة مطبوعة (Hard Copy) لتفرقتها عن النسخة التي تظهر مثلاً على شاشة الحاسبة وتسمى في هذه الحالة نسخة زائلة (Soft Copy) ، والنسخة المطبوعة تأخذ شكلين رئисيين وهما: الشكل الطولي (Portrait) أو الشكل الأفقي (Landscape) ، ففي الشكل الطولي تكون الصورة أطول من عرضها

وفي الشكل الأفقي تكون الصورة أكثر اتساعاً أو أعرض من طولها، فطباعة الخطابات والنقارير والكتب تأخذ الشكل الطولي أما طباعة الجداول والرسومات فغالباً ما تأخذ الشكل الأفقي.

فالطباعة وظيفتها إنشاء نسخة ورقية من وثيقة حاسوبية. يتم تزويد الطباعة بالوثيقة إما بوصولها بالحاسوب الذي يحتوي الوثيقة عن طريق كبل أو قد تكون الطباعة مربوطة بشبكة حاسوبية بربطها بالحاسوب أو يمكن تزويد الطباعة بالوثيقة مباشرة من كاميرا رقمية أو من بطاقة ذاكرة. وتحتاج الطباعات بحسب:-

- لون الطباعة (ملون، أسود فقط)
- نوع التقنية (نقطية، حبرية، ليزرية)
- دقة الطباعة (حيث تقامس بحسب عدد النقاط الحبرية التي تطبع في كل بوصة مربعة).
- المهام (قد تقوم بالطباعة فقط وقد تقوم بعدة مهام مع الطباعة كفاكس أو ماسح ضوئي).

خصائص ومميزات الطابعات :

وهناك أنواع عديدة من الطابعات وأفضلها الليزرية وذلك لأن من خصائصها :-

- أنها تعتبر الأسرع لأن شعاع الليزر يتحرك بسرعة كبيرة لرسم بيانات الصفحة على خزان الحبر.

- تعتبر تكلفة تشغيلها طباعة الليزر أقل من تكلفة طابعات قاذفة الحبر لأن الحبر المستخدم أرخص ويستخدم لفترة أطول ولهذا تستخدم طابعات الليزر في المؤسسات والمكاتب حين الحاجة إلى طباعة مستندات طويلة.

- قدرة طباعة الليزر على العمل على نظام الشبكات Networks بحيث يمكن لأكثر من مستخدم الطباعة باستخدام طباعة ليزر مركبة جعلها أكثر انتشاراً.

- تصل دقة الطباعة بواسطة طباعة الليزر إلى درجة تصاهي صور الكاميرا وهذا يعود إلى حزمة الليزر المركزية.

- انخفاض ثمن طباعة الليزر جعل العديد من المستخدمين على الصعيد الشخصي استخدامها بدلاً من الطابعة قاذفة الحبر.

- إمكانية دمج طباعة الليزر وماكينة تصوير المستندات والماسح الضوئي وجهاز الفاكس في جهاز واحد All in one لتوفير مساحة في المكتب وكذلك تقليل عدد الأسانك المتصلة بين تلك الأجهزة والكمبيوتر.

ملاحظة: كانت الطابعات القديمة تقاس بوحدة الحرف في الثانية أما الطابعات الحديثة تقاس سرعاتها بوحدة صفحة في الدقيقة.



الماسح الضوئي Scanner

الماسح الضوئي (Scanner) يسمح لك بقراءة المواد المطبوعة ضوئياً وإدخالها إلى الحاسوب على شكل صورة، أما إذا تم تحويله إلى نص فيمكن حينها نسخ ما فيها إلى برنامج محرر النصوص دون إعادة طباعتها من جديد. ويسمى البرنامج الذي يقوم بتحويل الوثيقة إلى نص قابل للتحرير بـ تمييز الرموز الضوئية (OCR) . PDF و توجد هذه الميزة في برنامج Optical Character Recognition.

ويشبه الماسح الضوئي في عمله ناسخ المستندات Photocopier . والشكل يوضح الأجزاء الداخلية للماسح الضوئي.

وحدة النسخ الاحتياطية Tape Backup



هي عملية نسخ احتياطي للملفات الموجودة في السيرفر الرئيسي بحيث يقوم مدير الشبكة بعملية النسخ هذه لحفظ على هذه الملفات من الضياع. وتتميز هذه الأجهزة بالسرعة والفعالية.

وحدات الإدخال **Input Devices**

سنتعرف في هذا الجزء على وحدات الإدخال الرئيسية الخاصة بإدخال البيانات إلى الحاسوب

وحدات الإدخال Input Devices

سنعرف على بعض وحدات الإدخال الرئيسية الخاصة بإدخال البيانات إلى الحاسوب مثل : لوحة المفاتيح وال فأرة وال ماوس الضوئي وكروة التتبع ولوحات اللمس والأقلام الضوئية وعصاء التوجيه .. الخ

• لوحة المفاتيح Key Board



هي لوحة أساسية تتكون من أزرار لإدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب عن طريق أزرار. ونكتب هذه الأزرار أحرف أو أرقام أو رموز. وتعتبر لوحة المفاتيح أكثر وحدات الإدخال شيوعاً واستخداماً.

• فأرة Mouse



هي إحدى وحدات الإدخال في الحاسوب، يتم استعمالها يدويا للتأشير والنقر في الواجهة الرسومية، وتعتمد أساساً في استعمالها على حركتها فوق سطح مساعد. وتحتوي فأرة الافتراضية حاليا على ذردين وعجلة في المنتصف تعمل كزر وسطي.

• كروة التتبع Tracker Ball



كره التتبع هي البديل للفأرة التقليدية ويفضلها غالبية مصممي الرسوم عادةً ما تعطي هذه الوحدات تحكماً أكثر وأسهل في حركة العناصر على الشاشة.

• الماسح الضوئي Scanner



يسمح لك الماسح الضوئي بقراءة مادة مطبوعة ضوئياً وتحويلها إلى ملف يمكن التعامل معه داخل الحاسوب.



• لوحة اللمس TouchPad

هو عبارة عن جهاز يوضع على سطح المكتب ويستخدم في الأجهزة المحمولة ويستجيب للضغط، ويمكن استخدامه إلى جانب قلم من نوع خاص وخاصة من قبل فناني الرسوم الراغبين في إنشاء أعمال فنية رقمية متميزة.



• الأقلام الضوئية Light Pen

يستخدم القلم الضوئي ليتيح للمستخدمين الإشارة إلى مواضع على الشاشة.



• عصاء التوجيه Joystick

تحتاج الكثير من الألعاب إلى عصاء توجية حتى يمكن ممارستها بشكل صحيح، كما في ألعاب البلاستيشن.



• كاميرات الويب Web Camera

هي كاميرا افلام رقمية صغيرة يتم تركيبها فوق شاشة الحاسوب للسماح بالتواصل من خلال الصوت والصورة.



• الكاميرات الرقمية Digital Cameras

يمكن استخدام الكاميرا الرقمية بالطريقة ذاتها التي نستخدم فيها الكاميرا العادية، لكن طريقة التخزين تتم في ذاكرة الكاميرا.



• الميكروفون Microphone

يتم من خلاله تسجيل الأصوات إلى الكمبيوتر، وتحويل الحديث إلى نص مكتوب بدلاً من إدخاله عبر لوحة المفاتيح.

وحدات الإخراج Output Devices

سنتعرف في هذا الجزء على وحدات الإخراج الرئيسية

وحدات الإخراج Output Devices

تسمح لك وحدات الإخراج بخروج البيانات من الحاسوب.

• شاشات العرض المرئية Video Display Unit

تعتبر الشاشات أهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات وتسمى أيضاً بالمرآقب Monitor وذلك لأنها تمكن المستخدم من مراقبة العمليات التي تحدث في الحاسوب. وهناك أنواع من شاشات العرض أهمها:



(1) أنبوبة أشعة الكاثود (CRT)

وهي تشبه التلفاز إلا أنها أكثر وضوحاً وتأخذ حيزاً كبيراً وهي ثقيلة.



(2) شاشات العرض المسطح Panel Display Flat

وهي شاشات مستوية تستخدم في حواسيب الـ Laptop تبلغ سماكتها حوالي 0.5 إنش، وأكثرها شيوعاً شاشة السائل البلوري وهو يتميز بخفة الوزن إلا أن هذا النوع غالياً الثمن.

وهناك أمور يجب اخذها بعين الاعتبار عند شراء الشاشة :-

الألوان Color: وتعتمد جودة الألوان على نوعية الشاشة اذا كانت CRT او مسطحة كما تعتمد ايضاً على بطاقة الشاشة Graphic Adapter و تستطيع الحواسيب الآن عرض ما لا يقل عن ملايين الألوان وبجودة عالية.

حجم الشاشة Screen Size : يقاسم حجم الشاشة قطرياً من الزوايا ويترافق الآن من 15 إلى 17 إنشاً في الشاشات الصغيرة ومن 19 إلى 21 إنشاً في شاشات العرض الكبيرة.

الكثافة النقطية Resolution : هي عدد النقاط أو Pixels التي تظهر على الشاشة. كان عدد النقاط يقدر من 640 نقطة عرضياً بـ 480 نقطة رأسياً حيث عرفت بـ Video Graphic Array (VGA) و تتراوح الكثافة النقطية من 800 نقطة عرضياً بـ 600 نقطة رأسياً في بطاقات (SVGA) Super VGA إلى 1024 X 768 في بطاقات (XVGA) Extended VGA. والكثافة تحدد مدى وضوح ودقة المخرجات والشاشات التي تستطيع عرض كثافات نقطية مختلفة تسمى (Multiscan).

الطبعات Printers

وتستخدم لإخراج النتائج على الورق، وتسمى الوثائق المطبوعة بـ Hard Copy. يوجد تباين بين الطابعات في الحجم والسرعة والثمن والكثافة والتي تقاس بعدد النقاط في الإنش الواحد، فكلما زادت الكثافة النقطية كلما كانت الطباعة أ جود. ويعتمد شراء الطابعة على عدة عوامل منها : الميزانية ، الألوان المطلوبة ، حجم المخرجات ، ميزات الطابعات المختلفة ، وأكثر الطابعات شيوعاً طابعات الليزر والنفاثة للحبر. وتوجد للطابعات شرائح ذاكرة خاصة بها تماماً مثل الحاسوب، وإذا أردت ان تطبع صور ذات حجم كبير فلا بد من ان تضييف المزيد من شرائح الذاكرة. وبصورة سريعة سنتطرق الى ذكر طابعات وكيفية عملها:



• طابعة العجلة Daisy Wheel

في هذه الطابعة تدور العجلة والتي بها الأحرف حتى تصل إلى الحرف والرموز المراد طباعتها فتضرب مطرقة العجلة من الخلف فيطبع على شكل الحرف على الورقة بواسطة شريحة التحبير. وهذه الطابعة بطيئة ومزعجة.



• طابعة المصفوفة النقطية Dot Matrix

هي طابعة مطرقة رمزية تطبع رمزاً واحداً في الوقت الواحد .

• طابعة النفث الحبرى Inkjet

هي طابعة رمزية تطبع الرمز باستخدام سيل قطرات الحبر التي تتدفق من فوهه معينة توجه الى موقعها الصحيح على الورقة باستخدام صفائح تقوم بشحنها كهربائياً.



• طابعة الليزر Laser Printer

هي طابعة صفحية تطبع صفحة واحدة في الوقت الواحد بتتصويرها، وتستخدم لهذا الغرض عبوة Toner واسعة الليزر. تتصف بالجودة العالية والهدوء والسرعة العالية جداً.



• طابعات الليزرية الملونة

كان في بادئ الأمر، أغلب طابعات الليزر تطبع فقط بالأبيض والأسود (أحادية اللون). وقد بدأت أسعار أغلب طابعات الليزر الملونة الحديثة في الانخفاض وبدأت أيضًا في الانتشار. على الرغم من أن الكثير من هذه الطابعات تنتج مخرجات مميزة، يجب أن ندرك أن سعر كل صفحة مطبوعة - وخاصة إذا كانت تستخدِم ألوانًا كثيرة في الصفحة - يمكن أن يكون مرتفعاً مقارنة بتكلفة الطباعة بالأبيض والأسود.



الراسمات Plotters

هي آلة رسم ملونة شبيه بالطابعة تحوي أقلام تدار بواسطة الحاسوب وبرمجية خاصة لإظهار النتائج على شكل خرائط ورسومات وأشكال بيانية وصور توضيحية. وتمتاز الراسمات بدقة إخراجها للرسومات بالمقارنة مع الطابعات. تستخدم في الهندسة المعمارية ودراسة الزلازل الأرضية وفي أنظمة التصميم باستخدام الحاسوب.



وهي إما
أو على

السماعات Speakers

تستخدم في أنظمة تعدد الوسائل لإخراج الصوت على شكل سماعات مستقلة توضع بجانب الحاسوب شكل سماعات صغيرة تعلق في الرأس.



جهاز العرض Projector

هو جهاز يربط بالحاسوب يقوم بعرض البرمجيات والوثائق المخزونة في ذاكرة الحاسوب على الشائز أو على شكل لوح بشكل مكبر.

الوحدة الثالثة

سنعرف في هذا الفصل على وحدات التخزين المختلفة وسرعتها وحجمها ووحدات قياسها.

ترى 8 بت
بليوبيت KB بساوي 10 ثيلىو 10 بيليون بيت
1 ميجابايت MB بساوي 10 ثيلىو 10 ميليون بيت
جيجابايت GB بساوي 10 ثيلىو 10 جيليون بيت
1 تيرابايت TB بساوي 10 ثيلىو 10 تيرابايت

الذاكرة الرئيسية

وهناك نوعان رئيسيان لذاكرة (رئيسية و ثانوية).

أولاً : أنواع الذاكرة الرئيسية Kinds of memory

1- **ذاكرة الـ RAM** وهي اختصار لـ Random Access Memory تسمى ذاكرة الوصول العشوائي، تعمل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز فلا بد لأي برمجية او ملف بيانات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل عليه، إن جميع ما يقوم به المستخدم يخزن في هذه الذاكرة إلى أن يتم حفظه على القرص الصلب أو يتم إغلاق الجهاز، وذاكرة RAM تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز اي إنهاء متطربة، لذلك ينصح بحفظ العمل أولاً بأول. تقسم الـ RAM إلى مجموعة مواقع Locations لها نفس الحجم، وكل موقع يخزن تعليمية أو جزء من البيانات وكل موقع عنوان خاص به.

2- **ذاكرة الـ ROM** وهي اختصار لـ Read Only Memory وتسمى ذاكرة القراءة فقط وهي ذاكرة صغيرة جداً تحافظ بالتعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله، ومحظى هذه الذاكرة لا يحذف منها عند إطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.

3- **ذاكرة الكاش CacheMemory**: هي تتصل بـ CPU تتسم بالسرعة العالية جداً. وتخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم مما يوفر وقت استدعائهما من الذاكرة الرئيسية وبالتالي زيادة الانتاجية. وعادةً ما تكون هذه الذاكرة بسعة 512 كيلو بايت.

ROM	RAM
● هي ذاكرة للقراءة فقط ولا يمكن الكتابة عليها	● يمكن قراءة البيانات التي عليها، كما يمكن الإضافة إليها من خلال الكتابة.
● ذاكرة غير مؤقتة	● ذاكرة مؤقتة
● تحتوي على البرامج الأساسية التي يتم تحميلها في كل مرة يتم فيها فتح جهاز الحاسوب.	● تعتبر ذاكرة التشغيل الأساسية في الحاسوب.
● لا يتم الاحتفاظ بالبيانات والبرامج المخزونة في ذاكرة الـ RAM حيث تمسح بمجرد انقطاع التيار الكهربائي.	● لا يتم الاحتفاظ بالبيانات والبرامج المخزونة في ذاكرة الـ RAM حيث تمسح بمجرد انقطاع التيار الكهربائي.
● حجم ثابت	● يمكن تعديل حجمها

ثانياً : الذاكرة الثانوية Secondary Storage

تستخدم لتخزين البرمجيات والملفات والبيانات بشكل دائم قبل إغلاق الحاسوب وبعد ذلك يتم تحميل ما تم تخزينه عليها إلى ذاكرة الـ RAM وإتمام العمل. والذاكرة الثانوية أبطاء من الذاكرة الرئيسية في تخزين البيانات واسترجاعها.

الشريط الممقط : عبارة عن شريط بلاستيكي رفيع السمك، يغطي أحد وجهيه مادة سهلة المغناطيسة كأكسيد الحديد، هو نوع من تخزين البيانات التي يتم تسجيلها في المسارات على مادة بلاستيكية ممغنطة.

القرص الصلب Hard Disk : وهو أهم وحدات التخزين نظراً لسرعةه العالية وسعة الكبيرة التي تقاس بالجيجابايت وعادةً ما يقع داخل وحدة النظام. ويمكن إضافة أقراص صلبة إلى الحاسوب من الداخل أو الخارج.

القرص المرن Floppy Disk : خفيف الوزن ويمكن نقلة بسهولة، والقرص المرن هو وسيط لتخزين البيانات، يتكون من قطعة دائيرية رفيعة مرنّة (من هنا جاء الاسم) من مادة مغناطيسية مغلفة ضمن حافظة بلاستيكية مربعة أو دائيرية.

القرص الضوئي CD - Rom : يستخدم أشعة الليزر في قراءة المعلومات وتصل سعة إلى 700 ميجا بايت، ولذلك فهو يستخدم لتخزين برامج متعدد الوسائط (صوت وصورة ونص وفيديو) ، لا يمكن التسجيل عليه أو النسخ منه إلا باستخدام مشغل خاص وتسمى CD-R. أما الأقراص التي يمكن مسحها وأعادتها الكتابة عليه تسمى CD-RW .

اقراص Zip Drive : وتشبه الأقراص المرنّة في شكلها، ولكنها تقوم بتخزين مقدار هائل من البيانات تبدأ بمئات ميجا بايت

القرص الرقمي Digital Versatile Disk : يستخدم تقنية الأقراص الضوئية إلا أنه ذو سعة هائلة تقاس بالجيجابايت. ويستخدم لتخزين أفلام عالية الجودة حيث يحل الآن محل أشرطة الفيديو لتخزينه فيلم مدة ساعتين.

البطاقة الذكية Smart Card : لها نفس حجم وشكل بطاقة الأنتران، وتحتوي على هذه البطاقة البلاستيكية على شريحة يمكن حفظ معلومات رقمية وأبجدية وتتوافق مع أجهزة حاسوبية تستطيع قراءة البيانات داخل الشريحة وتحويلها إلى معلومات مقرؤعة تعتمد على طبيعة البرنامج والشفرة الإلكترونية المحفوظة بها. تختلف أحجام التخزين من شريحة إلى أخرى ببطاقة الذكية فتتنوع من 1 كيلوبايت إلى 1 ميجابايت.

وحدات قياس الذاكرة

تعرف على وحدات قياس ذاكرة الحاسوب : (البت والبايت والكيلو بايت والميجا بايت والجيجا بايت) ، وعلاقتها بالأحرف والحقول والسجلات والملفات والأدلة والمجلدات.

الوحدات الأساسية لتخزين البيانات :

من المهم أن تعرف ان مصطلح الحاسوب الرقمي يشير الى أن الحاسوب يستخدم النظام الثنائي في تمثيل البيانات ومعالجتها. إننا نستخدم في حياتنا النظام العشري، أي إننا نستخدم الأرقام من صفر وحتى الرقم تسعة. ويستخدم الحاسوب الرقمي الرقمان صفر وواحد أي (الأيقاف / التشغيل) إن اردت التحديد.

- البت Bit

تستخدم كل الحواسيب نظام الترميم الثنائي، أي تقوم بمعالجة البيانات كصفر او واحد. وهذا المستوى من التخزين يسمى بالبت. والحواسيب التي يطلق عليها بأنها 32 بت، هذا يعني أنه يمكنه معالجة البيانات 32 بت في المرة الواحدة.

- البايت Byte

ويكون البايت الواحد من 8 بت.

- الكيلو بايت (KB)

ويكون الكيلو بايت من 1024 بايت.

- الميجا بايت (MB)

ويكون الميجا بايت من 1024 كيلو بايت.

- الجيغا بايت (GB)

ويكون الجيغا بايت من 1024 ميجا بايت.

الملفات Files

يتم تخزين البيانات والبرامج على القرص الصلب الذي تستخدمه على هيئة ملفات. وهناك أنواع مختلفة من الملفات، على سبيل المثال، الملفات التي تقوم بتخزين البيانات التي تستخدمها والملفات التي تحتوي على البرامج الخاصة بك والملفات التي تستخدم في تخزين نظام التشغيل.

الأدلة (المجلدات) Directories (Folders)

تستخدم الأدلة أو المجلدات في تجميع الملفات المرتبطة بعضها البعض. فعلى سبيل المثال، يمكنك إنشاء مجلد باسم "الحسابات" يضم كل الملفات المتعلقة بالمحاسبة وأخر باسم "العملاء" ويضم مراسلاتك مع عملائك. وتشمل أحياناً المجلدات على مجلدات فرعية لزيادة تنظيم الملفات. وعادة ما يطلق على أعلى مجلد في تفرع المجلدات اسم المجلد (الدليل)، أو الجذر (Root)، وفي بعض الأحيان ربما يظهر تمثيل بياني للمجلدات كالتوضيح في الشكل التالي :



السجلات :

هي عبارة عن مجموعة من البيانات الموجودة داخل ملف. وهي نوع من وحدات التخزين التي تستخدمها أية قاعدة بيانات.

الوحدة الرابعة

سنعرف في هذا الباب الشبكات المعلوماتية Information Network



شبكة المعلومات

سنتعرف على مفهوم كل من الشبكة المحلية (LAN) والشبكة الممتدة (WAN)

ما المقصود بـ LAN ؟



إن (Local Area Network) أو الشبكة المحلية اختصار (LAN) ؛ وهي شبكات تستخدم لتغطية أماكن محدودة وصغيرة مثل المنزل أو المكتب. يمكن توصيل الشبكات المحلية مع بعضها عن طريق موصلات من الشبكات الواسعة، وذلك باستخدام الموجات Router . فعلى سبيل المثال : إذا كان هناك عشرة أشخاص يعملون معاً في مؤسسة داخل أحد المكاتب، فمن الأفضل أن يتم الربط بين الحواسيب الخاصة بهم، وبهذه الطريقة يمكن يكون للمكتب طابعة واحدة يستخدمها جميعاً الأشخاص العشرة. ويمكنهم مشاركة الأجهزة الأخرى مثل المودم والماسح الضوئي، كما يمكنهم أيضاً مشاركة المعلومات فيما بينهم.

ما المقصود بـ WAN ؟



إن (Wide Area Network) و اختصارها WAN أو الشبكة الممتدة أو واسعة النطاق، وكما يتضح من الاسم بانها تسمح لك بالاتصال بالحواسيب الأخرى على نطاق أوسع (أي العالم بأكمله).

ما هي مجموعات العمل الخاصة بالحاسوب ؟

هي عبارة عن مجموعة من الأشخاص الذين يعملون معاً يمكنهم مشاركة المصادر مع بعضهم البعض. وعلى سبيل المثال : عند استخدام برنامج معالجة النصوص ربما تستخدم ما يسمى بالنماذج. فعلى سبيل المثال، ربما ترغب شركة في استخدام ترويسة موحدة (قياسية) لصفحة الفاكس. فإذا كان نموذج هذه الصفحة مخزوناً على حاسوب واحد سيصبح متاحاً لكل الحواسيب الأخرى، وستقوم اذا اردت تغيير الترويسة من صفحة الفاكس بتغييرها من جهاز واحد بدلاً من تغييرها على كل حاسوب.

الشبكات الهاتفية وعالم الحاسوب

سنتعرف على استخدام الشبكة الهاتفية في عالم الحاسوب والمقصود بمصطلحاتها.

PSDN: إن الـ PSDN أو Public Switch Data Network هو الأسم المتعارف عليه لشبكة الهواتف المستخدمة حالياً.

ISDN: هو اختصار لـ Integrated Service Digital Network. لقد ظهر ISDN والذي يسمح بمعدلات أسرع في نقل البيانات من تلك التي تتم باستخدام أجهزة المودم. فباستخدام ISDN ، يمكنك نقل 64 أو 128 كيلو بت من البيانات في الثانية.

الأقمار الصناعية Satellites: لقد اتاحت لنا الاتصالات عن طريق الأقمار الصناعية إجراء مكالمة تليفونية أو الوصول إلى الأنترنت من أي مكان في العالم.

الفاكس FAX : يسمح لك جهاز الفاكس بنقل مادة مطبوعة من خلال نظام الاتصال الهاتفي. ويقوم جهاز الفاكس المرسل بمسح الصفحة ضوئياً وتحويل البيانات إلى صوت، ويحول جهاز الفاكس المستقبل الصوت مرة ثانية إلى صورة من الصفحة المرسلة وطبعتها. وتشمل أغلب الحواسيب الحديثة على مودم يمكنه إرسال رسائل فاكس واستقبالها دون الحاجة إلى استخدام فاكس منفصل.

التلكس Telex : ان التلكس نظام قديم يستخدم في إرسال رسائل مكتوبة عن طريق شبكة التلكس. وقد بدأ يقل استخدام التلكس وتحل محله تدريجياً نظام البريد الإلكتروني والفاكس.

المودم Modem : ان المودم هو اختصار لـ Modultae / Demodul ويقوم المودم بارسال بيانات من الحاسوب الذي تعمل عليه عبر نظام الهاتف، ويقوم المودم الموجود على الجانب الآخر من خط الهاتف بتحويل الإشارات يمكن للحاسوب المستقبل التعامل معها.

Digital Versus Analogue

النظام الرقمي مقابل النظام التماثلي يستخدم أي نظام رقمي صفر وواحد في تمثيل البيانات ونقلها، وبالتالي ستعرض أية ساعة رقمية الوقت بالساعة والدقيقة والثانية.

لا يستخدم النظام التماثلي مثل (الساعة التقليدية) الصفر أو الواحد وإنما يستخدم المجال الكامل للأرقام بما في ذلك الكسور. وبهذه الطريقة يمكن للساعة التماثلية عرض كسور من الثانية.

Baud Rate

يشير معدل سرعة الباود إلى سرعة المودم في إرسال البيانات واستقبالها. ويبلغ معدل الباود في أغلب أجهزة المودم الحديثة 56 كيلو بت في الثانية كحد أقصى.

البريد الإلكتروني Electronic Mail

تعرف على البريد الإلكتروني واستخداماته المتعددة وما تحتاج إليه لترسل رسائل بريد إلكترونية ونستقبلها.



عندما ترسل بريد إلكتروني فإن هذه العملية تتم بصورة فورية وهذا يفيك كثيراً عندما تقوم بإرسال رسالة لشخص ما في بلد آخر وبإمكان الشخص المستقبل للرسالة الذي يعيش في الجانب الآخر من العالم قراءة رسالتك الذي وصلت إليه في أي وقت والرد عليها.

يمكنك ارسال رسالة البريد الإلكتروني ذاتها إلى العديد من الأشخاص في الوقت ذاته، وهذا مفيد جداً في أية بيئة عمل، ومن الممكن استغلال هذه الإمكانيات بشكل خاطئ، فيمكن الآن لأي شخص أن يرسل رسالة بريد إلكتروني عبر الانترنت إلى ملايين من الأشخاص، وهذه ممارسة خطأ يدinya الكثير وتسمى هذه الرسائل بال رسائل الغير مرغوب فيها (Spam) وهناك مجلد مخصص لها في البريد الإلكتروني يسمى Spam Folder.

ما الذي تحتاج اليه لإستخدام البريد الإلكتروني؟

لكي تقوم بإرسال رسائل بريد الإلكتروني واستقبالها، ستحتاج إلى حاسوب إلى جانب بعض مكونات الحاسوب والبرامج ووسيلة اتصال مع الإنترنت.

هناك نوعان أساسيان للبريد الإلكتروني يجب ان تعرفهما :

يتم ارسال الرسائل البريد الإلكترونية الداخلية الخاصة بالشركة واستقبالها عن طريق الشبكة المحلية الخاصة بالشركة. وإذا كنت متصلًا بالشبكة المحلية الخاصة بمؤسستك فستحتاج إلى تركيب بطاقة (لوحة) شبكة في الحاسوب الذي تعمل عليه. وفي حالات كثيرة يمكن استخدام نظام ويندوز في الاتصال بالحواسيب المتصلة بوحدة الخدمة التابعة لشركتك. وفي حالات أخرى قد تستخدم الشركة برنامجاً خاصاً بالشبكات مثل Novell's Netware.

عادة ما يتم في الشركات الكبيرة القيام بتوصيلك بالأنترنت عبر الشبكة المحلية الخاصة بالشركة وأحياناً تحتاج إلى توصيل مودم بالحاسوب الذي تعمل عليه حتى يمكنك الوصول إلى نظام الهاتف ثم إلى الأنترنت. ويقوم فريق الدعم في قسم تكنولوجيا المعلومات بمؤسستك بإعداد الإجراءات الازمة لإتمام عملية الاتصال بالشبكة المحلية وبالإنترنت وتستخدم كثيراً من الشركات برنامج Outlook.

الإنترنت The Internet



الإنترنت عبارة عن شبكة عالمية تربط بين ملايين الشبكات. ومن أهم ما يميز الإنترت هو الكل الهائل من البيانات الذي يمكنك الوصول إليه من خلاله وذلك بسرعة كبيرة.

في يمكنك استخدام الإنترنت كأداة للتسويق عن شركتك ولو كانت صغيرة دون الحاجة إلى مندوب مبيعات.

إن المشكلة هذه الأيام ليست في عدم إيجاد المعلومات ولكن في التعامل مع هذا القرف الهائل من المعلومات المتاحة. إضافة إلى ذلك فإنك لا تدرى مدى دقة المعلومات التي تصل إليها وإذا كانت حديثة أم لا.

وهناك محركات بحث عديدة ومن أشهرها حالياً قوقل www.Google.com وعلى سبيل الأمثلة لمحركات البحث في عالم الإنترت:-

<http://www.altavista.com>
<http://www.excite.com>
<http://www.hotbot.com>
<http://www.go.com>
<http://www.lycos.com>
<http://www.metacrawler.com>
<http://search.msn.com>
<http://www.webcrawler.com>
<http://www.yahoo.com>

وأمثلة على محركات البحث البريطانية

<http://www.ukindex.co.uk/>
<http://www.ukplus.co.uk>
<http://www.yell.co.uk>
<http://www.god.co.uk>
<http://www.lycos.co.uk>
<http://www.infoseek.co.uk>

الوحدة الخامسة

البرمجيات



مقدمة عن البرمجيات:

تحتاج معدات الحاسوب الى برامج لتشغيلها. والبرامج (Programs) هي عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة التي تخبر الحاسوب ماذا يفعل. أما البرمجيات (Software) فهي عبارة عن مصطلح عام يطلق على أي برنامج منفرد أو مجموعة من البرامج والبيانات والمعلومات المخزونة. ويسمى الشخص الذي يصنع البرنامج بالمبرمج (Programmer)

أنواع البرمجيات Computer Software

هناك نوعين من البرمجيات هي :

1- برمجيات النظم (System Software)

2- برمجيات تطبيقية (Applications Software)

برمجيات النظم System Software

هي البرمجيات التي يستخدمها الحاسوب ليقوم بعمله على أكمل وجه. وبعض هذه البرمجيات تبني داخل الحاسوب، وبعضها يخزن على الأقراص المغنة ويجب شراؤها بشكل منفصل، مثل .Dos ، Windows ، Mac OS ،

أ- لغات البرمجة System Software

يتم تطوير برامج الحاسوب باستخدام لغات البرمجة. وت تكون لغة البرمجة من مجموعة من الرموز والقواعد - كأي لغة أخرى - لتوجيه العمليات في الحاسوب. ومن اهم لغات البرمجة المعروفة (JAVA ، COBOL ، FORTRAN ، C++ ، PASCAL) و يمكن لأي شخص يهدف لأن يصبح مبرمجاً أن يتعلم إحدى هذه اللغات ويفتقها لايستطيع بعد ذلك إعطاء أوامر للحاسوب.

ب- المترجمات والمفسرات Compilers and Interpreters

عبارة عن برنامج يحول البرنامج المصدري (Source Code) المكتوب بلغة عالية المستوى الى البرنامج الهدفي (Object - Code) المكتوب بلغة الآلة. والفرق بين المترجم والمفسر كما يلي:

المترجم : يترجم جميع برنامج المستوى العالي مرة واحدة فقط ويكون اسرع من المفسر.

المفسر : بترجمة وتنفيذ جملة واحدة في الوقت الواحد بمجرد ادخالها الى الحاسوب.

ت- نظم التشغيل Operating System

هي مجموعة من البرامج التي تحكم وتشرف وتدعى معدات الحاسوب والجذم التطبيقية.

ولايكون لأي حاسوب أن يعمل الا عند توفر نظام التشغيل الذي يحمل من الذاكرة الثانية (الأقراص المغنة) إلى الذاكرة الرئيسية عند تشغيل الجهاز ليداء بإدارة العمل في الجهاز. ويكون نظام التشغيل من مجموعة من البرامج المتكاملة تعمل كفريق، كل منها يؤدي مهام معينة.

وظائف نظام التشغيل:

- 1- تشغيل الحاسوب والاستعداد للعمل.
- 2- يمثل واجهة ربط مع المستخدم تمكنه من تشغيل البرمجيات الأخرى.
- 3- إدارة المصادر والمهام مثل إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال والإخراج ووحدة المعالجة ووحدات التخزين الثاني.
- 4- إدارة الملفات وتنظيمها.
- 5- المحافظة على سرية النظام والوصول غير المخول لبيانات وبرمجيات الجهاز.

البرمجيات التطبيقية Applications Software

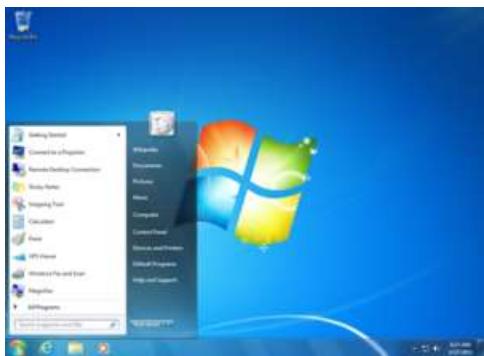
هي برامج تطبيقية جاهزة من أجل تنفيذ وظائف مفيدة مثل معالجة النصوص ، والجدوالات الإلكترونية وقواعد البيانات والبريد الإلكتروني وبرنامج الرسام والألعاب والوسائط المتعددة والبرمجيات الترفيهية.

أنواع البرمجيات

- 1- برمجيات تجارية: يتم الحصول عليها بشرائها من مصدرها و يتم ترخيصها للمستخدم.
- 2- برمجيات مجانية : تسوق مجاناً للأستخدام وذلك للإستفادة من الملاحظات ونصائح المستخدمين.
- 3- برمجيات مجازة لفترة: تسوق هذه البرمجيات مجاناً عبر الإنترن特 او عبر المجالات للفترة معينة وتجريبيها ومن ثم دفع ثمنها اذا أراد الأستمرار.
- 4- برمجيات عامة (مشاعة) : وهي متوفرة للجميع مجاناً مع إمكانية نسخها وتعديلها حسب رغبة المستخدم.

الواجهة في البرمجيات (الواجهات الرسومية)

الواجهة (Interface) هي الطريقة التي يخاطب بها مستخدم البرمجية مع الحاسوب



وذلك إما من خلال التخاطب بكتابة الأوامر أو باستخدام الفأرة والنقر عليها لتفعيل الأوامر. فهي تستخدم الصور والأيقونات والقوائم حيث يختار المستخدم الأمر المطلوب بتوجيه الفأرة على القوائم المنسدلة او المجلدات وتسمى هذه الواجهة

Graphic User Interface

وهذه الطريقة تتميز بالسهولة والمتعة مثل الويندوز بإصداراته المختلفة كما هو مبين في الشكل التالي عن إصدارات مايكروسوفت ويندوز

(Microsoft Windows)



مميزات نظام التشغيل Windows

- ✓ سهولة التعامل معه لأحتوائه على الواجهات الرسومية.
- ✓ تعامله مع اي نوع من البرامج الحديثة.
- ✓ اعتماد اكثر من لغة بما في ذلك اللغة العربية.
- ✓ استخدام اكثر من برنامج في آن واحد.

تعريف نظام التشغيل Windows XP

هو عبارة عن مجموعة من البرمجيات الجاهزة المسئولة عن ضبط وإدارة التحكم بكافة الوحدات الأساسية المكونة للحاسوب الآلي.

تعريف الويندوز Windows

هي أحد الأنظمة المساعدة للتعامل مع أجهزة الكمبيوتر المادية من حيث تشغيل البرامج وقراءة البيانات والتعامل مع البرامج داخل نافذة أو إطار وهو من إنتاج شركة Microsoft.

تطوير النظام System Development

يقصد بتطوير النظام عملية تحويل النظام يدوي الى نظام محاسبي مثل تحويل نظام الرواتب أو المالية اليدوي الى نظام يعمل بالحاسوب، وتشمل عدة خطوات ويقوم بها فريق متكامل يكون فيها مسؤولاً عن تحديد المعدات والبرمجيات اللازمة.

خطوات تطوير النظام :

- تحديد المتطلبات
- دراسة الجدوى
- التطوير
- اختبار وفحص النظام
- تدريب المستخدمين
- تسليم المستخدمين
- مراقبة النظام وصيانته

الوحدة السادسة

أخلاقيات الحاسوب



حق ملكية البرمجيات Copyright

للبرمجيات التجارية حقوق ملكية Copyright، لذلك عند شرائك للبرمجية عليك أن تدفع ثمنها وتسجلها ومن ثم تحصل على رخصة اقتداء بـ لشروط معينة يلزمك حق ملكية البرمجية بما يلي:

- أن تنسخ أقراص البرمجية فقط لاستخدامها كنسخ احتياطي عند عطب أقراص النسخة الأصلية.
- لا يحق لك إعارة البرمجية أو مشاركتها مع الغير لأن ذلك يكون عرضة لانبعاث الفيروسات وبالتالي تخريب نسختك.
- ان استخدام البرمجية في شبكة الحواسيب لا يصح الا بموافقة صاحب البرمجية تتبعاً لشروط ترخيصها.
- إن قرصنة البرنامج بنسخها غير المشروع ومن ثم توزيعها وبيعها واستخدامها هي جريمة يعاقب عليها القانون.
- ان تشريعات حقوق الملكية تطبق على البرمجيات التجارية وعلى البرمجيات المجانية وعلى تلك المجانية مؤقتاً.

ترخيص البرمجيات Licensing

إن شراء البرمجية لا يعني الحصول على الملكية وإنما الحصول على رخصة الاستخدام License ولهذه الرخصة شروط تسمى Licensing Agreement وهي تكون مكتوبة في توقيع البرمجية أو على العلبة الخارجية للأقراص أو تظهر على الشاشة عند تحميل البرمجية.

ورخصة استخدام البرمجية نوعان :-

- **رخصة المستخدم الواحد:** وهذا يعني ان مقتني البرمجية يجب ان يستخدمها على حاسوب واحد.
- **رخصة متعددة الاستخدام:** وهي تمكن المشتري من تحميل نفس البرمجية على عدة حواسيب يتعدد عددها في الرخصة.

سرية المعلومات وأمنها

لاتعني فقط بتوفير الأمان للمعدات وإنما للبرمجيات والبيانات المخزونة في ذاكرة الحاسوب:



- 1- توفير الحماية للحاسوب والمعدات من الخراب قدر الإمكان.
- 2- عمل نسخ احتياطي على البيانات والبرمجيات واتخاذ الإجراءات اللازمة لحمايتها من الفيروسات.
- 3- استخدام كلمات السر من أحرف وأرقام ، وأن تتغير من وقت لآخر على ان تتوزع على فئة محدودة من المستخدمين.
- 4- النسخ الاحتياطي أساسية وضرورية .

الفيروسات Viruses



تمثل فيروسات الحاسوب نوعاً من الجرائم الحاسوبية. وفيروس الحاسوب عبارة عن برنامج يدخل الحاسوب ليدمّر أو يشوه البيانات والبرامج المخزونة داخل الحاسوب. وينتقل فيروس الحاسوب إلى حواسيب أخرى عن طريق شبكات الحاسوب Computer Network واستخدام الأسطوانات الملوثة.

هناك أنواع مختلفة من الفيروسات الحاسوبية منها :

1- الفيروسات الدودية Worms

الفيروس الدودي عبارة عن برنامج يعطي أوامر خاطئة أو مظلة لجهاز الحاسوب، ويحتل هذا النوع من الفيروسات الذاكرة الرئيسية وينتشر بسرعة فائقة جداً في الشبكات.

2- القنابل المؤقتة Time Bombs

فيروس القنبلة المؤقتة عبارة عن برنامج يقوم بتفجير نفسه في وقت محدد أو بعد تفريغه عدة مرات. ويستخدم هذا النوع من قبل شركات الحاسوب التي تعطي نسخاً مجانية على أمل شراء النسخة الأصلية لاحقاً. إذا لم يقم المستخدم بشراء النسخة الأصلية يقوم البرنامج بتفجير نفسه.

3- أحصنة طروادة Trojan Horses

فيروس حصان طروادة عبارة عن برنامج يدخل الحاسوب بشكل شرعي يصعب كشفه، وبعد تركيبه داخل الحاسوب يقوم بتنمير نفسه وتشويه البيانات والفالهارس المهمة. وعادة ما تنتقل هذه الفيروسات عبر البريد الإلكتروني.

الحماية من الفيروسات

تستخدم برامج مضادة للفيروسات تنتجه شركات خاصة تقوم باكتشاف الفيروسات حين دخولها للحاسوب وتحذر المستخدم بوجود فيروس، وتقوم هذه البرامج المضادة بتنظيف البرامج أو الأجهزة من الفيروسات. وتسكن هذه البرامج عادة في الذاكرة وتكون في حالة نشطة دائمًا لاكتشاف أي فيروس قادم. وينصح المستخدمون بإستخدام مكافح الفيروسات وذلك للحفاظ على بياناتهم وعلى استخدام النسخة الجديدة منها دائمًا. وإذا لم يكن لديك نسخة حديثة من مضادات الفيروسات فقم بما يلي :-

- لا تستخدم أقراص مرنة من مصادر غير موثوقة.
- لا تفتح الملفات الملحقة بالبريد الإلكتروني إلا إذا كانت الرسالة من مصدر موثوقًا به.
- استخدم البرمجيات المسجلة فقط.
- قم بعمل نسخ أحتياطي بالنظام لتجنب اضرار الواقع في حالة دخول الفيروس.

انقطاع التيار الكهربائي Power Cuts

عند انقطاع التيار الكهربائي عن جهازك أثناء العمل يحدث مايلي:-

- تمسح المعلومات التي لم يحفظها من الذاكرة الرئيسية.
- قد تعطى بعض الملفات او البرمجيات الأخرى

عندما تفتح جهازك مرة أخرى بعد عودة الكهرباء ينفذ برنامج لفحص القرص الصلب Scan Disk بشكل أوتوماتيكي ويخبرك عن الأخطاء والفشل الذي يجده ويسألك عن الإجراء الذي تريده بشأن هذه الأخطاء. وللتقليل من قدر الإمكان من حدوث العطب عند انقطاع التيار يمكنك عمل التالي:-

- افصل الجهاز عن الكهرباء لأن عودة التيار الكهربائي والجهاز مفتوح قد تؤدي إلى خرابه.
- استخدم محولات طاقة لها مصفيات خاصة تمنع حدوث عطب الجهاز عند انقطاع التيار أو عودته فجأة.
- استخدم بطارية احتياطية تجعل الحاسوب مستمر في عمله بعد انقطاع الكهرباء.

جرائم الكمبيوتر Computer Crimes



يمكن القول أن جرائم الكمبيوتر هي تلك القضايا الحاسوبية غير القانونية أو الدخول غير الشرعي للبيانات والملفات والبرامج مثل قضايا التحايل Fraud والسرقة Forgery والتتجسس Espionage والتزوير Theft وقضايا التخريب Sabotage.

وهناك الكثير من الأمثلة على قضايا جرائم الكمبيوتر ومنها :

- القضية المراهق الذي دخل على أجهزة شركة AT&T وسرق برمجيات تعادل قيمتها مليون دولار.
- القضية الموظف الذي عدل على برنامج الكمبيوتر ليسجل في حسابه مبلغاً وقدره 160,000 مليون دولار.
- القضية الشخص الذي حول مبلغ 10,200,000 دولار من بنك أمريكي إلى رصيده في بنك سويسري.



الوصول Access

الوصول الى البيانات المخزونة في أجهزة الكمبيوتر من قبل أشخاص غير شرعيين ليس بالأمر السهل، وذلك لأن الوصول لا يتم بشكل مباشر وإنما عن طريق عدد من الخطوات للتحكم بعمليات الوصول ومنها :

- ادخال كلمة العبور User Password : كلمات العبور عبارة عن تشكيلة من الأرقام والأحرف يختارها المستخدم ويحتفظ بها ولا يطلع أحداً عليها.
- إدخال دليل تأكيدي User Authentication : وهذا الدليل يمكن ان يكون بطاقة ذكية أو توقيع او صوت المستخدم، وذلك للتأكد من هوية المستخدم المسموح له بالدخول للجهاز.
- استخدام الصلاحيات User Authorization : يتمتع المستخدمون بصلاحيات محدودة للتعامل مع البيانات المخزنة. فمثلاً يتمتع البعض بصلاحية القراءة فقط، بينما يمكن لمستخدم اخر القراءة والتعديل على هذه البيانات. الا ان تنفيذ هذه الخطوات لا يعني الوصول الى البيانات او حماية هذه البيانات من مرتكبي جرائم الكمبيوتر.

كلمة أخيرة

اضع قطراتي الأخيرة بعد أيام وليالي من البحث والتطلع من خلال الانترنت وانتقى الأفضل من المعلومات الصحيحة والمختصرة، ولن أزيد على ما قاله عmad الأصفهاني : ("إني رأيت أنَّه لا يكتب أحد كتاباً في يومه إلا قال في غده، لو غيرَ هذا لكان أحسنَ، ولو زيدَ هذا لكان يُسْتَحسنَ، ولو قُيِّمَ هذا لكان أفضَّل، ولو تركَ هذا لكان أجملَ، وهذا من أعظمِ العبرِ، وهو ذليلٌ على استيلاء النُّقصَن على جملة البشر").

هذا وصلوا وسلموا على خير خلق الله نبينا محمد صلى الله عليه وسلم

والحمد لله رب العالمين

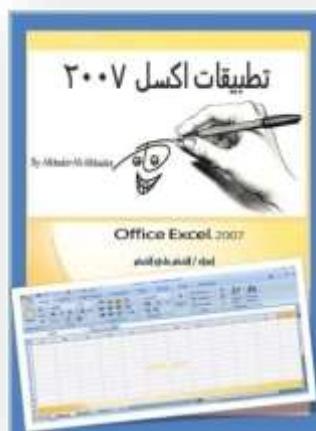
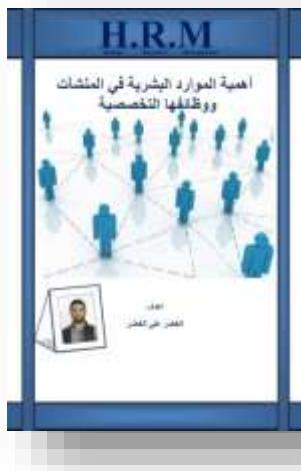
كتب أخرى للمؤلف

أهمية الموارد البشرية في المنشآت

تطبيقات اكسل ٢٠٠٧

للاستفسار واللاحظات يرجى التواصل على البريد الإلكتروني

Alkhader_ali@yahoo.com



يمكنكم حصوله على الإنترنت كما يمكننا ارسالها لكم بريدياً

والحمد لله رب العالمين

@Alkhader_Ali

FB/Alkhader.Ali.Alkhader

Compu ing Baisc

Alkhader Ali Alkhader Bahath

E-mail : alkhader_ali@yahoo.com