

مقدمة في
الحاسب الآلي

للمبتدئين

إعداد

أحمد أحمد سيد

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الخلق وخاتم المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه الكرام ومن اتبع هديه القويم إلى يوم الدين

أما بعد

لا أحد ينكر أهمية الحاسب الآلى فقد دخل مجالات عديدة ويسر للإنسان أمور شتى كانت فى الماضى من المستحيلات .. وهذا الكتاب يحتوى على أساسيات التعامل مع الحاسب الآلى ويشتمل على شرح مكونات الحاسب الآلى المادية Hardware والمكونات البرمجية Software وأتمنى أن يكون هذا الكتاب مفيداً بقدر الجهد الذى بذل فيه .. فما كان فيه من صواب فمن الله ، وما كان من خطأ فمن نفسى والشيطان .. وأسأل الله العلى القدير أن يجعل هذا الكتاب فى ميزان حسناتنا وأن يكون موضع إفادة للجميع .. وما أرجوه أن تدعولى بظهر الغيب .. والله الهادى إلى سواء السبيل.

أحمد أحمد سيد

Ahmed_Ah_Sayed@yahoo.com
Ahmed.Sayed0084@gmail.com

إهداء



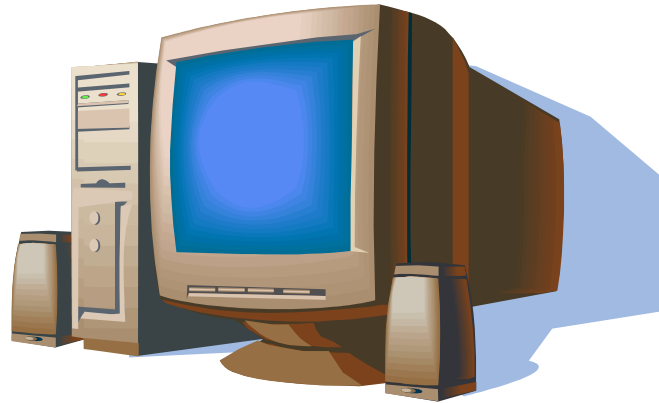
إلى المنعم الكريم ، رب العرش العظيم ، الذى علمنا ما لم نكن نعلم
نسأله تعالى أن يجعل هذا الكتاب علماً ينتفع به .

إلى كل أستاذ من أستاذتى تتلمذت على يديه فى أى مرحلة من مراحل
عمرى ، وقد طوقونى بعلمهم وفضلهم إمتاناً و عرفاناً .

الفهرس

١	مقدمة
٢	إهداء
٣	الفهرس
٤	مقدمة إلى الحاسب
٥	مفاهيم أساسية
٦	مكونات الحاسب
٦	المكونات المادية
١٢	البرامج

مقدمة إلى الحاسب



Computer Introduction

مفاهيم أساسية General Concepts

الحاسب الآلى computer

عبارة عن جهاز إلكتروني يقوم باستقبال البيانات وتخزينها ومن ثم معالجتها وإخراجها فى صورة معلومات .



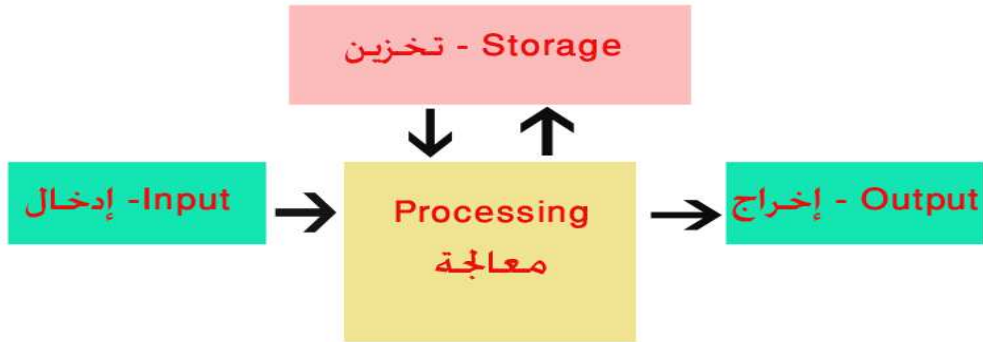
البيانات Data

البيانات هي المادة الخام الأولية ، أى هي الحقائق التى لا يمكن الإستفادة منها فى صورتها الحالية ويتم معالجتها للإستفادة منها مثل الحروف والأرقام والصور الخ .

المعلومات Information

المعلومات هي ناتج معالجة البيانات أى أنها البيانات أو الحقائق التى تمت معالجتها ليسهل الإستفادة منها .

- هذا ويمثل دائما شكل التعامل داخل الحاسب الآلى بهذا الشكل



- فالكومبيوتر كما ذكرنا يقوم باستقبال وتخزين البيانات ومعالجتها وإخراجها فى صورة معلومات حتى يتم الإستفادة منه وقد أدى ذلك إلى دخول الكومبيوتر فى مجالات عديدة نذكر منها على سبيل المثال :

- إستخدامه فى الشركات والمؤسسات التجارية.
- إستخدامه فى البحث العلمى والصناعة والطب.
- إستخدامه فى عرض الأخبار والتسوق والمحادثات عبر الإنترنت.
- إستخدامه فى الأعمال المكتبية وكتابة الرسائل وطباعة التقارير وغيرها.
- إستخدامه للترفيه عن طريق الألعاب المختلفة .

وهناك الكثير والكثير من المجالات التى يستخدم فيها الحاسب كما سيدخل مستقبلا فى مجالات أخرى .. وصدق قول الخالق سبحانه وتعالى " وما أوتيتم من العلم إلا قليلا " .

مكونات الحاسب

الحاسب Computer

Software البرمجيات

Hardware الأجهزة

مكونات الحاسب

▪ المكونات المادية Hardware

- يشير هذا المصطلح إلى المكونات الفعلية (المكونات الملموسة) لجهاز الحاسب مثل لوحة المفاتيح keyboard والفارة mouse والشاشة monitor الخ.

▪ البرمجيات Software

- تعرف البرامج بأنها مجموعة من الأوامر والتعليمات التي تجعل الكمبيوتر يعمل.

أولاً :- المكونات المادية Hardware

- وتنقسم المكونات المادية إلى ثلاثة أقسام :

١- وحدات الإدخال Input Units

٢- وحدات الأخراج Output Units

٣- وحدة النظام System Unit (Case)

١- وحدات الإدخال Input Units

هي الوحدات التي تتيح لك إدخال البيانات إلى الحاسب مثل لوحة المفاتيح Keyboard والفأرة Mouse والكرة الدوارة Tracker Ball والقلم الضوئي Light Pen والمسح الضوئي Scanner ولوحة اللمس Touch Pad والميكروفون MIC وعصا التحكم Joystick وكاميرا الويب Web Cam والكاميرا الرقمية Digital Camera .



- الفأرة Mouse
لقد إنتشر إستخدام الفارة مع ظهور نظام التشغيل وندوز وهى عبارة عن جهاز تأشير لتحديد العناصر على الشاشة



- لوحة المفاتيح Keyboard
تعتبر لوحة المفاتيح من الوحدات الرئيسية لإدخال البيانات إلى الحاسب، لذا فإن أغلب أجهزة الحاسب تحتوى على لوحة مفاتيح وهناك أنواع مختلفة من لوحات المفاتيح.



- الكرة الدوارة Tracker Ball
تستخدم بدلا من الفارة ويفضلها الكثيرون وخاصة مصممي الرسوم لما تعطى من تحكم أكثر وأسهل للعناصر على الشاشة



- لوحة اللمس Touch Pad
تستخدم غالبا مع أجهزة الكمبيوتر المحمول .



- الماسح الضوئى Scanner
يتيح الماسح الضوئى إمكانية قراءة المواد المطبوعة ضوئياً (الصور - الرسوم - الوثائق) ونقلها إلى جهاز الكمبيوتر وإجراء التعديلات عليها.



- عصا التحكم Joystick
وهى عبارة عن ذراع تستخدم لممارسة الألعاب وهناك أنواع عديدة منها وهى قابلة للحركة فى جميع الإتجاهات وكلما زاد ثمنها زادت جودتها وسهولة إستخدامها .



- القلم الضوئى Light Pen
هو قلم خاص يتيح للمستخدمين الإشارة إلى مواضع على الشاشة كإختيار القوائم والضغط على الايقونات .



- الميكروفون Mic
ويستخدم فى إدخال الصوت إلى الحاسب .



- كاميرا الويب Web Cam
هى كاميرا فيديو تتصل بجهاز الحاسب لإرسال صور حية متحركة لكلا المستخدمين عبر الانترنت فى الوقت نفسه.

٢- وحدات الإخراج Output Units

هى الوحدات التى تتيح لك إخراج المعلومات من الحاسب إما فى صورة مرئية أو مسموعة أو مطبوعة مثل الشاشة Screen والطابعات Printers والرسام الهندسى Plotter والسماعات Speakers.



- الشاشة Screen/Monitors

تعد أجهزة العرض مطلباً رئيسياً لا يمكن الإستغناء عنه ، وتعتبر أجهزة العرض LCD هى المفضلة الآن حيث تستخدم تكنولوجيا البللورات السائلة وتحتاج حيز أقل على المكتب الخاص بك.

- الطابعات Printers

- طابعات الليزر Laser Printers

أغلب المستخدمين يفضلون طابعات الليزر لأنها تتميز بالسرعة والكفاءة فهى عادة أسرع بكثير من طابعات نفث الحبر ويكفى أن أقول أن بعض طابعات الليزر يمكنها طباعة ٣٢ ورقة فى الدقيقة وهى سرعة مذهلة .

- طابعات نفث الحبر Inkjet Printers

تعمل طابعات نفث الحبر باستخدام قاذفات صغيرة لرش الحبر على الورق إلا أن سرعتها لا تواكب سرعة طابعات الليزر.

- السماعات Speakers

هل يمكن سماع الأصوات من الحاسب بدون سماعات .. بالطبع لا .. فالسماعات هى وحدة إخراج الصوت من الحاسب .

- وحدات الإدخال والإخراج Input/Output Units

وتستخدم كوحدات إدخال وإخراج معاً مثل الشاشة باللمس Touch Screen ، وجميع وحدات التخزين الثانوية تعتبر وحدات إدخال وإخراج معاً مثل القرص الصلب والضوئى والمرن و Flash Memory

٣- وحدة النظام System Unit (Case) System Unit (Case)

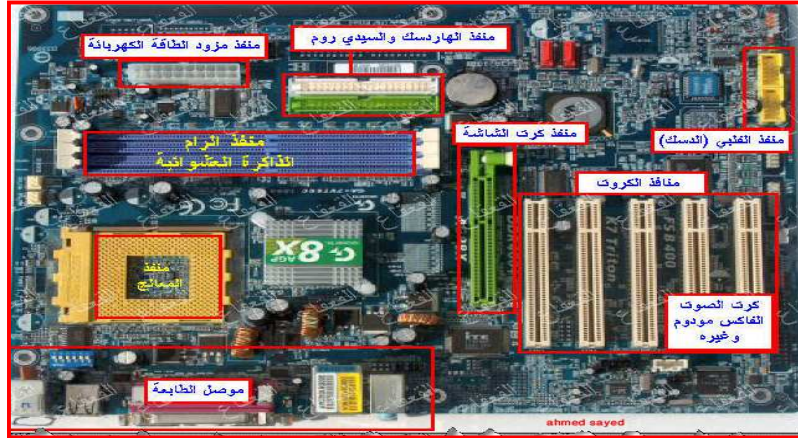


يطلق هذا الاسم على الصندوق الرئيسي الخاص بالحاسوب الشخصي والذي يحتوي على المكونات المختلفة التي يتألف منها جهاز الحاسب فتوجد بهذه الوحدة -على سبيل المثال- اللوحة الأم Mother Board التي تحتوى على الأجزاء الرئيسية مثل المعالج وشرائح الذاكرة العشوائية ، ويوجد بها أيضا مكونات أخرى مثل وحدات التخزين كالقرص الصلب ومشغلات الأقراص المرنة والمدمجة .. وهكذا.

اللوحة الأم Mother Board

توجد (اللوحة الأم) داخل وحدة النظام ويتم توصيل كل مكونات الحاسب الأساسية بشكل مباشر بها كما موضح بالصورة.

وحدة المعالجة المركزية (CPU) The Central Processing Unit



وحدة المعالجة المركزية (CPU) The Central Processing Unit من أهم الأجزاء المادية داخل الحاسب حيث تقوم بجميع العمليات الحسابية والمنطقية وتحتوى على وحدة التحكم (CU) Control Unit ، وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logic Unit (ALU) والذاكرة المخبئة Cash Memory وهكذا يعتبر المعالج عقل الكمبيوتر وتقاس سرعة المعالج بالهرتز ومضاعفاتها (Hz – KHz – MHz - GHz)

المعالج Processor



الكيلو هرتز = ١٠٢٤ هرتز KHz = 1024 Hz
الميغا هرتز = ١٠٢٤ كيلوهرتز MHz = 1024 KHz
الجيغا هرتز = ١٠٢٤ ميغا هرتز GHz = 1024 MHz

الذاكرة الأساسية Memory

- أ - ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory (RAM)
ب- ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory (ROM)

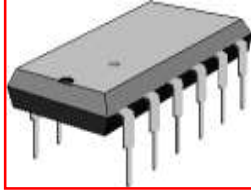
ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) Random Access Memory

تسمى بذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory وذلك لأن الوصول للبيانات يكون بشكل عشوائي وليس تسلسلياً كغيرها من وحدات التخزين الأخرى ، ويعتبر تخزين البيانات فيها بشكل مؤقت حيث يتم فقد البيانات بمجرد إغلاق الجهاز أو إنقطاع التيار الكهربى وذلك لإستخدامها التيار الكهربى فى عملها مما يجعلها أكثر سرعة ، وتوجد أحجام مختلفة من الـ RAM منها 1GB - 2GB - 256MB - 128MB - 64MB .. وغيرها كما أن هناك هناك عدة أنواع من الرام مثل DD-RAM ، SD-RAM وغيرها



ذاكرة القراءة فقط (ROM) Read Only Memory

هى عبارة عن شريحة خاصة مركبة فى نظام الحاسب على اللوحة الأم وهى مخصصة لنظام الإدخال والإخراج الأساسى أو ما يسمى بالبيوس (BIOS) إختصاراً لكلمة Basic Input Output System وهى تحتوى على البرامج اللازمة لجعل الحاسب يعمل مع نظام التشغيل حيث أنه عند تشغيلك للحاسب تقوم بنسخ نظام التشغيل الذى تستخدمه إلى ذاكرة الوصول العشوائى.



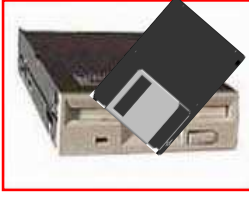
وحدات التخزين : Storage Units

وهى التى يستخدمها الكمبيوتر فى تخزين البيانات ومن أمثلتها
- مشغلات الأقراص الصلبة Hard Disk Drivers



يعتبر القرص الصلب Hard Disk وحدة التخزين الأساسية للحاسب حيث أنه من الناحية العملية لا يوجد كمبيوتر بدون قرص صلب Hard Disk فالقرص الصلب جزء فعلى فى جهاز الكمبيوتر ، وتستخدم الأقراص الصلبة فى تخزين نظام التشغيل والبرامج التى تستخدمها والبيانات الخاصة بك ، وهناك أحجام مختلفة للأقراص الصلبة 20GB - 40GB - 80GB

160GB - 320GB - ... وغيرها حيث أنه حالياً يصل متوسط أحجام الأقراص الصلبة إلى ١٠٠٠ جيجا بايت.. لاحظ أن bit = 0 or 1 بت .. 1Byte = 8 bit ..
.. 1Gigabyte=1024MB .. 1Migabyte=1024KB .. 1Kilobyte=1024B
1Terabyte=1024GB



- مشغلات الأقراص المرنة Floppy Disk Drive
إن الأقراص المرنة بطيئة جداً مقارنة بالأقراص الصلبة والمدمجة كما أنها تخزن قدراً صغيراً من البيانات 1.44MB وكانت تستخدم بكثرة في الماضي أما الآن فبدأت في الإحتضار مع إنتشار وحدات تخزين أفضل بكثير منها.



- مشغلات الأقراص المدمجة Compact Disk (CD)
تعتمد هذه المشغلات على تقنية الحفر بالليزر على سطح CD مما يزيد سرعة وحجماً عن الأقراص المرنة ويوجد نوعان منها الأول للقراءة فقط CD-ROM والثاني للقراءة والكتابة CD-WRITER .

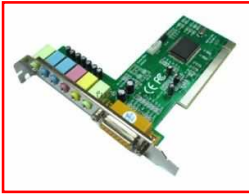


- مشغلات الأقراص الرقمية Digital Versatile Disk (DVD)
تشبه مشغلات الأقراص المدمجة ولكنها تسمح بإستخدام الأقراص الرقمية DVD والتي تقوم بتخزين معلومات أكبر بكثير من القرص العادي CD وهي أيضاً تقوم بنقل المعلومات من القرص إلى الحاسب بشكل أسرع وتصل السعة التخزينية إلى 4.7GB أو 8.5GB أو 17GB .



- مشغل أقراص Zip (Zip Disc)
تعد أقراص Zip نوعاً أحدث من القرص المرن ويكمن الإختلاف الرئيسي بينهما في السعة حيث أن أقراص Zip تسع ٢٥٠ ميغا بيت من البيانات إضافة إلى سرعتها مقارنة بالقرص المرن العادي.

البطاقات أو الكروت Cards



- كروت الصوت Sound Cards
يقوم كارت الصوت بمهام كثيرة فإذا لم يكن لديك كارت صوت فلن تتمكن من سماع الأصوات مثلاً كما يتيح لك تسجيل الأصوات بإستخدام المايك وغيرها .



- كروت الشاشة Vedio Cards
بطاقة الشاشة أحد أهم وأكثر وسائل الإخراج في الحاسب فهي التي تسمح بإظهار الصورة على الشاشة وتختلف كروت الشاشة عن بعضها من حيث الجودة ودقة الصورة كما أنها تختلف عن غيرها من الكروت لإحتوائها على ذاكرة خاصة ومعالج خاص.



- أجهزة المودم Modems

المودم عبارة عن جهاز يمكنك من الإتصال بالإنترنت عن طريق الهاتف ويقوم المودم بتحويل البيانات إلى صوت يتم إرساله عبر خط الهاتف ويقوم المودم المستقبل بتحويل الصوت إلى بيانات .

ثانياً :- البرامج Software

كما ذكرنا سابقاً فالبرامج عبارة عن مجموعة من التعليمات التي تجعل الكمبيوتر يعمل ويؤدي المهام المختلفة .

- أنواع البرامج Programs Types

١- برامج نظم التشغيل Operating System Programs

يعد نظام التشغيل نوعاً خاصاً من البرامج يتم تحميله تلقائياً عند تشغيل الحاسب ومن أمثلة برامج نظم التشغيل

DOS- Windows- Unixetc

٢- البرامج التطبيقية Application Programs

البرنامج التطبيقي هو نوع من البرامج يمكنك استخدامه تحت بيئة نظام التشغيل أى بمجرد تحميل نظام التشغيل ومن أمثلتها برامج معالجة النصوص والجداول الالكترونية وقواعد البيانات.

MS Word – MS Access – MS Exceletc

٣- لغات البرمجة Programming Language

وتستخدم فى تصميم برامج الحاسب ومنها

Visual Basic, C, C++, Java, Visual Basic.netetc

تم بحمد الله

أحمد أحمد سيد