

# مقدمة

# فى الحاسب الآلى



# المحاضرة الأولى

# ما هو الحاسب الآلي؟

**الحاسب الآلي** هو جهاز إلكتروني يتكون من مجموعة من المواد الصلبة وله القدرة علي استقبال كم هائل من البيانات التي نرغب في إدخالها وتخزينها وكذلك تخزين التعليمات الخاصة بالبرامج التطبيقية للقيام بمعالجة تلك البيانات وإيجاد الحل ثم قادر أيضا علي إخراج هذا الحل بسرعة شديدة يستحيل علي الإنسان القيام بها في وقت وجيز ، ومع ذلك فإن الكمبيوتر في الوقت نفسه لا يستطيع التفكير.

# مكونات الحاسب الآلي

## يتكون الحاسب الآلي من:

- مفاتيح وأسلاك ولوحات ودوائر إلكترونية وقطع ورقائق إلكترونية مدمجة  
Ships.

- محرك قرص التخزين الصلب Hard Disk.

- محرك قرص التخزين المرن Floppy Disk.

- طابعة ولوحة مفاتيح وماوس وشاشة.

(كل هذه المكونات متصلة مع بعضها البعض لتكون نظاما له القدرة علي القيام بكل المهام المطلوبة من حسابات واستيعاب معطيات المعلومات كنوع من هذه المهام ثم التعامل معها لإعطاء النتائج). وحتى يقوم الجهاز بالعمل الذي تريده فهو بحاجة إلى برنامج كواسطة بين تلك المكونات بعضها البعض وبين الوحدة والشخص الذي يقوم بتشغيل الكمبيوتر.

# المكونات الأساسية للكمبيوتر

البرمجيات  
Software

المكونات المادية  
Hardware

المكونات  
are

البيانات  
Data

مستخدمي الحاسب  
Users

# أولاً: المكونات المادية

وهي مجموعة من الأجهزة المنظورة المتصلة بالحاسب وتتحكم في عمل الحاسب أو لها عمل خاص مثل وحدة إدخال أو وحدة إخراج.

# تتقسم المكونات المادية إلى



# وحدات الإدخال



اللوحة المفاتيح  
لوحة التتبع  
Microphone  
New User



# وحدات الإخراج



المشغلات  
Monitor  
speakers

# وحدة النظام

- هو الصندوق المعدني الذي يحوى تقريبا جميع مكونات الحاسب الأساسية وتأخذ هذه الوحدة أشكالا مختلفة منها الطولي البرجي ويوضع بجانب الشاشة (Tower) ، ومنها العرضي الذي عادة يوضع تحت الشاشة (Desktop) وتتكون هذه الوحدة غالبا من:



# وحدة اللوحة الأم

## Mother board

- وهي لوحة إلكترونية لها شقوق كثيرة ومتعددة تحمل معظم مكونات وحدة النظام مثل المعالج Processor وكروت توصيل الأجهزة المادية الأخرى مثل كارت شاشة أو كارت الصوت...



# وحدة المعالجة المركزية

## Central Processing Unit

- والمعالج هو عبارة عن رقاقة صغيرة من السيليكون تحتوي على دوائر إلكترونية معقدة وبها:

١. وحدة الحساب والمنطق Arithmetic Logical Unit والتي يتم داخلها معالجة العمليات الحسابية والمنطق.

٢. وحدة التحكم Control Unit وهي تعتبر بمثابة الدماغ بالنسبة للحاسب ، ويمكن من خلالها إصدار الأوامر لجميع أقسام الحاسب والتنسيق فيما بينها من أجل القيام بالوظائف المطلوبة فيما بينها

# المعالجات

## Processors

- وتتنوع المعالجات وتختلف من حيث الأداء والسرعة ، وهي تميز حاسب عن آخر ، وتقاس سرعة المعالج بوحدة ميگاهرتز (MHZ) أي مليون ذبذبة في الثانية الواحدة. ولعل من أشهر المعالجات هي معالجة عائلة الـ Pentium



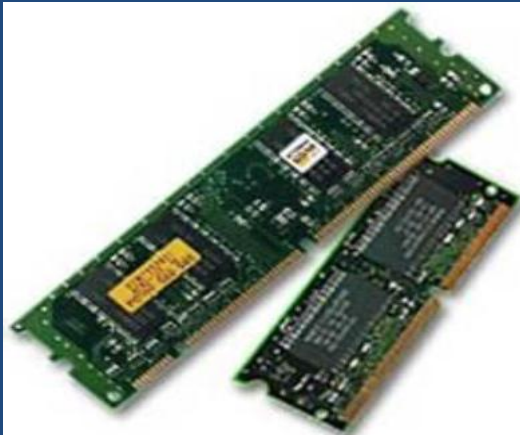
# الذاكرة الرئيسية Main Memory

• ذاكرة الوصول العشوائي

## *Random Access Memory (RAM)*

- تتألف ذاكرة RAM من صف أو صفوف من الرقائق الإلكترونية تعمل كذاكرة عمل مؤقتة.

- وتعتبر وحدة العمل الرئيسي بالنسبة للحاسب حيث يوضع فيها كل البيانات والنتائج وتعليمات البرامج للرجوع إليها عند الحاجة ، وبدون هذه الذاكرة لا يستطيع الحاسب العمل.



# الذاكرة المخبئة

## Cashe Memory

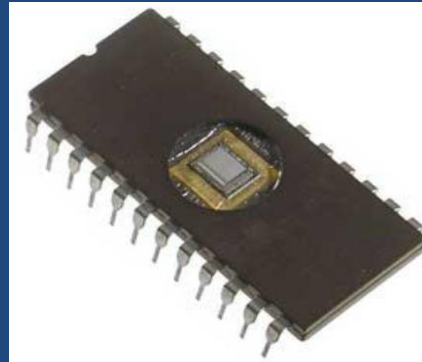
- وهي ذاكرة إلكترونية خاصة بالمعالج وعادة ما تكون بداخله ، وهي تشبه ذاكرة الرام ولكنها أسرع منها ويستخدمها المعالج في تخزين بعض البيانات الخاصة والمتكرر استخدامها ليسهل الرجوع إليها بسرعة فائقة.



# الذاكرة القراءة فقط

## *Read Only Memory (ROM)*

- هي عبارة عن ذاكرة إلكترونية لا نستطيع التغيير في محتوياتها وتحتوى علي معلومات موضوعة من قبل الشركة المصنعة للجهاز أو اللوحة الأم وتفيد هذه المعلومات في عملية التشغيل الأولية (BIOS) للجهاز والقيام ببعض الوظائف الضرورية الأخرى.





# القرص الثابت الصلب

## Hard Disk

- وهو عبارة عن أقراص معدنية مطلية بمادة ممغنطة موضوعة داخل علبة محكمة الإغلاق ومفرغة من الهواء إذ تخزن المعلومات فيه بشكل دائم مع إمكانية حذفها أو إعادة تخزينها فيه. ويعتبر القرص الصلب مخزن للمعلومات في الحاسب ، ويمتاز القرص الصلب أيضا بسرعة الوصول للبيانات عالية مقارنة ببقية أنواع الأقراص الأخرى تصل إلى حوالي ١٠ مليون جزء من الثانية.



# مشغل الأقراص المرنة Floppy Disk Drive

- وهو الجهاز الخاص بتشغيل الأقراص المرنة المتنقلة ، ويقوم بعمليات قراءة وتخزين البيانات من وإلى القرص المرن.
- سعتها التخزينية محدودة ، ويوجد مقاسات من هذه الأقراص نذكر منها قرص ٥.٥ بوصة ، ٨.٥ بوصة (وهي لا تستخدم حالياً).
- تتراوح السعة التخزينية لهذه الأنواع ما بين ١.٤٤ MB إلى ٣ MB



# مشغل القرص الليزر

- هو جهاز خاص بتشغيل الأقراص الليزرية الخاصة بهذا النوع من المشغلات ، وتستخدم هذه المشغلات شعاع الليزر بدلا من الممغنطة لعمليات قراءة وتخزين البيانات من وإلى قرص الليزر ، وتتميز أقراص الليزر بالسعة التخزينية الكبيرة.

# أنواع مشغلات أقراص الليزر

• مشغلات أقراص الليزر للقراءة فقط

*Compact Disk Read Only Memory Drive(CD-ROM)*

وهي المنتشرة في جميع الأجهزة المتوفرة الآن وهي تستطيع قراءة أقراص الليزر المقروءة فقط ولا يمكن إعادة الكتابة أو التخزين علي الأقراص. أما السعة التخزينية للأقراص المقروءة تبلغ حوالي ٦٥٠ MB

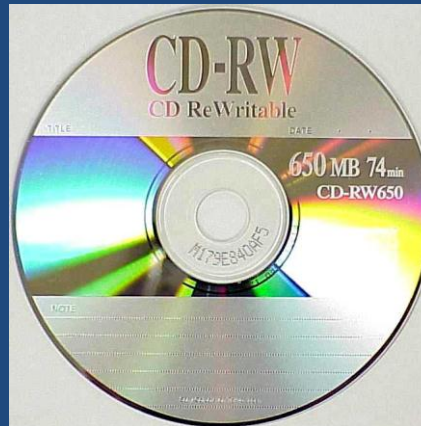


# أنواع مشغلات أقراص الليزر

• مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة

*Compact Disk Rewritable Drive (CD-RW)*

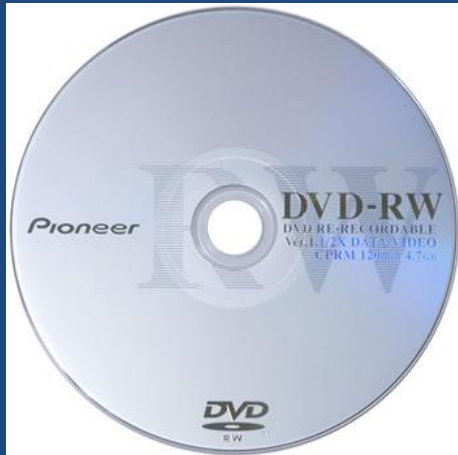
• وهي مشغلات تشبه مشغلات الأقراص *CD-ROM* ولكنها تختلف عنها في إمكانية إعادة الكتابة على هذه الأقراص.



# مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة من النوع الرقمي

## مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة من النوع الرقمي Digital Video Disk Read and Write Memory Drive (DVD-RW)

وهي ذات ساعات تخزينية كبيرة جدا تبلغ أكثر من ٢.٧ وهي مشغلات أقراص ليزرية ذات تقنية تخزين الفيديو وغيرها من البيانات التي تحتاج إلى ساعات تخزينية كبيرة وهي تستخدم في تخزين الأفلام.



# ناقل البيانات Data Bus

- عبارة عن الكابلات الخاصة التي تستخدم في توصيل أجزاء الحاسب الخاصة بالبيانات ومن أشهرها:
- ناقل بيانات المعالج لنقل البيانات من وإلى المعالج ويكون معدل النقل به عالي جدا
- ناقل بيانات الذاكرة لنقل البيانات بين المعالج والذاكرة الرئيسية RAM



# وحدة الطاقة Power Supply

- هي الوحدة الخاصة بإمداد التيار الكهربائي اللازم لأجزاء الحاسب بالجهد والأمبير المطلوبين كل حسب حاجته.





# كروت الأجهزة المادية

## Hardware Cards

- مثل كروت الشاشة والصوت والفاكس والموديم ... وغيرها.



# ثانيا البرمجيات Software

- تعتبر من مكونات الحاسب الغير منظورة وهي عبارة عن مجموعة من التعليمات التي تحدد مهام الحاسب والتي تخبره بما يفعله من وظائف ، وتتكون من:

Operating System

• نظم تشغيل

Applications

• تطبيقات

Data Base

• قواعد بيانات

# برمجيات الحاسب

## • نظم تشغيل (Operating System)

Unix - Windows - Lunix

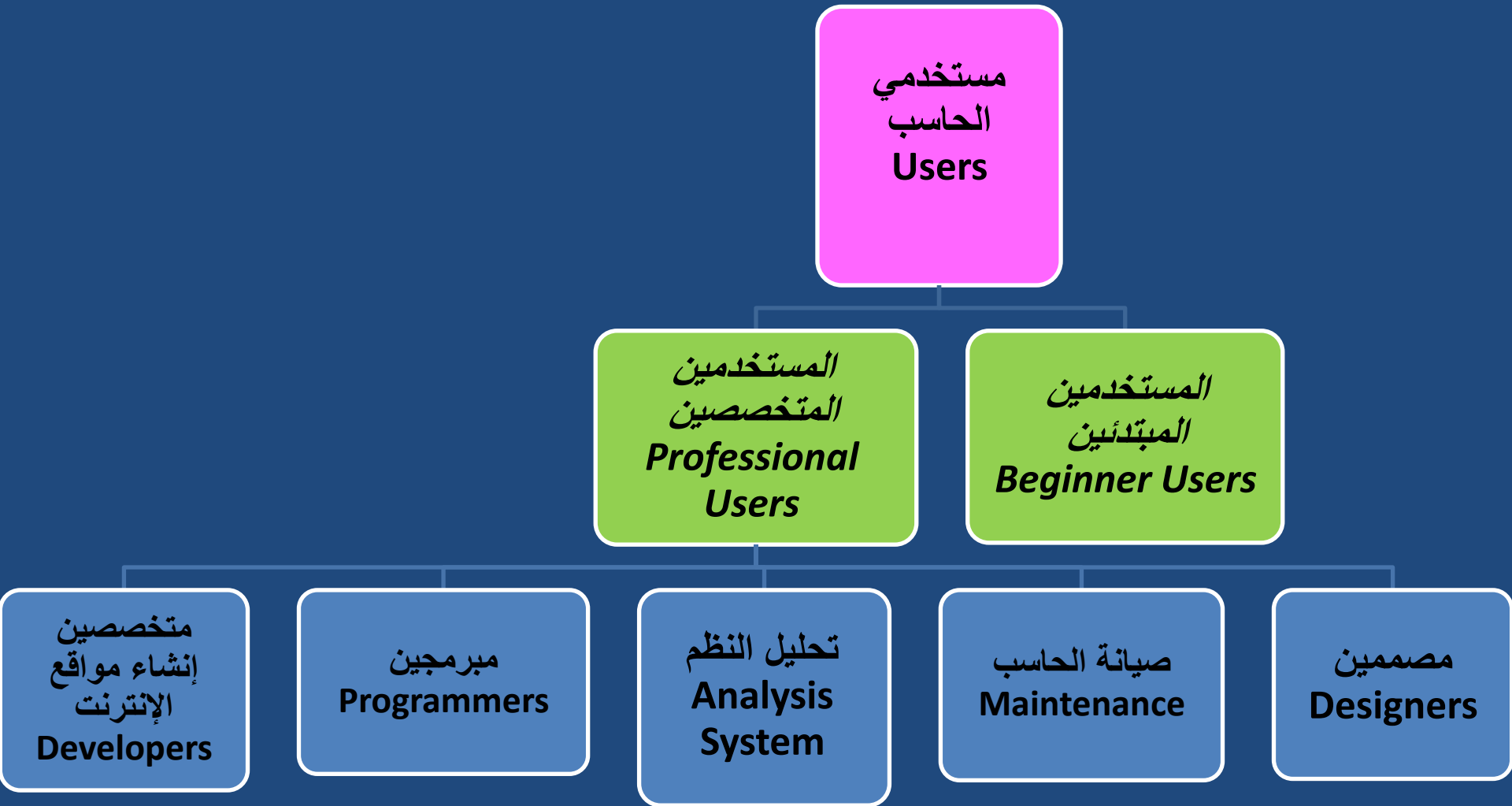
## • لغات حاسب

C (Turbo C,C++, Borland C and Visual C) - Java - HTML

## • برامج تطبيقية جاهزة (Applications)

Ms Office - SQL - Oracle - Anti Virus Programs (Norton, MacAfee)

# ثالثا مستخدمي الحاسب Users



# رابعاً البيانات DATA

- تلعب البيانات والمعلومات دوراً كبيراً أثناء التعامل مع الحاسب الآلي .
- البيان: هو عنصر خام لم يتم تشغيله
- المعلومة: هي معالجة البيانات وتشغيلها لاستخراج المعلومة ، ويمكن للمعلومة أن تحتوي على أكثر من بيان مثل: معدل المواليد العام يحتوي على بيانين (عدد المواليد أحياء – عدد السكان).

# وسائط التخزين (Storage Media)



قرص المضغوط  
(CD ROM- Compact Disk Read  
(Digital Audio Compact Disc)  
Only Memory)

# مشغلات الأقراص (Disk Driver)

المواصفات	النوع
يتعامل مع الأقراص المرنة (Floppy Disks) من لا يمكن التعامل مع وسائط التخزين (Storage Media) إلا حيث القراءة والكتابة في وجود المشغلات المناسبة (Devices) وتعتبر هذه	مشغل القرص المرن (Floppy Disk Drive)
حيث يعمل كوسيط تخزين ومشغل معا ويستخدم وحدات إدخال ووحدات إخراج معا (I/O) للقراءة والكتابة	مشغل القرص الصلب المشغلات ووحدات إدخال (Hard Disk Drive) (Hard Disk Devices)
يوجد منه نوع للقراءة فقط ويوجد أيضا نوع آخر للقراءة والكتابة ويطلق عليه R/W CD-Rom	مشغل القرص الضوئي (CD ROM- Drive)
يوجد منه نوع للقراءة فقط ويوجد أيضا نوع آخر للقراءة والكتابة	مشغل قرص الفيديو (DVD Drive)
يستخدم للقراءة والكتابة في القرص المضغوط	مشغل القرص المضغوط (ZIP Drive)