

# مقدمة في الحاسوب الآلي



المماضية الأولي

# ما هو الحاسب الآلي؟

**الحاسب الآلي** هو جهاز إلكتروني يتكون من مجموعة من المواد الصلبة وله القدرة على استقبال كم هائل من البيانات التي نرغب في إدخالها وتخزينها وكذلك تخزين التعليمات الخاصة بالبرامج التطبيقية للقيام بمعالجة تلك البيانات وإيجاد الحل ثم قادر أيضاً على إخراج هذا الحل بسرعة شديدة يستحيل على 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 ورائق 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 نظاماً له القدرة على 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

جيات  
Softw

المكونات المادية

**Hardware**

البيانات

Data

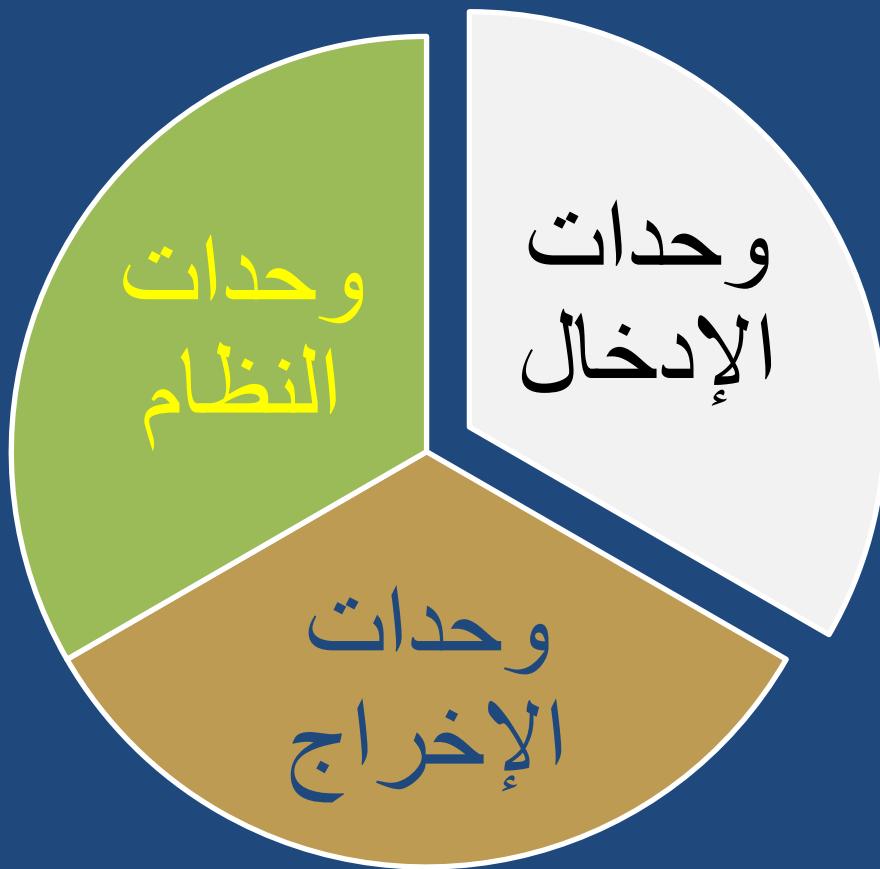
مستخدمي الحاسب

Users

## أولاً: المكونات المادية

وهي مجموعة من الأجهزة المنظورة المتصلة بالحاسوب وتحكم في عمل الحاسوب أو لها عمل خاص مثل وحدة إدخال أو وحدة إخراج.

تُنقسم المكونات المادية إلى



# وحدات الادخال



الموارد  
اللهم  
مكتبة  
نيلوسارا

# وحدات الإخراج



النظام  
الإخراجي  
Monitor  
Speakers

# وحدة النَّظَام

- هو الصندوق المعدني الذي يحوي تقريباً جميع مكونات الحاسب الأساسية وتأخذ هذه الوحدة أشكالاً مختلفة منها الطولي البرجي ويوضع بجانب الشاشة (Tower) ، ومنها العرضي الذي عادةً يوضع تحت الشاشة (Desktop) و تتكون هذه الوحدة غالباً 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 للحاسوب ، ويمكن من خلالها إصدار الأوامر لجميع أقسام الحاسوب والتنسيق فيما بينها من أجل القيام بالوظائف المطلوبة فيما بينها

# المعالجات

## Processors

- وتنوع المعالجات وتختلف من حيث الأداء والسرعة ، وهي تميز حاسب عن آخر ، وتقاس سرعة المعالج بوحدة ميجاهرتز (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 الرقاقة الإلكترونية تعمل كذاكرة عمل مؤقتة.
- وتعتبر وحدة العمل الرئيسي بالنسبة للحاسِب حيث يوضع فيها كل البيانات والنتائج وتعليمات البرامِج للرجوع إليها عند الحاجة ، وبدون هذه الذاكرة لا يستطيع الحاسِب العمل.



# الذاكرة المخبأة

## *Cashe Memory*

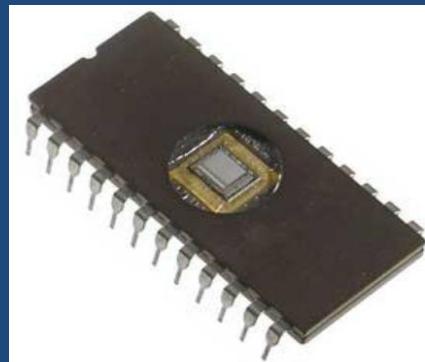
- وهي ذاكرة إلكترونية خاصة بالمعالج وعادة ما تكون بداخله ، وهي تشبه ذاكرة الرام ولكنها أسرع منها ويستخدمها المعالج في تخزين بعض البيانات الخاصة والمترددة استخدامها ليسهل الرجوع إليها بسرعة فائقة.



# الذاكرة القراءة فقط

## *Read Only Memory (ROM)*

- هي عبارة عن ذاكرة إلكترونية لا نستطيع التغيير في محتوياتها وتحتوى على 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 مطالية بمادة مغنة 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 حاليا).
- 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 ، و تستخدم هذه المشغلات شعاع الليزر بدلاً من المغناطيسة لعمليات قراءة و تخزين البيانات من وإلى قرص الليزر ، و تتميز 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 على الأقراص. أما السعة التخزينية للأقراص المقرءة تبلغ حوالي 650 MB

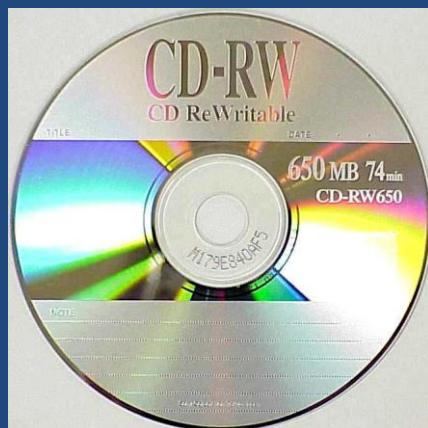


# أنواع مشغلات أقراص الليزر

- مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة

*Compact Disk Rewritable Drive (CD-RW)*

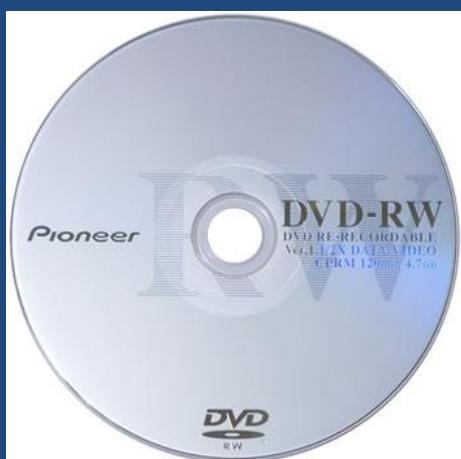
- وهي مشغلات تشبه مشغلات الأقراص **CD-ROM** ولكنها تختلف عنها في إمكانية إعادة الكتابة على هذه الأقراص.



# 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 جداً تبلغ أكثر من ۲.۷ 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.



# ثانياً البرمجيات Software

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

Operating System

Applications

Data Base

• نظم تشغيل

• تطبيقات

• قواعد بيانات

# برمجيات الحاسوب

- نظم تشغيل (Operating System)

Unix - Windows - Lunix

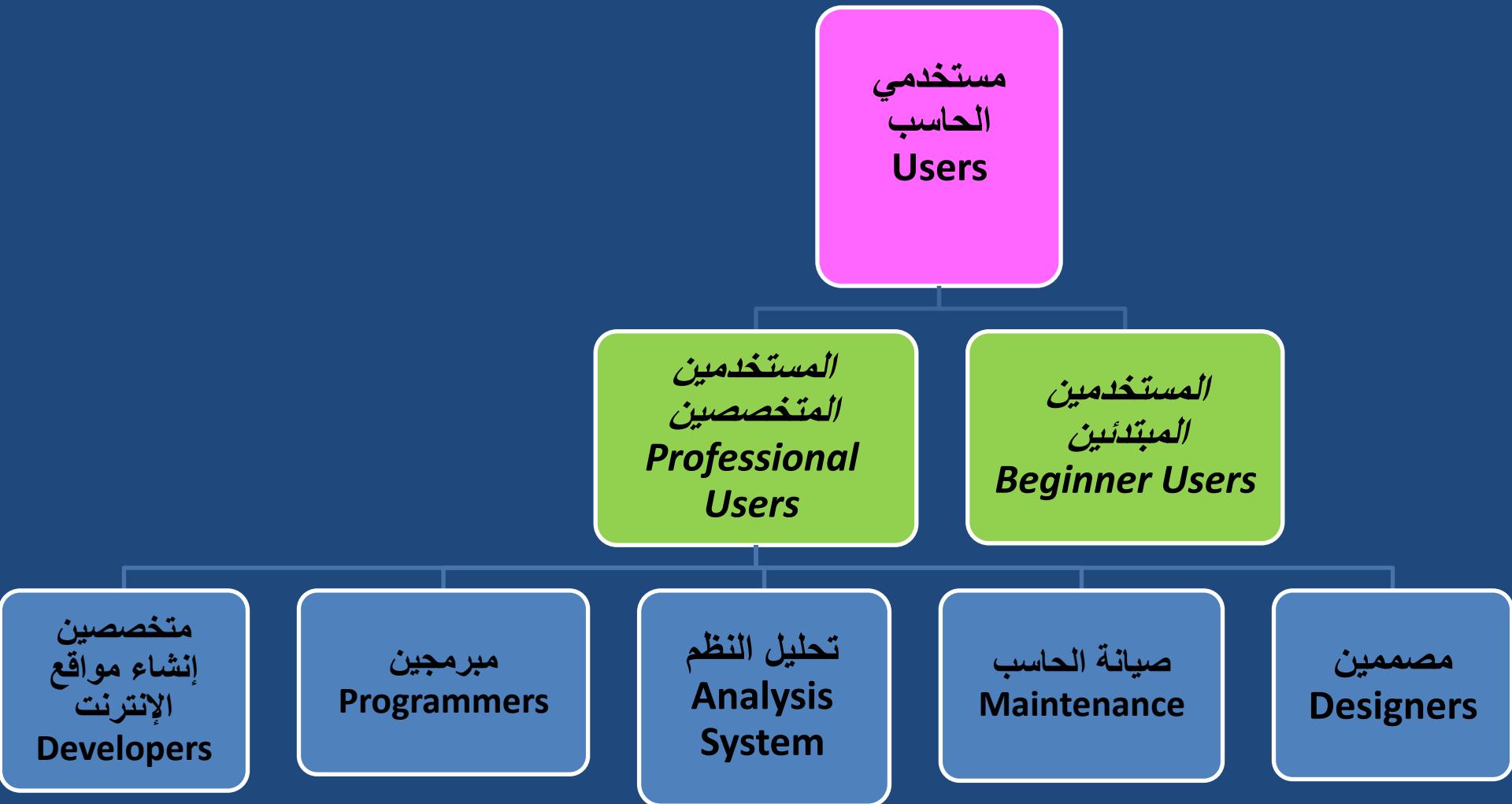
- لغات حاسب

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

- برامج تطبيقية جاهزة (Applications)

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

# ثالثاً مستخدمي الحاسب Users



# رابعاً البيانات DATA

- تلعب البيانات والمعلومات دوراً كبيراً أثناء التعامل مع الحاسوب 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 علىبيانين (عدد المواليد أحياً - عدد السكان).

# وسائل التخزين (Storage Media)



قرص القرص المدمج  
(CD ROM- Compact Disk Read  
(Digital Audio/Video) Disc)  
Only Memory)

# مشغلات الأقراص (Disk Driver)

النوع	المواصفات
مشغل القرص المرن (Floppy Disk Drive) لا يمكن التعامل مع وسائل التخزين إلا في وجود المشغلات المناسبة (Devices) وهي مشغل القرص الصلب وحدات إدخال ووحدة تفريغ معاً (Hard Disk Drive)	يتعامل مع الأقراص المرنة (Floppy Disks) من Storage Media حيث القراءة والكتابة في المشغل المناسب (Floppy Disk Drive) وتعتبر هذه المشغل القرص الصلب وحدات إدخال ووحدة تفريغ معاً (Hard Disk Drive) للقراءة والكتابة
مشغل القرص الضوئي (CD ROM- Drive)	يوجد منه نوع القراءة فقط ويوجد أيضاً نوع آخر للقراءة والكتابة ويطلق عليه R/W CD-Rom
مشغل قرص الفيديو (DVD Drive)	يوجد منه نوع القراءة فقط ويوجد أيضاً نوع آخر للقراءة والكتابة
مشغل القرص المضغوط (ZIP Drive)	يستخدم للقراءة والكتابة في القرص المضغوط