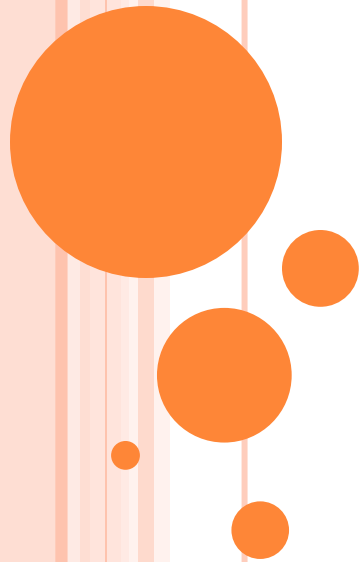


قسم ادارة الاعمال  
تطبيقات الحاسوب  
مكونات الحاسب الآلي  
م . م هبة علي حسن



مكونات  
الحاسب

مكون البرمجي  
Software

مكون المادي  
Hardware



## يتكون الحاسب من مكونين أساسيين:

❖ **المكون المادي:** هي عبارة عن القطع والملحقات التي يتكون منها الجهاز وهي عبارة مكونات يمكن لمسها ومشاهدتها مثل: لوحة المفاتيح ، الشاشة ، المعالج ، الفارة ، مشغل الاقراص

❖ **المكون البرمجي:** هي عبارة عن مكونات غير ملموسة

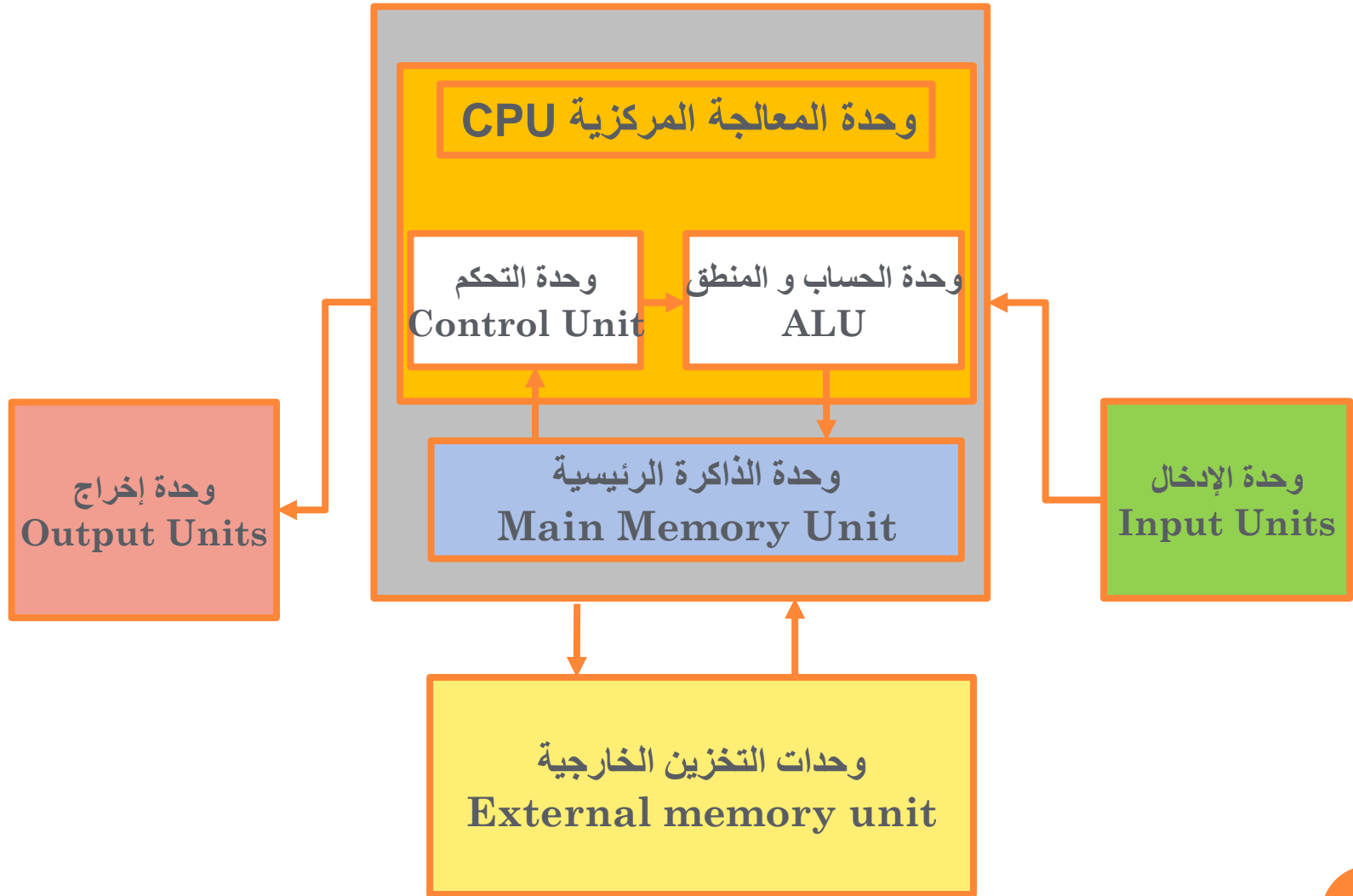
ويصبح الحاسب بدونها عديم الفائدة وهي تشمل:

● نظم التشغيل ولغات البرمجة والبرامج التطبيقية .

# HARDWARE المكونات المادية

1. وحدة المعالجة المركزية (Processing Unit).
2. وحدة الذاكرة (Memory Unit).
3. وحدات الإدخال (Input Units).
4. وحدات الإخراج (Output Units).
5. وحدات التخزين (Storage Unit).
6. اللوحة الام (Mother Board).

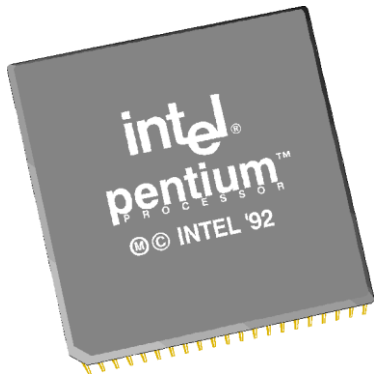




# وحدة المعالجة المركزية (PROCESSING UNIT)

- بمثابة العقل المفكر لأي نظام حاسب وفيها تتم العمليات الحسابية والمنطقية
- وهي عبارة عن شريحة سيلكون تحتوى على ملايين الترانزستور المتصلة مع بعضها عن طريق اسلاك رقيقه من الألومنيوم

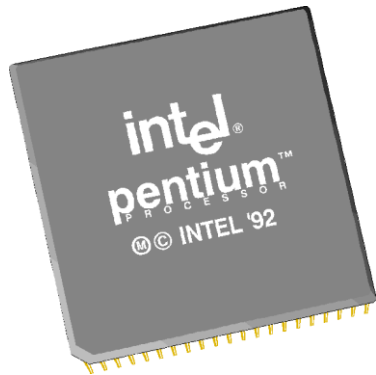
تقاس سرعة المعالج بعدد الترددات او الذبذبات في الثانية MHZ  
او عدد الاوامر التي ينفذها الحاسب في الثانية MIPS  
او سعة ناقل البيانات



# وحدة المعالجة المركزية (PROCESSING UNIT)

○ تؤدي وظيفتين أساسيتين :

• **تنفيذ** البرنامج المخزن في الذاكرة الرئيسية وفق سياق أوامر و تعليمات البرنامج وضبط المعدات لتؤدي الوظائف المطلوبة.



• **إجراء العمليات** الحسابية و المنطقية.



# وحدة المعالجة المركزية (Processing Unit)

وحدة الحساب والمنطق

Arithmetic and Logic Unit

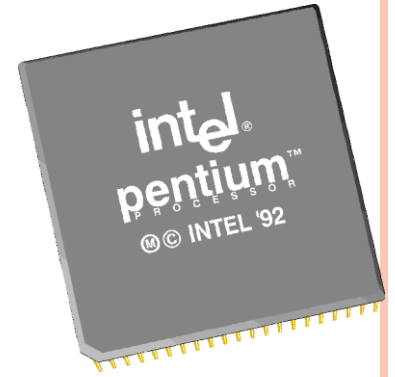
“ALU”



وحدة التحكم

Control Unit

“CU”





# وحدة الحساب والمنطق ALU UNIT

○ هي الوحدة المسؤولة عن تنفيذ العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب،

القسمة) والعمليات المنطقية (أكبر من، أقل من، يساوي...) على البيانات

○ فعند تنفيذ البرنامج تستقبل وحدة الحساب والمنطق البيانات من ذاكرة

الحاسب الرئيسية ومن ثم تقوم بأداء العمليات الحسابية والمنطقية

المطلوبة ومن ثم تعاد النتيجة إلى وحدة الذاكرة الرئيسية .



# وحدة التحكم CONTROL UNIT

تعتبر الجهاز العصبي للحاسوب حيث تقوم هذه الوحدة بالتحكم بكافة العمليات المنفذة وتشرف على تسلسل تنفيذ التعليمات وتنسيق العمليات وتبادل المعلومات بين وحدة الحساب والمنطق و الذاكرة الرئيسية. ويمكن إيجاز وظائف هذه الوحدة بما يلي:

○ تقوم بتنسيق جميع العمليات داخل الحاسب

○ تحديد الاوامر المراد تنفيذها

○ تحديد البيانات اللازمة وأماكن التخزين

○ تحديد اماكن تخزين النتائج



# وحدة الذاكرة (Memory Unit)

- تتكون من مجموعة من الشرائح الالكترونية موضوعة على اللوحة الام او المعالج و تقوم بالاحتفاظ بالبيانات والأوامر التي يحتاجها المعالج عند إجراء العمليات المختلفة وإرسالها عند الطلب .

○ وتنقسم الى :

- الذاكرة العشوائية RAM
- ذاكرة القراءة فقط ROM



# وحدة الذاكرة (MEMORY UNIT)

## أنواع الذاكرة

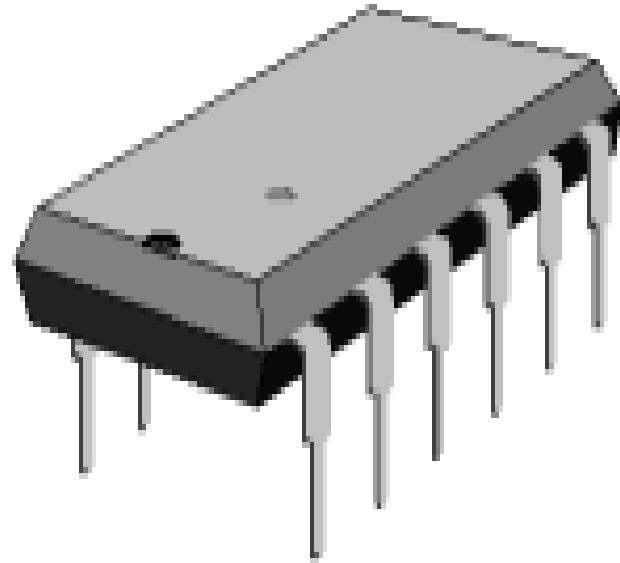
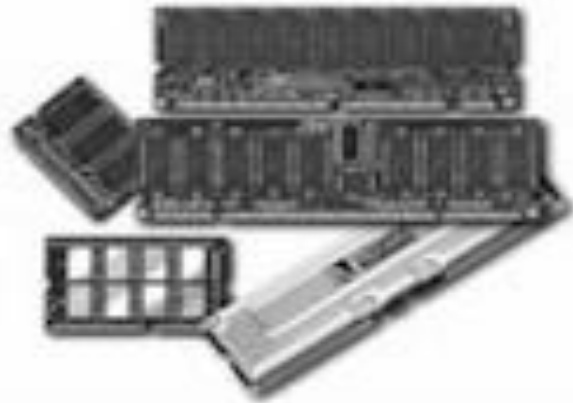
### ذاكرة القراءة فقط ROM

1. بطيئة .
2. ذاكرة القراءة فقط .
3. لا تفقد محتوياتها عند إيقاف تشغيل الجهاز.
4. معلومات هذه الذاكرة يتم تخزينها عادة بواسطة الشركة المنتجة للحاسب .
5. مبرمجة لتشغيل البرامج المرتبطة ببدء التشغيل مثل :
  - برنامج الاختبار الذاتي
  - برنامج بدء التحميل
  - برنامج التحكم في الإدخال والإخراج

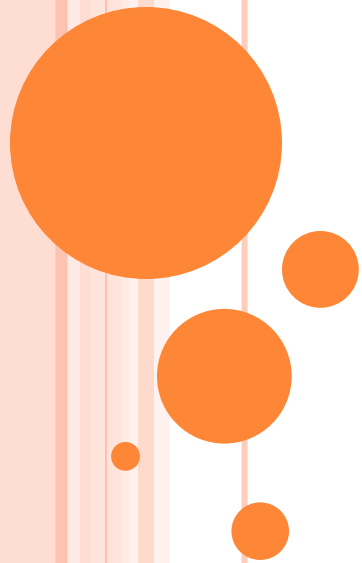
### الذاكرة العشوائية RAM

1. سريعة .
2. قابلة للقراءة و الكتابة.
3. تفقد محتوياتها بمجرد إيقاف تشغيل الجهاز
4. تستخدم للاحتفاظ المؤقت بالبيانات أثناء العمل على الجهاز.
5. هي ذاكرة للمستخدم يمكنه التعامل معها و تعديل بياناتها.

## ○ الذاكرة العشوائية RAM:



# وحدات الإدخال والإخراج



# وحدات التخزين الخارجية

## EXTERNAL MEMORY UNITS

- تستخدم لتخزين البيانات و يمكن استرجاعها إذا طلب المستخدم وهي وحدات لا تفقد محتوياتها عند إيقاف التشغيل.

### أنواع وحدات التخزين الخارجية

اقراص الذاكرة الوميضية  
Flash Memory Disks

الأقراص المدمجة  
CD-ROM

الأقراص المرنة  
Floppy Disks

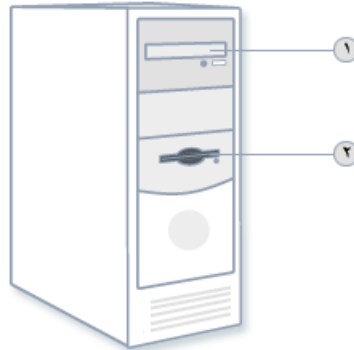
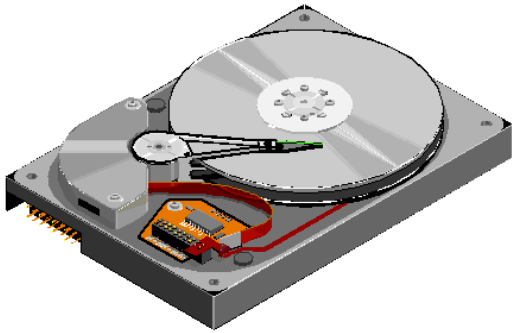
الأقراص الصلبة  
Hard Disks



# القرص الصلب

- اهم وسائط التخزين نظرا لسرعته العالية وسعته الكبيرة (جيجابايت).
- يقع داخل وحدة النظام .
- يتكون من مجموعة من اقراص ممغنطة ومثبتة كوحدة واحدة
- يمكن اضافة اقراص صلبة من الداخل او الخارج.
- تبلغ سعته من 150 الى 750 جيجابايت.

From Computer Desktop Encyclopedia  
© 2005 The Computer Language Co. Inc.



١ محرك أقراص CD/DVD ٢ محرك القرص المرن





# الأقراص المرنة

- وسط تخزين ممغنط ومغلف بعلبة بلاستيكية .
- صغير الحجم .
- خفيف الوزن وسهل النقل .
- رخيص الثمن .
- تبلغ سعته 1.4 ميجابايت.
- يستخدم لنقل الملفات من حاسب لآخر .
- ابطأ كثيرا من القرص الصلب .





## الأقراص المدمجة CD

- يستخدم اشعة الليزر في قراءة المعلومات
- سعته تصل الى 700 ميجابايت.
- يستخدم في تخزين برامج تعدد الوسائط.
- خفيف الوزن وذا موثوقية عالية .
- لا يمكن التسجيل عليها او نسخها الا باستخدام مشغل خاص.

الاقراص الضوئية نوعان :

1- قابلة للتسجيل مرة واحدة (Recordable) **CD-R**

2- يمكن مسحها واعادة الكتابة عليها **CD-RW**  
(Rewritable).





# القرص الرقمي DVD

- يستخدم تقنية الاقراص الضوئية .
- سعتها هائلة تقاس بالجيجابايت .
- يستخدم لتخزين الافلام بجودة عالية جدا (يحل محل اشربة الفيديو) .
- سعته من 4.5 الى 17 جيجا بايت .

## USB flash drive



UltraDisk™

- صغير الحجم يمكن وضعه بالجيب
- يحفظ وينقل ملفات الوسائط المتعددة الكبيرة
- لاستخدامه يربط بمنفذ USB ليتم التعرف عليه أوتوماتيكيا.



# اللوحة الأم (MOTHER BOARD)

- تعد اللوحة الأم أهم جزء من الاجزاء المادية في الحاسب الالى.
- تحتوي علي: مقبس المعالج - طقم الرقاقات - مقابس الذاكرة - النظام الأساسي للإدخال و الإخراج - شقوق التوسعة - ملاقيط أجهزة التخزين الخارجية .
- معظم اللوحات الأم تبدووا متشابهة من الناحية الشكلية لكن توجد اختلافات جذرية بينها من حيث المواصفات.



# النظام الاساسي للإدخال و الاخراج

○ يرمز له المصطلح BIOS

○ هو من اهم النظم الاساسية في الحاسب

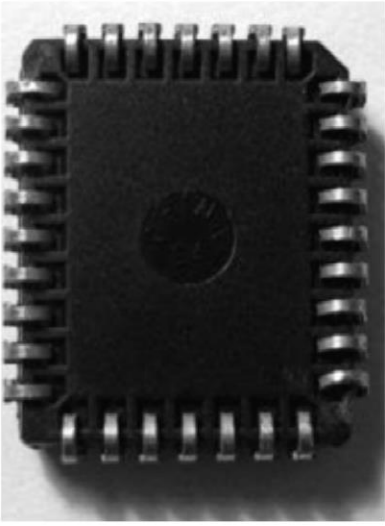
○ موجود في شريحة تحتوى على جميع التعليمات و اللازمة

لتشغيل اللوحة الام يتكون من عدة برامج مخزنة علي ال

ROM(ذاكرة القراءة فقط )

○ يعد ال BIOS حلقة وصل مبرمجة بين مكونات الحاسب و

نظام التشغيل .



# BIOS اختصار إلى

## BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM

### ○ يحتوي ال BIOS علي:

- برامج الاختبار الذاتي: برنامج مخزن داخل ال ROM و يتم تشغيله مع كل بداية تشغيل للحاسب - يفحص اللوحة الام ، الذاكرة الرئيسية - اجهزة التحكم - وحدات الادخال و الاخراج - جميع الدوائر المساعدة.
- برامج بدء التحميل: برنامج مخزن داخل ال ROM يشغل بعد برنامج الاختبار الذاتي - يمهد مكونات الحاسب للعمل - يبحث عن نظام التشغيل و عندما يتعرف عليه يتم تحميله علي ال RAM و يضل عليها حتى غلق الجهاز.



## تتلخص مهام ال BIOS في:

بدء تشغيل الحاسب الالي و فحص و تمهيد جميع مكوناته للعمل

تحميل نظام التشغيل الي الذاكرة الرئيسية

أدارة جميع مكونات الحاسب الالي  
و السماح بإعادة توصيف اعدادها عند بدء التشغيل

مساعدة نظام التشغيل و التطبيقات المختلفة في استخدام  
مكونات الحاسب دون معرفة اساسية او اتصال مباشر بها

