



# مكونات الحاسب وتجميعه





# الفصل الأول: المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات

## مقدمة الحاسب الآلي





## ■ تعريف الحاسب الآلي

هو عبارة عن آلة الكترونيه يمكن بواسطتها تخزين البيانات ومعالجتها لاستخراج المعلومات، ومن ثمَّ استرجاعها مرة أخرى متى ما طلب ذلك.

## ■ Information and Data

المدخلات للجهاز تسمى بيانات حيث يقوم الحاسب بمعالجتها أو تخزينها و أما المخرجات عبارة عن معلومات أو نتائج.



# مميزات الحاسب الآلي

١. **السرعة:** في إجراء العمليات الحسابية و معالجة البيانات.
٢. **الدقة:** حيث أن نسبة خطأها بسيطة جداً لدرجة إهماله.
٣. **إمكانية التخزين:** لكم هائل من المعلومات سواء على أقراص داخلية (تخزين داخلي) أو على أقراص خارجية (تخزين خارجي).
٤. **اقتصادية** من ناحيتين (التكلفة، الوقت)
٥. **الاتصالات الشبكية:** توفر خدمات الاتصال الشبكي السريع مما يوفر الوقت و المجهود و التكلفة مثل: خدمة الشبكة العالمية (الويب، الإنترنت).



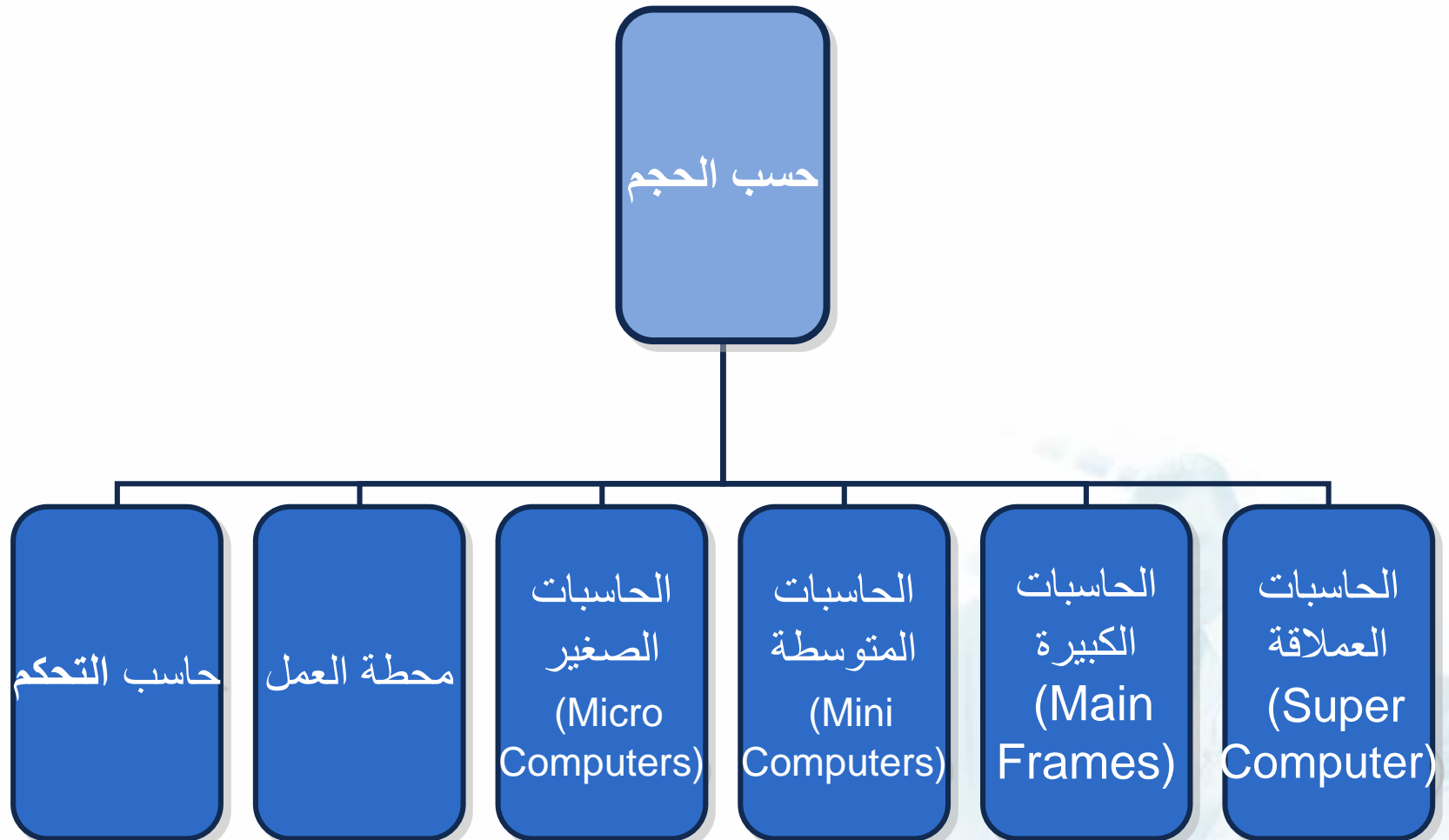
١. **المعالجة :** المعالجة بصفة عامه هي تحويل شيء ما من صورته الطبيعية الى صورة اخرى تعبر عن نتيجة ما يمكن الاستفادة منها فمعالجة

٢. **المعالجة الالكترونية :** المعالجة الالكترونية هي معالجة ليست ميكانيكية ولا حرارية أي ان المعالجة الالكترونية بكل بساطة هي عبارة عن معالجة بواسطة أجهزة الكترونية وهذه الأجهزة يقصد بها الكمبيوتر لأنه مكون من عدة أجهزة تعمل كلها بواسطة شرائح الكترونية.

٣. **البيانات :** يتبادر إلى الذهن عادة أن هي عبارة عن الارقام والحروف الابدجية التي نعرفها مشكله بطريقه ما للتعبير عن بيانات.



# أنواع الحاسبات (حسب الحجم)





# أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

## الحاسبات العملاقة (Super Computer):

١. تعتبر آلات سريعة جداً و لديها القدرة على تشغيل العشرات من البرامج في وقت واحد.
٢. تخزين بلايين الأحرف في الذاكرة و يستخدم لهذا الهدف أحدث تقنيات التكنولوجيا.
٣. يمكن ربطها بالمئات من أجهزة الوحدات الطرفية.
٤. يمكن أن تصل تكلفة مثل هذه الأجهزة إلى ملايين الدولارات.
٥. تستخدم فقط في مجالات البحوث العلمية الحكومية و الجامعات و في المراكز الصناعية التطبيقية.







# أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

## الحاسبات الكبيرة (Main Frames):

١. تمتاز بسرعتها العالية جداً.
٢. مقدرتها على خدمة مئات المستخدمين في الوقت نفسه.
٣. تملك سعة تخزين عالية.
٤. ترتبط هذه الحواسيب غالباً مع طرفيات و يمكن استخدامها في الشركات الكبيرة و الجامعات.







# أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

## الحاسبات المتوسطة (Mini Computers):

١. أقل حجما و قدرة تخزينية و سرعة تشغيل من التي قبلها.
٢. مناسبة للاستعمال للأعمال التجارية الصغيرة و المتوسطة و في عمليات التحكم الصناعي و اتصالات المعلومات.
٣. تحتاج إلى عدد لا يتجاوز الثماني أفراد تقريبا للعمل عليها.
٤. أقل تكلفة من الحاسبات الكبيرة.





# أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

## الحاسبات الالي الصغير (Micro Computers):

١. أصغر الأنواع حجما ذو قدرة تخزينية محدودة.
٢. تسمى بالحاسبات الشخصية أو المنزلية Personal Computer.
٣. تؤدي الأعمال الغير معقدة و عامة الغرض.
٤. تعتبر أرخص الحاسبات لا يمكن استخدامه من قبل أكثر من شخص واحد في نفس الوقت.



## انوعها الحاسبات الالي الصغير (Micro Computers):

- أ- الكمبيوتر الشخصي
- ب- الكمبيوتر المحمول
- ج- الكمبيوتر المنزلي



# أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

## محطة العمل:

تشبه محطة العمل الحاسب الشخصي من حيث أن مستخدمه واحد، و لكنه أقوى من حيث المعالجة للبيانات و التخزين و إمكانية عرض الرسوم أو الألوان بدقة عالية على شاشة عرض الجهاز، و لهذا يستخدم هذا النوع من قبل المهندسين و العلماء و في المختبرات و المصانع، أي المجالات التي تتطلب معالجة عالية جداً.





# أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

## حاسب التحكم:



يستخدم هذا النوع في عمليات التحكم و المراقبة للأجهزة المختلفة مثل الأجهزة الصناعية و الطبية و وسائل النقل كالطائرات و السيارات لإصدار إشارات التنبيه في حال وجود خلل أو عطل في مجال كما يستخدم في وسائل الاتصالات مثل المقاسم و السنترالات لتولي عمليات تحويل المكالمات الهاتفية و الاستجابة لطلبات مستخدم الهاتف.





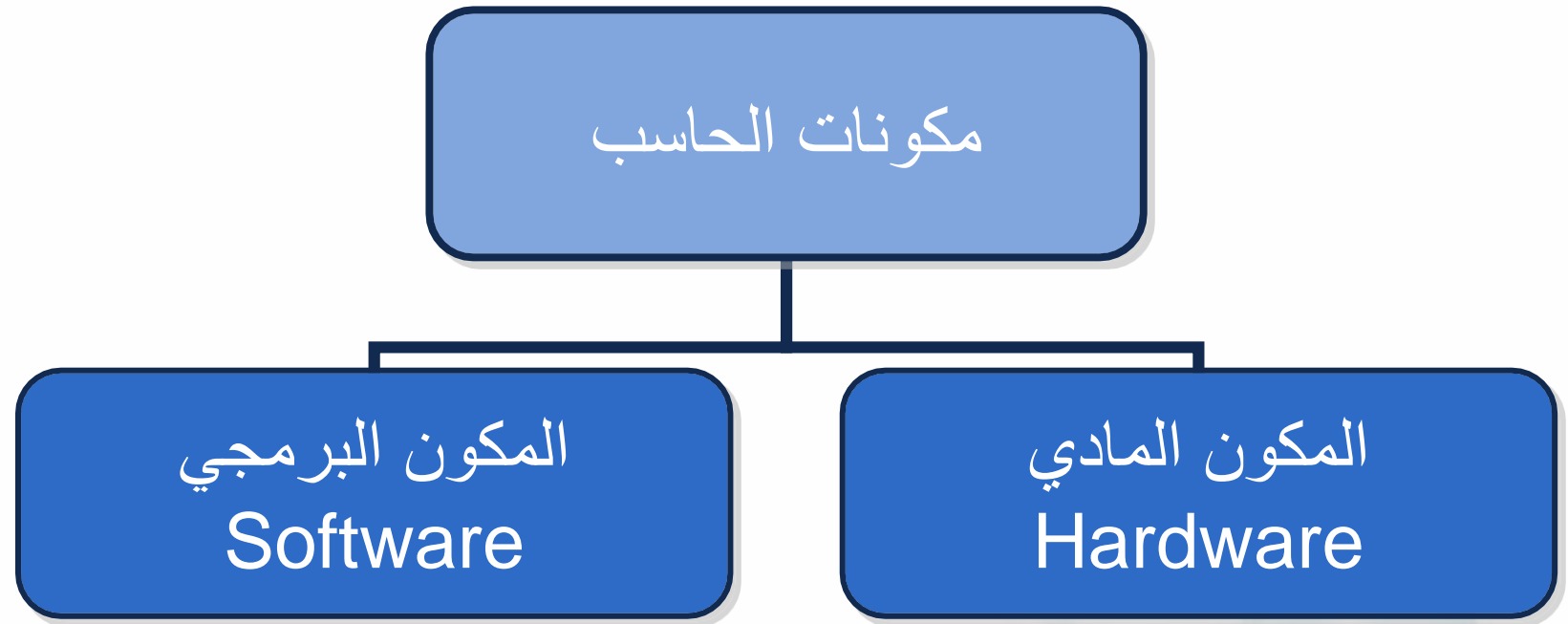
# الفصل الأول: المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات

## مكونات الحاسب الآلي





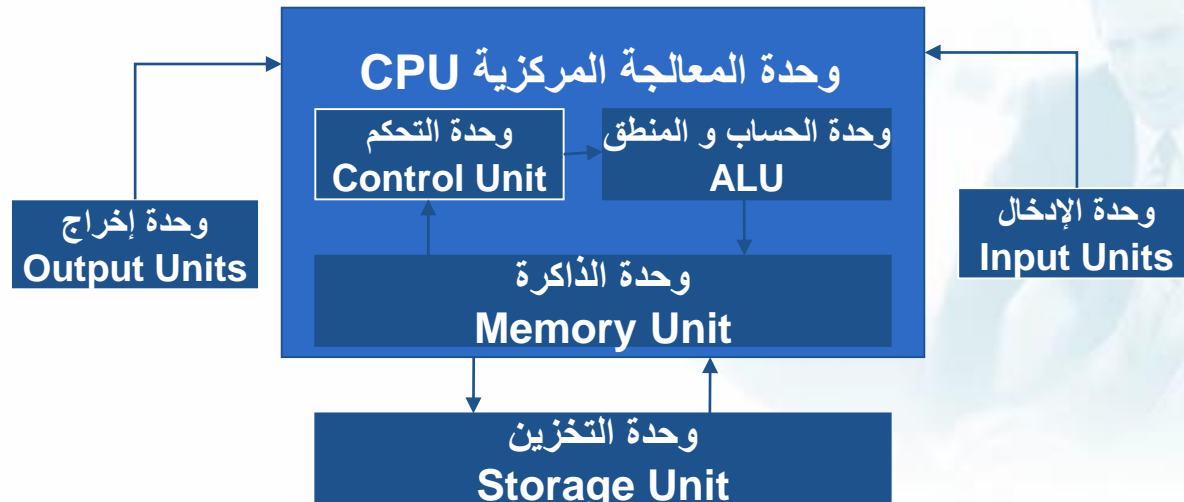
# مكونات الحاسب





# المكونات المادية Hardware

١. وحدة المعالجة المركزية (Processing Unit).
٢. وحدة الذاكرة (Memory Unit).
٣. وحدات الإدخال (Input Units).
٤. وحدات الإخراج (Output Units).
٥. وحدات التخزين (Storage Unit).







# وحدة المعالجة المركزية (Processing Unit)

**وحدة المعالجة المركزية (المعالج) : CENTRAL PROCESSING UNIT (CPU)**  
المعالج هو عبارة عن رقاقة صغيرة من السيليكون تحتوي على دارات إلكترونية معقدة ، ويتكون من الآتي :

**A- وحدة الحساب والمنطق ARITHMETIC LOGICAL UNIT**  
والتي يتم داخلها معالجة العمليات الحسابية والمنطقية .

**B- وحدة التحكم CONTROL UNIT (CU)**  
وهي تعتبر بمثابة الدماغ بالنسبة للحاسب ويمكن من خلالها إصدار الأوامر لجميع أقسام الحاسب والتنسيق فيما بينها من أجل القيام بالوظائف المطلوبة فيما بينها



# وحدة المعالجة المركزية (Processing Unit)

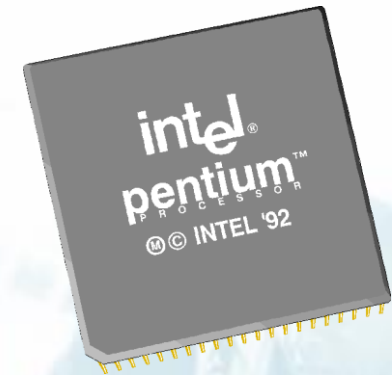
وحدة الحساب والمنطق

**Arithmetic and Logic Unit  
"ALU"**



وحدة التحكم

**Control Unit**



وحدة قياس سرعة CPU وهي الميغاهرتز MHz



# وحدة الذاكرة (Memory Unit)

## أنواع الذاكرة



### ذاكرة القراءة فقط ROM

١. ذاكرة القراءة فقط
٢. لا تفقد محتوياتها عند إيقاف تشغيل الجهاز
٣. تحتفظ بالبيانات الأساسية التي يحتاجها الجهاز لبدء التشغيل و الغير قابلة للتغيير مثل (معلومات وحدات الإدخال و الإخراج المتصلة بالجهاز و ملفات نظام التشغيل).
٤. لا يمكن تعديل بياناتها إلا من قبل مبرمجين متخصصين.

### الذاكرة العشوائية RAM

١. ذاكرة الوصول العشوائي
٢. تفقد محتوياتها بمجرد إيقاف تشغيل الجهاز
٣. تستخدم للاحتفاظ المؤقت بالبيانات أثناء العمل على الجهاز و الملفات القابلة للتغيير أو الكتابة عليها.
٤. هي ذاكرة للمستخدم يمكنه التعامل معها و تعديل بياناتها.



# وحدات الإدخال Input Units

لوحة المفاتيح      الفأرة      الماسح الضوئي      عصا التحكم بالألعاب      قارئ الأعمدة  
Keyboard      Mouse      Scanner      Keyboard      Bar code reader





# Input Units : وحدات الإدخال

- 1- الفأرة MOUSE
  - 2- لوحة المفاتيح KEY BOARD
  - 3- الماسح SCANNER
  - 4- القلم الضوئي LIGHT PEN
  - 5- عصا الألعاب JOYSTICK
  - 6- الميكروفون MICROPHONE
  - 7- الكاميرا CAMERA
- وحدات الإخراج : Output Units
- 1- الشاشة SCREEN OR MONITOR
  - 2- الطابعة PRINTER
  - 3- الراسمة PLOTTER
  - 4- السماعات SPEAKERS



# وحدات الإخراج Output Units

الطابعة  
Printer



السماعات  
Speakers



شاشة العرض  
Monitor



بالإضافة إلى الراسمات لإنشاء المطبوعات الكبيرة كتصاميم البناء



# وحدات تستخدم للإدخال و الإخراج



شاشة اللمس



أجهزة وحدات الأشعة فوق الحمراء ووحدات البلوتوث





# وحدات التخزين Storage Unit

وحدات تخزين خارجية  
(القرص المرن، الذاكرة الفلاشية،  
القرص الصلب الخارجي)



وحدات تخزين داخلية  
(الأقراص الصلبة Hard Disks)





# وحدات التخزين Storage Unit

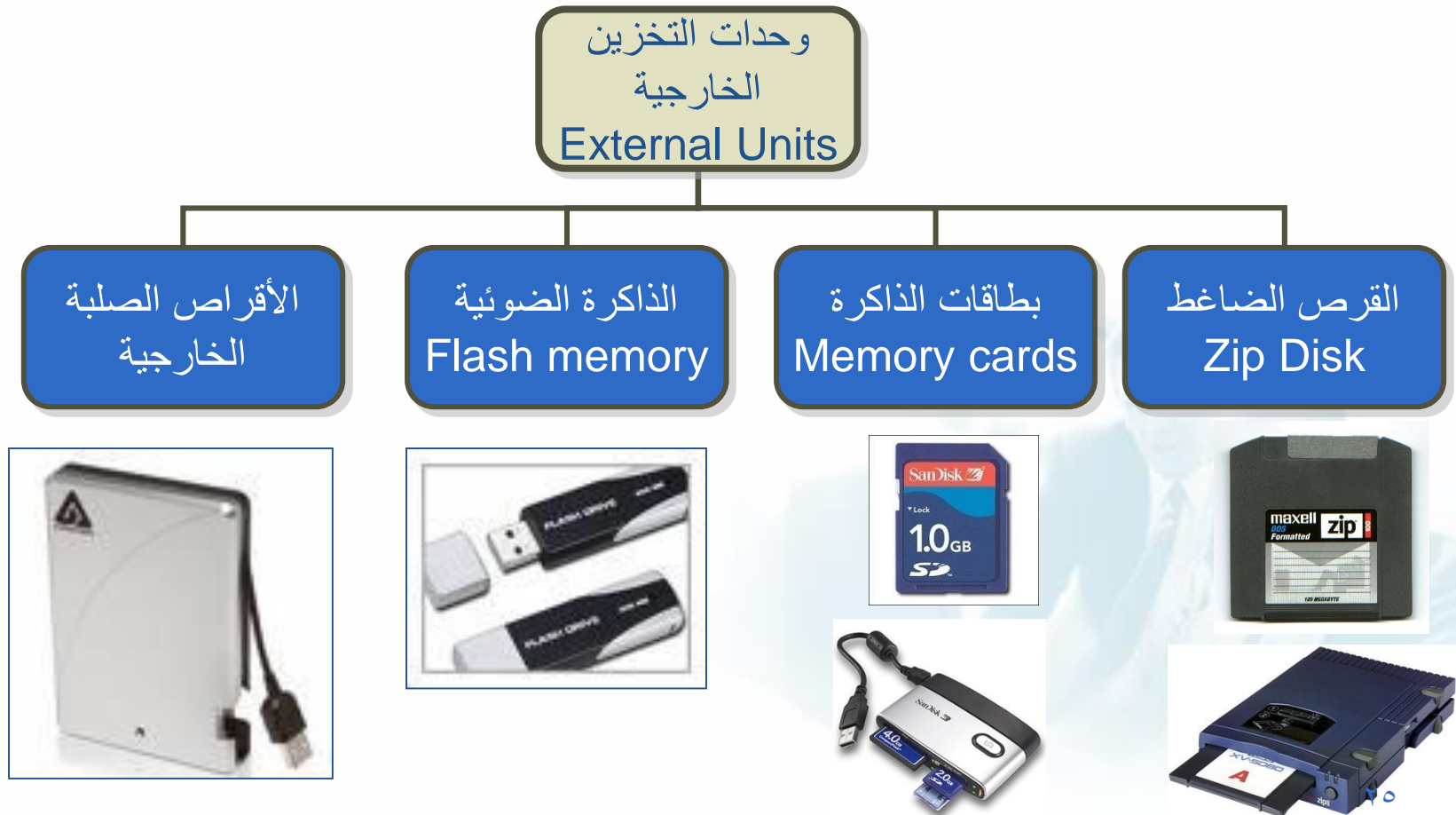
تستخدم لتخزين البيانات و يمكن استرجاعها إذا طلب المستخدم وهي وحدات لا تفقد محتوياتها عند إيقاف التشغيل.



**ملاحظة:** يطلق اسم الأقراص الضوئية على كل من الأقراص الرقمية و الأقراص المدمجة و ذلك لأنها تستخدم تقنية الليزر في تخزين البيانات.



# Storage Unit التخزين



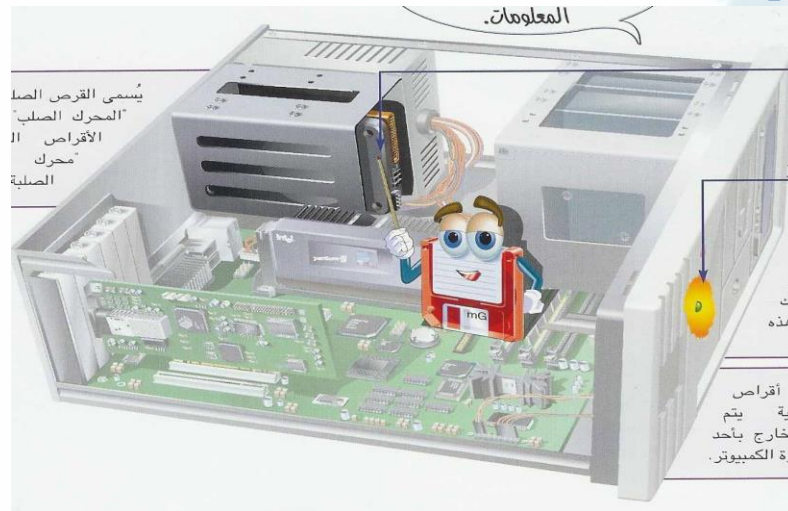


# computer case صندوق الكمبيوتر

وهو الصندوق المعدني الذي يحوي تقريبا جميع مكونات الحاسب الأساسية . وتأخذ هذه الوحدة اشكالا مختلفة منها الطولي (البرجي) TOWER الذي يوضع جانب الشاشة أو تحت الطاولة ، ومنها العرضي (المكتبي) DESKTOP و الذي عادة ما يوضع تحت الشاشة . وتتكون هذه الوحدة غالبا من الآتي :



OpenSobq.com





# قياس بيانات الحاسب الآلي

■ الوحدة الأساسية للقياس سعة الذاكرة هي Bit وأساسها ثنائي، أي 0, 1

- Byte = 8 Bits.
- Kilo Byte (KB) = 1024 Byte.
- Mega Byte (MB) = 1024 KB.
- Giga Byte (GB) = 1024 MB.

■ وحدات قياس سعة الذاكرة العشوائية RAM

■ وحدة قياس سرعة CPU وهي الميجاهرتز MHz



# الفصل الأول: المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات

## المكونات البرمجية للحاسب

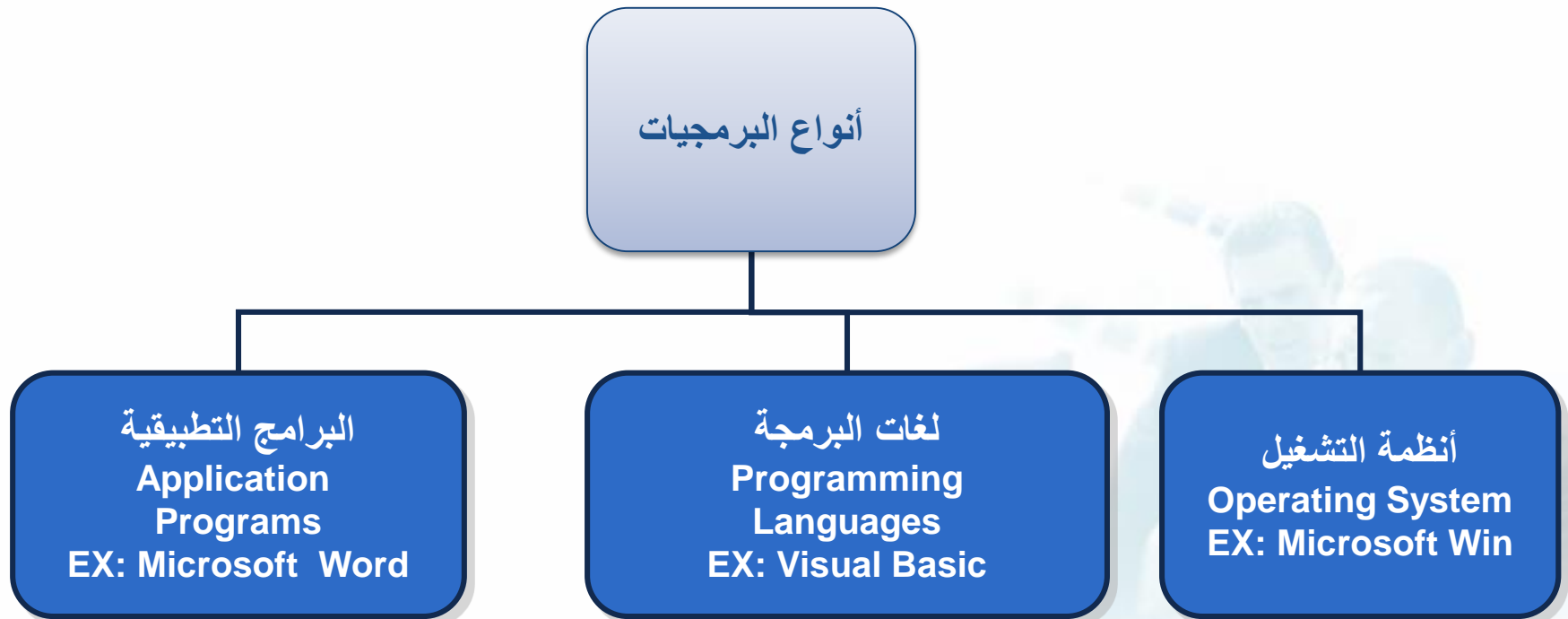






# المكونات البرمجية Software

- **البرامج او البرمجيات:** هو عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات مرتبة بتسلسل معين ويقوم الجهاز بتنفيذها لتحقيق غرض معين.







# ١- نظام التشغيل Operating System

■ **نظام التشغيل:** هو عبارة عن مجموعة من البرامج التي تستخدم في تشغيل الحاسب وفي التعامل مع مكوناته وفي إدارة البرامج والتطبيقات.

## ■ وظائف نظام التشغيل:

١. التحكم في مسار البيانات.
٢. تحميل البرامج إلى الذاكرة.
٣. التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.
٤. التحكم في وحدات الإدخال و الإخراج.
٥. اكتشاف الأعطال.



## ■ كيفية عمل نظام التشغيل:

١. قراءه وتنفيذ التعليمات والأوامر المخزنة في الذاكرة (ROM)
٢. فحص وحدات الحاسب للتأكد من سلامتها.
٣. تحميل نظام التشغيل من الأقراص المرنة او الضوئية.
٤. استلام اوامر من مستخدم الجهاز.
٥. تحميل البرامج التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
٦. العوده الى نظام التشغيل وانتظار اوامر المستخدم.



# أمثلة على أنظمة التشغيل

## نظام تشغيل القرص (Dos):

يتكون من مجموعة من البرامج و الأوامر و لكن لا يتيح للمستخدم تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت و لا يتيح تنفيذ أكثر من أمر. يتعين أن تكون لديك خبرة في عالم الحاسوب لتعرف كيف تستخدمه. أي أنه لم يكن سهل الاستخدام .

## نظام تشغيل النوافذ (Windows):

هو نظام تشغيل ذو واجهة رسومية GUI أي أنه يمكنك التعامل معه من خلال الفأرة والقوائم المنسدلة و يسمح بالتالي:

١. تشغيل عدة برامج
٢. إمكانية استخدام اللغة العربية وغيرها من اللغات كواجهة تطبيق
٣. أصبح هناك استخدامات للفأرة غير الاختيار والتنفيذ بل دخل إلى مجال تثبيت الإعدادات و نسخ وحذف الملفات
٤. تشغيل برامج الوسائط.

# أمثلة على أنظمة التشغيل



```
MS-DOS Prompt
C:\WINDOWS>cd ..
C:\>
E:\>copy c:\mymusi\1\sync\1\*.*
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync & Gloria Estefan - Music Of My Heart.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - Best of My Life.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - Bye Bye Bye.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - I Drive Myself Crazy.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - I Want You Back.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - Tearin' up my heart.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - God Must Have Spent A Little More Time On You.mp3
7 file(s) copied
E:\>_
```



- نظام تشغيل القرص Dos
- نظام تشغيل النوافذ Windows
- نظام تشغيل أبل ماكنتوش
- نظام تشغيل يونيكس Unix



## ٢- لغات البرمجة Programming Languages

■ **لغات البرمجة** التي تمكن مختصي الحاسب من تطوير وبناء البرمجيات

■ البرمجة تعني كتابة البرنامج ، والبرامج عبارة عن مجموعة من التعريفات و الأوامر المكتوبة برموز خاصة الهدف منها التحكم في عمل الحاسب من أجل أداء معين . وعليه فإن لغة البرمجة تتكون من مجموعة من الرموز والقواعد تستخدم لكتابة الأوامر التي توجه الحاسب لأداء عمل معين وعند إعداد برامج بإحدى لغات البرمجة فإن هذا البرنامج يتم تخزينه على إحدى وسائل التخزين حيث يمكن استرجاعه وتشغيله عند الحاجة إليه .

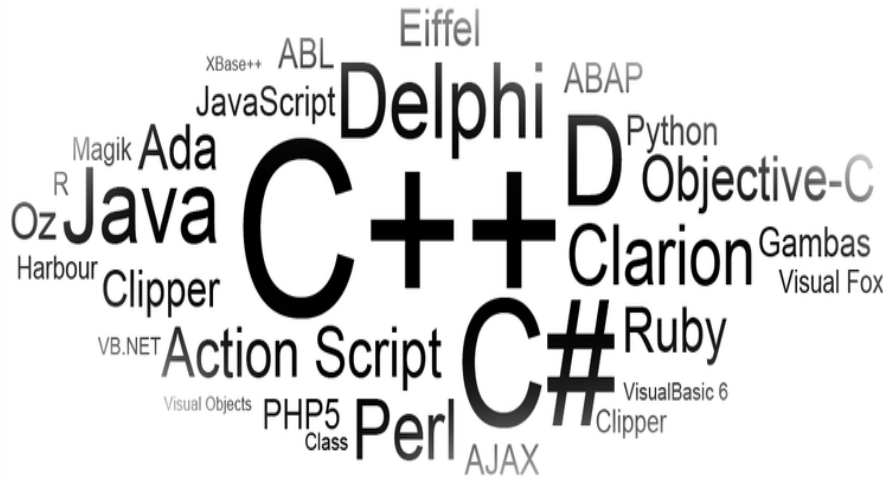




## أهمية لغات البرمجة :

إن الاتصال والتعامل مع الحاسب الآلي لا يمكن أن يتم دون وجود وسيلة **للتخاطب** معه ، ولذا فإنه يلزم وجود لغة مشتركة يتحدثها كل من الحاسب و الإنسان على حد سواء.

## امثله عن لغات البرمجه :



١. فيجول بيسك
٢. SQL
٣. اوراكل
٤. C++
٥. C#
٦. JAVA .. وغيرها



## ٣-البرامج التطبيقية

**البرنامج التطبيقي :** هو نوع من البرامج يمكنك استخدامه بعد تحميل نظام التشغيل. ومن أمثلة هذه البرامج: برامج معالجة النصوص، جداول البيانات، قواعد البيانات، أدوات العرض التقديمي، تطبيقات الوسائط المتعددة.

١. مايكروسوفت وورد
٢. مايكروسوفت إكسيل
٣. مايكروسوفت أكسيس
٤. مايكروسوفت بوربوينت
٥. فلاش