

# المحاضرة الأولى

## الحاسب الآلي ومكوناته



الأستاذ فرج يونس

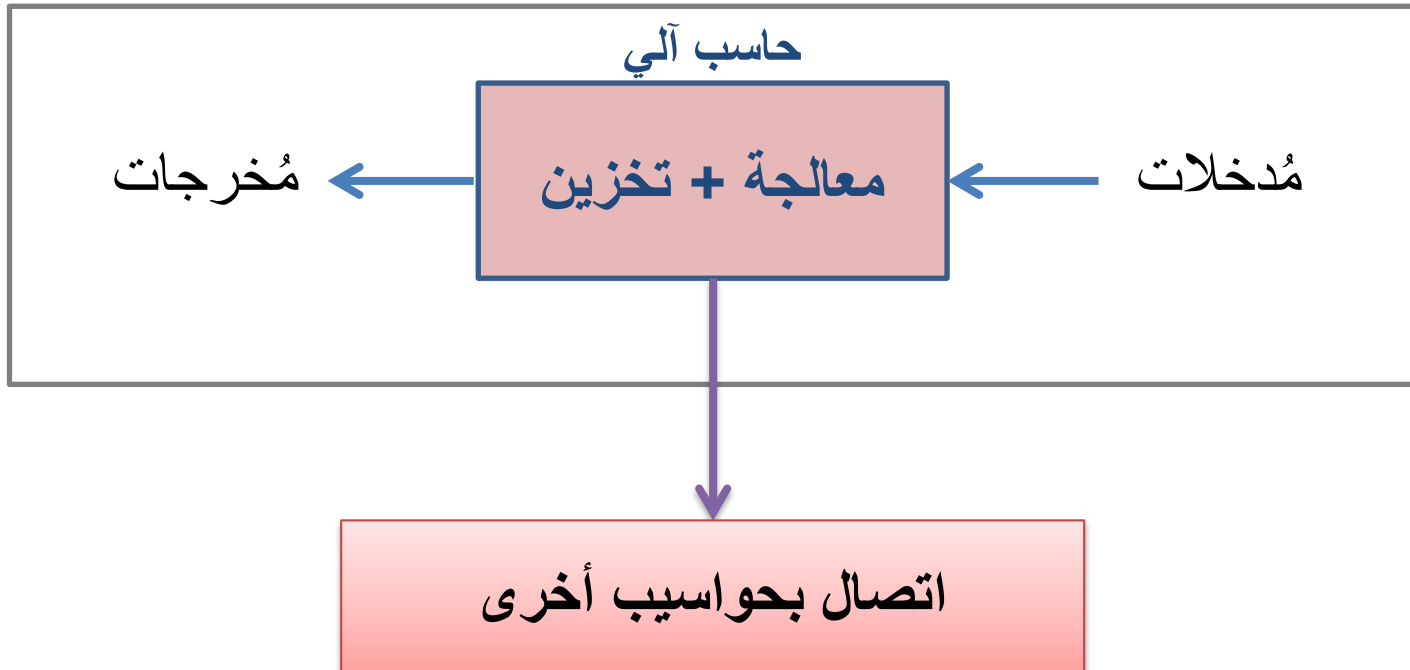
## تعريف الحاسب الآلي:

الحاسب هو أي آلة إلكترونية تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية بناءً على طلب المستخدم ...

## ويتميز الحاسب الآلي بـ :

- القدرة على تخزين المعلومات واسترجاعها في أي وقت تُطلب فيه.
- إمكانية تنسيق النصوص والخطابات وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية.
- إمكانية تكوين برمجيات خاصة بالمستخدم من خلال لغات البرمجة.

## تعريف الحاسب الآلي:



الأستاذ فرج يونس

## مكوّنات الحاسب الأساسية:

- مكوّنات ماديّة (HARDWARE):

وهي عبارة عن القطع والملحقات الملموسة التي يتكون منها جهاز الحاسب.

- مكوّنات برمجية (SOFTWARE)

وهي المكوّنات البرمجية غير الملموسة في جهاز الحاسب وهي نظم التشغيل والبرمجيات.

## مكوّنات الحاسب الماديّة:

وحدات الإدخال

وحدات الإخراج

وحدات إدخال وإخراج ثنائية العمل.

وحدات المعالجة

وحدات التخزين

## مكوّنات الحاسب الماديّة:

### وحدات الإدخال :

تقوم هذه الوحدات بإدخال أو إيصال البيانات أو المعلومات المطلوب معالجتها إلى وحدة المعالجة بالحاسب.

### ومنها :

لوحة المفاتيح.

الفأرة.

المسح الضوئي.

## مكوّنات الحاسب الماديّة:

### وحدات الإخراج :

تقوم هذه الوحدات بالسماح للبيانات بالظهور من خلالها حسب طريقة الظهور التي صممت لأجلها.

### ومنها :

- الشاشة.
- الطابعة.
- السمّاعات.

## مكوّنات الحاسب الماديّة:

### وحدات إدخال وإخراج ثنائية العمل :

وهي أجهزة تملك إمكانية العمل على شكل وحدات إدخال وإخراج بيانات بنفس الوقت.

### ومنها :

- شاشة اللمس.
- أجهزة الأشعة فوق الحمراء ، وأجهزة البلوتوث.



# مكوّنات الحاسب الماديّة:

## وحدات المعالجة:

### 1- المعالج المركزي (CPU):

وهي الوحدة المسؤولة عن كافة العمليات الحسابية والمنطقية وإدارة عمليات البيانات والوحدات الملحقة في الجهاز.

### وظائفها :

- استقبال الأوامر من وحدات الإدخال ومعالجتها ومن ثم إخراجها لوحدات الإخراج أو تخزينها.
- إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بسرعة ودقة فائقتين.
- التعرف على الوحدات الموصولة في جهاز الحاسب عند بدء التشغيل.
- التأكد من سلامة أجزاء الحاسب كافة.

## مكوّنات الحاسب الماديّة:

### 2- الذاكرة المركزيّة:

تتكون الذاكرة من مجموعة من الدوائر الالكترونية التي تقوم بالاحتفاظ بالبيانات والأوامر التي يحتاجها المعالج عند إجراء العمليات المختلفة وإرسالها عند الطلب.

### وتنقسم ذاكرة الجهاز إلى جزأين أساسيين :

- ذاكرة الوصول العشوائي (RAM).
- ذاكرة القراءة فقط (ROM).

## مكوّنات الحاسب الماديّة:

### أ- ذاكرة الوصول العشوائى (RAM):

وهي تستخدم للاحتفاظ بالبيانات والأوامر الخاصة بعمليات تنفيذ البرمجيات أو أوامر نظام التشغيل الإضافية ، وتتغير البيانات الموجودة في هذه الذاكرة بناءً على حاجة البرمجيات المنفذة. وتفقد هذه الذاكرة بياناتها بمجرد قطع التيار الكهربائي عن الجهاز، ولذلك يتم تخزين البيانات على وحدات التخزين الخارجية قبل الخروج من النظام وإغلاق الجهاز.

### ب- ذاكرة القراءة فقط (ROM):

وهي تستخدم للاحتفاظ بالبيانات والأوامر الأساسية الخاصة بعمليات بدء التشغيل مثل معلومات وحدات الإدخال والإخراج ومعلومات الشركة ، ولا تفقد هذه الذاكرة بياناتها بقطع التيار الكهربائي عن الجهاز.

## مكوّنات الحاسب الماديّة:

### وحدات التخزين:

تستخدم وحدات التخزين لحفظ البيانات بصورة دائمة وذلك بناءً على طلب المستخدم لنقل البيانات من الذاكرة العشوائية لوحدة التخزين المعنية ولا يتم حذفها إلا بناءً على طلبه كذلك ، وتمكّن المستخدم من استرجاعها والعمل عليها في أي وقت وعلى أي جهاز حاسب آخر يمكنه قراءة وجود هذه الوحدة ، ولا تتأثر بيانات هذه الوحدات بانقطاع التيار الكهربائي عنها.

## مكوّنات الحاسب الماديّة:

### وحدات التخزين:

- الأقراص الصلبة (Disque dur).
- الأقراص المرنة (Disquette).
- الأقراص المضغوطة (CD/DVD).
- الذاكرة الضوئية (Flash Disk).
- الأقراص الصلبة الخارجية (Disques externes).

## مكوّنات الحاسب البرمجية:

هي الجزء الثاني غير الملموس من نظام الحاسب الآلي والذي يصبح الحاسب عديم الفائدة بدونه ، فهي وسيلة الوصل بين الحاسب والمستخدم ، وهو الجزء القابل للتطوير والإنشاء ليسهل على المستخدم المهام التي يريها من الحاسب.

## مكوّنات الحاسب البرمجية:

- نظم التشغيل.
- البرامج المساعدة / أدوات النظام.
- لغات البرمجة.
- التطبيقات.

## مكونات الحاسب البرمجية:

### نظم التشغيل:

نظام التشغيل هو البرنامج الرئيسي لأي جهاز حاسب حيث يعتبر حلقة الوصل بين المستخدم والمكونات المادية للحاسب.

### وتنقسم أنواعها من حيث واجهة التخابر مع الجهاز إلى:

- واجهة مستخدم رسومية (Systèmes graphiques).
  - واجهة مستخدم غير رسومية (Systèmes console).
- وتمكن عادةً الواجهة التطبيق الرسومية المستخدم من تنفيذ عدة برمجيات في نفس الوقت في حين أن الواجهة غير الرسومية تنفذ عادةً برنامج واحد في الوقت الواحد.



# مكونات الحاسب البرمجية:

## نظم التشغيل:

### مهام نظم التشغيل:

- تنفيذ الأوامر الداخلية المخزنة في (ذاكرة القراءة فقط ROM) واستعراض معلومات المكونات المادية للجهاز من بداية التشغيل.
- فحص وحدات الإدخال والإخراج الموصولة بالحاسب والتأكد من سلامتها حال تشغيل الحاسب.
- إظهار واجهة المستخدم بعد انتهاء تحميل النظام.
- استقبال وإدخال الأوامر ومن ثم طلب تنفيذها من قبل وحدة المعالجة المركزية ومن ثم إخراج النتائج للمستخدم أو تخزينها.
- استكشاف أخطاء الوحدات المادية أو البرمجية أثناء عملية التشغيل.

# مكوّنات الحاسب البرمجية:

## نظم التشغيل:

### أشهر نظم التشغيل:

- Microsoft Windows ( رسومي ).
- MS-DOS ( غير رسومي ).
- UNIX ( رسومي ).
- MAC ( رسومي وخاص بأجهزة الماكنتوش ).

# مكوّنات الحاسب البرمجية:

البرامج المساعدة / أدوات النظام:

## مهامها:

- تفحص الأقراص وإصلاح أخطائها وتقسيمها وتجزئتها.
- التحكم بالملفات والمجلدات ( نسخ ، ضغط ، حذف ، النسخ الاحتياطي).
- قياس أداء المعالج.
- حماية البيانات.

## مكوّنات الحاسب البرمجية:

### لغات البرمجة:

هي برمجيات تستخدم لصناعة البرمجيات الأخرى مثل التطبيقات والبرامج المساعدة. ولكل لغة برمجة هدف برمجي معين من خلاله يتم اختيار اللغة حسب نوع التطبيق المراد برمجته.

### ومن لغات البرمجة المشهورة:

- Python
- C , C++
- Java
- Php

# مكوّنات الحاسب البرمجية:

## التطبيقات:

هي البرمجيات المخصصة لأداء مهام معينة ، وهي أكثر أنواع البرمجيات انتشارًا وتنوعًا.

## ومن أشهرها:

- برنامج معالجة النصوص ( Microsoft Word ).
- برنامج الجداول الالكترونية ( Microsoft Excel ).
- برنامج قواعد البيانات ( Microsoft Access ).
- برنامج العروض التقديمية ( Microsoft Power-Point ).
- برنامج متصفح الانترنت ( Mozilla Firefox,Chrome ).
- برامج معالجة الصور ( Photoshop )

## مميزات الحاسبات الآلية:

- السرعة.
- الدقة.
- إمكانية التخزين العالية.
- الاقتصاد من ناحية التكلفة والوقت.
- الاتصالات الشبكية ( الانترنت ).