المحاضرة الثانية: مكونات العتاد والبرمجيات

تعتمد وسائل التكنولوجيا الحديثة على اجهزة وبرمجيات لمعالجة البيانات والتعامل معها ، فعمل الاجهزة او العتاد يعتمد على البرمجيات التي تخزن في شكل خوارزميات ودوال لكل منها اوامر تتحكم في عمل العتاد وفي هذه المحاضرة نسعى الى تحقيق الاهداف التالية :

- ان يتعرف الطالب على ماهية العتاد
- ان يتعرف الطالب على ماهية البرمجيات
- ان يفرق الطالب بين العتاد والبرمجيات
- ان يفهم الطالب عمل مكونات جهاز الحاسوب
- ان يميز الطالب بين المدخلات والمخرجات
- ان يستطيع تركيب مكونات الحاسوب

1. **المكونات الخمسة الرئيسية للحاسوب**

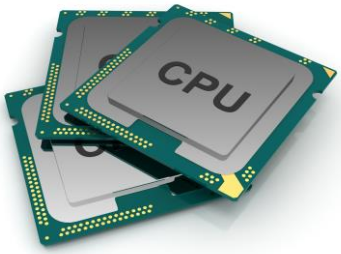
(1) **الاجهزة**: مثل وحدة الكمبيوتر الرئيسية والأجهزة الطرفية.

(1) الأجهزة الطرفية(Peripheral devices)**:** أجهزة تُستخدم عن طريق توصيلها بجهاز كمبيوتر

أمثلة: لوحة المفاتيح، الفأرة، الشاشة، الطابعة، .....إلخ.

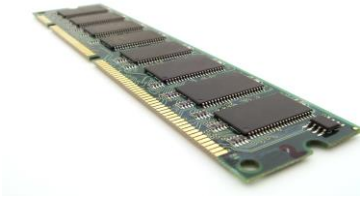
(2) المكونات الرئيسية الخمسة للكمبيوتر: يتكون الكمبيوتر من المكونات الخمسة التالية:

- **(وحدة التحكم)**:. المعالج **(Central Processing Unit - CPU)**



- **(وحدة الحساب والمنطق)**

(وحدة التخزين)



الذاكرة العشوائية(Random Access Memory - RAM)



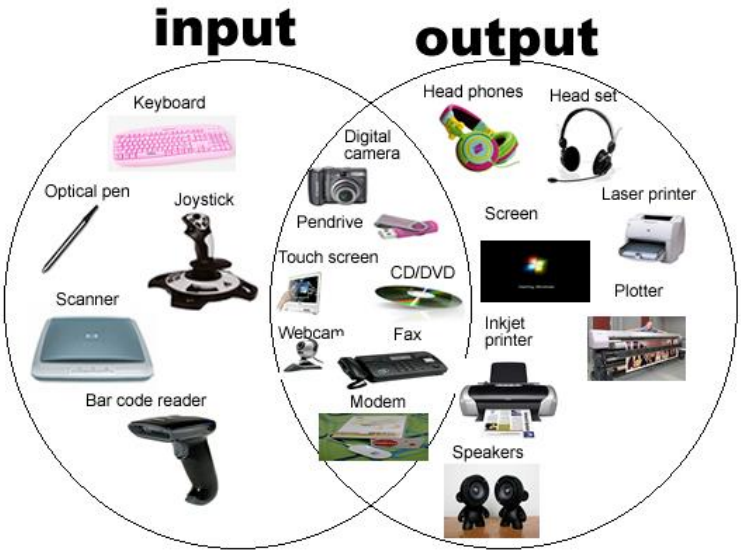
القرص الصلب أووحدة التخزين(Hard Drive/SSD)

(وحدة الإدخال)



و (**وحدة الإخراج**) تشار إلى وحدة التحكم ووحدة الحساب والمنطق معا باسم المعالج(**Prossecor**) أو وحدة المعالجة المركزية (CPU)



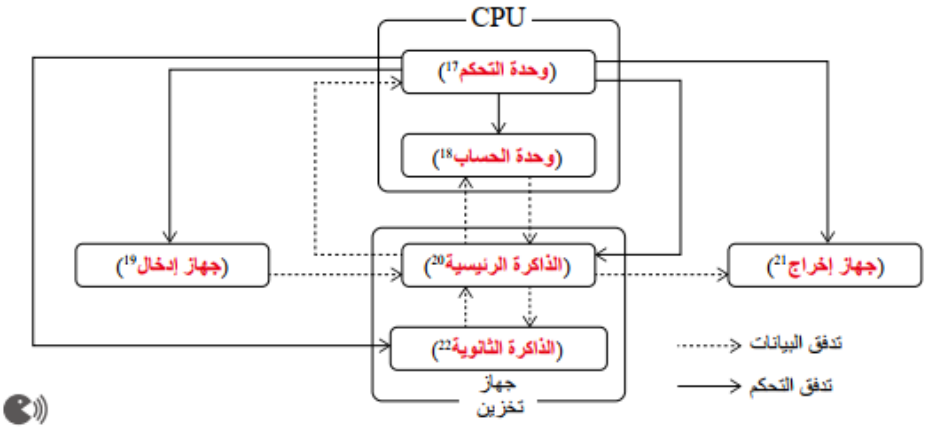


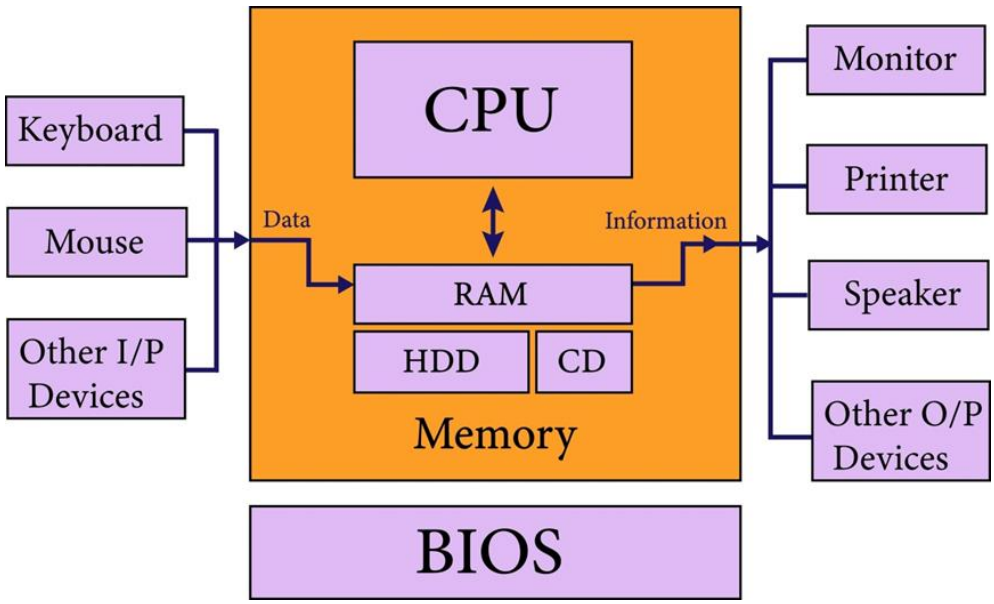
وظائف المكونات الخمسة الرئيسية للحاسوب

خمسة مكونات رئيسية	وظيفة	مثال على مكون رئيسي
وحدة التحكم	ينفذ التعليمات (instructions) ويصدر الأوامر (commands) لكل وظيفة	**CPU (CU)**
وحدة الحساب والمنطق	يؤدي الحسابات(calculations)	**CPU(ALU)**
جهاز التخزين		
. وحدة الذاكرة الرئيسية (الذاكرة)	يخزن مؤقتا(Temporarily) البرامج والبيانات، إلخ	**RAM**
ذاكرة التخزين الثانوية(التخزين)	لتخزين البرامج والبيانات على المدى الطويل (long-term)	**قرص صلب، SSD ، ذاكرة USB**
جهاز الإدخال	يدخل (inputs) البيانات من مصادر خارجية	**لوحة المفاتيح، الفأرة، الماسح الضوئي** .
جهاز الإخراج	يخرج(outputs) المعلومات خارج الكمبيوتر .	**شاشة، طابعة**



علاقة المكونات الرئيسية الخمسة للكمبيوتر





(3) **واجهة (Interface)** مكون يتوسط تبادل المعلومات. يتم استخدامه لتوصيل الكمبيوتر الرئيسي والأجهزة الطرفية.

- **(USB)**الواجهة الأكثر استخداما للأجهزة الطرفية للكمبيوتر.

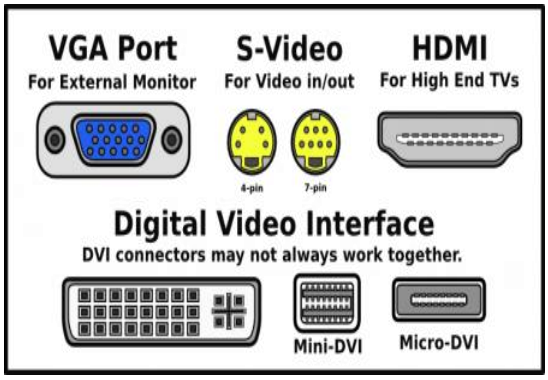
متوافق مع الطابعات ولوحات المفاتيح ومحركات الأقراص الصلبة الخارجية.

- **(HDMI)** :معيار اتصال يسمح بنقل الفيديو والصوت والبيانات الأخرى عبر كابل واحد.

متوافق مع أجهزة التلفزيون الرقمية ومعدات الصوت.

- **(Ethernet)**: معيار اتصال يستخدم في الشبكات المحلية السلكية في المنزل والمكتب وما إلى ذلك. متوافق مع الأجهزة مثل المحاور وأجهزة التوجيه.





الفروقات الرئيسية: العتاد مقابل البرمجيات

الفرق الأساسي بين **العتاد الحاسوبي (Hardware)** و**البرمجيات الحاسوبية (Software)** يكمن في **طبيعتهما المادية ووظيفتهما**.

1. **العتاد(Hardware)**

يمثل العتاد جميع **المكونات المادية والفيزيائية الملموسة** التي تشكل النظام الحاسوبي.

- **الطبيعة** :هو الجزء **المادي** من الحاسوب، الذي يمكن رؤيته ولمسه. إنه الدعم الملموس للنظام.
- **الوظيفة** :هو الذي **ينفذ التعليمات ويخزن البيانات** .يوفر العتاد القدرة الحاسوبية الخام والبنية التحتية.
- **أمثلة** :اللوحة الأم، المعالج(CPU) ، الذاكرة الحية(RAM) ، القرص الصلب، الشاشة، لوحة المفاتيح.

2. **البرمجيات(Software)**

تمثل البرمجيات مجموعة من **التعليمات، البيانات، أو البرامج** التي تُخبر العتاد بما يجب عليه فعله وكيفية القيام به.

- **الطبيعة** :هي الجزء **غير المادي** (غير الملموس) من الحاسوب. إنها الذكاء أو الروح للنظام.
- **الوظيفة** :هي التي **تسمح للعتاد بالعمل** وتوفر الأدوات اللازمة للمستخدم (التطبيقات). إنها الجسر بين المستخدم والآلة.

