المركز الجامعي لميلة عبد الحفيظ بوالصوف

كلية الآداب واللغات قسم اللغة والأدب العربي

ليسانس : ليسانيات تطبيقية

مقياس: اعلام آلي 1

الدرس الثاني

طريقة عمل الحاسوب و مكوّناته

الأستاذ المسؤول		
الاسم واللقب	المعهد	البريد االلكتروني
بشيري كريم	**الاداب واللغات**	**kbechiri@gmail.com**

الهدف من الدرس

- ✓ معرفة المكونات الأساسية للحاسوب
- ✓ التمييز بين العتاد والبرمجيات
- ✓ معرفة دورة عمل الحاسوب
- ✓ فهم علاقة المكونات ببعضها

مكوّنات الحاسوب

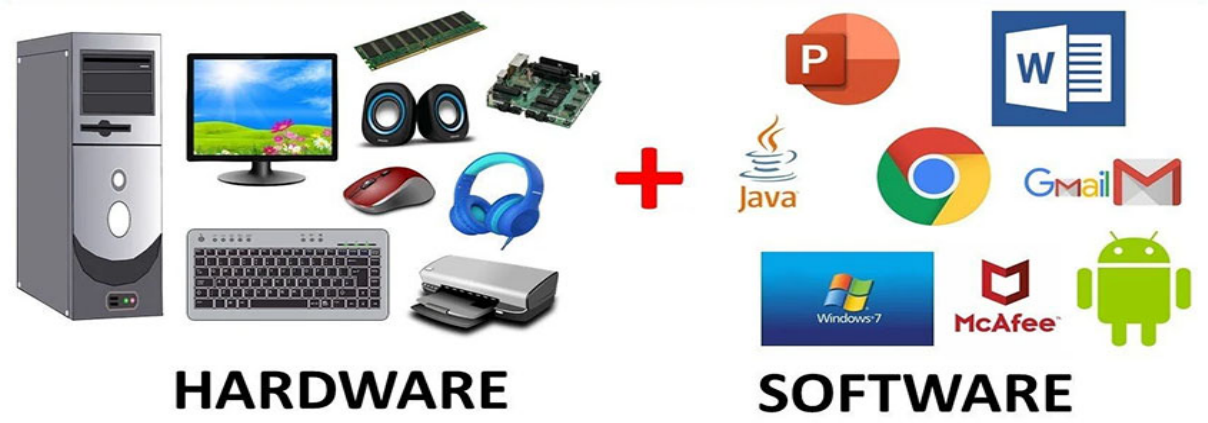
التعريف :مكوّنات الحاسوب هي الأجزاء المادية والبرمجية التي يتكوّن منها النظام الحاسوبي، وتعمل معًا لإنجاز المهام.

أولًا :المكونات المادية:(Hardware)

تشمل كل الأجزاء التي يمكن لمسها :المعالج، اللوحة الأم، الذاكرة، القرص الصلب، أجهزة الإدخال والإخراج.

ثانيًا :المكونات البرمجية:(Software)

هي البرامج التي تُخبر العتاد بما يجب أن يفعله .وتشمل نظام التشغيل، البرامج التطبيقية، وبرامج النظام.



العلاقة بين المكونات:

المستخدم يعطي أمرًا، البرنامج يترجمه، العتاد ينفذه، النتيجة تُعرض.

مثال عملي :عند طباعة ورقة : البرنامج (Word) + **العتاد** الطابعة + **نظام التشغيل**(Windows)

أجهزة الكمبيوتر لا تفهم الكلمات أو الأرقام كما البشر، فواقعيا الحاسوب يفهم لغة واحدة هي لغة الآلة، أي لغة الصفر والواحد (0,1)، أو التي تسمى النظام الثنائي (Binary System)، والمعنى أن كل البيانات والمعلومات والملفات والبرامج يتم معالجتها وتخزينها باستعمال النظام الثنائي، وعليه كل ما يتعامل معه الحاسوب داخليا هو سلسلة هائلة من الصفر والواحد[1].

طريقة عمل الحاسوب

تعريف:

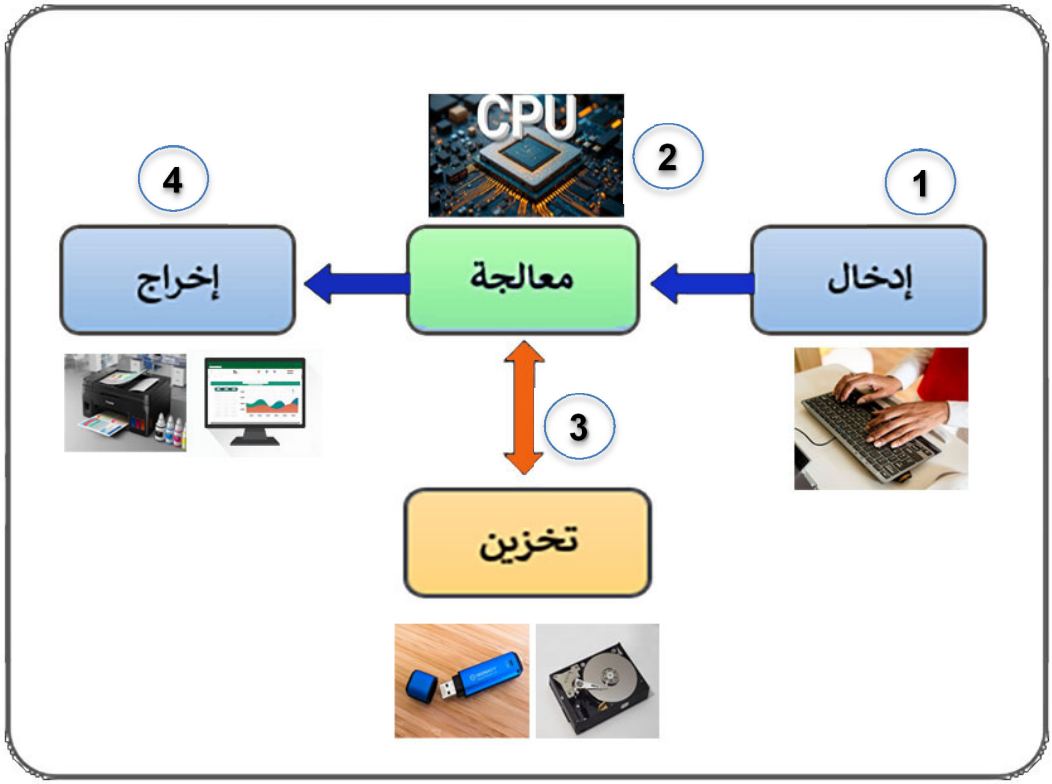
طريقة عمل الحاسوب هي الخطوات المنطقية المتتابعة التي يعالج بها البيانات لإنتاج المعلومات.

تمهيد:

يشبه الحاسوب الإنسان في تفكيره: يستقبل المعلومات بحواسه، يعالجها بعقله، ثم يُخرجها بالكلام أو الكتابة.

مراحل العمل:

1) ***الإدخال*** : استقبال البيانات
2) ***المعالجة*** : تفسير الأوامر وتنفيذها داخل وحدة المعالجة المركزية Central processing Unit (CPU)
3) ***التخزين*** : حفظ البيانات مؤقتًا أو دائمًا.
4) ***الإخراج*** :عرض النتائج عبر الشاشة أو الطابعة...



الشكل2.مخطط يوضح مبدأ عمل الحاسوبوفق هندسةVon Neumann

الإدخال - (Input) مرحلة استقبال البيانات

الشرح :هي عملية إدخال البيانات والأوامر إلى الكمبيوتر عن طريق أجهزة متخصصة.

أمثلة على أجهزة الإدخال :

- **لوحة المفاتيح** (keyboard)**:**كتابة تقرير في برنامج Word
- **الفأرة** (Mouse): النقر على أيقونة برنامج لفتحه
- **الماسح الضوئي** (scanner)**:** تحويل صورة ورقية إلى صورة رقمية
- **الميكروفون :** تسجيل صوتك في برنامج التسجيل
- **الكاميرا :** التقاط صورة أو فيديو

مثال عملي :عندما تكتب رسالة بريد إلكتروني، فإنك تستخدم لوحة المفاتيح (جهاز إدخال) لإدخال النص .

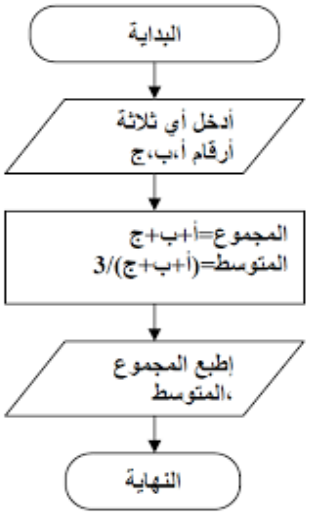
المعالجة- (Processing) عقل الكمبيوتر

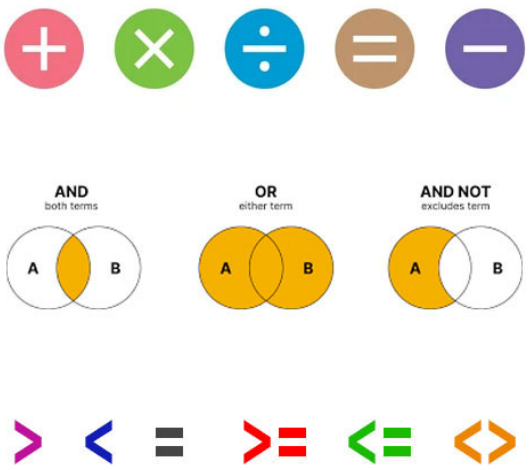
الشرح :هي عملية معالجة البيانات وتنفيذ الأوامر داخل وحدة المعالجة المركزية.(CPU)

ما يحدث أثناء المعالجة:

- **الحسابات الرياضية :**جمع، طرح، ضرب، قسمة
- **التحليل المنطقي :**اتخاذ القرارات بناء على شروط
- **المقارنات :**تحديد الأكبر أو الأصغر

مثال على خوارزمية بسيطة تحسب مجموع ومتوسط 3 ارقام





أمثلة على المعالجة:

- **حساب المجموع :**عندما تدخل الأرقام 5 و 7 في الآلة الحاسبة، تقوم وحدة المعالجة بحساب 12=7+5
- **بحث في الإنترنت :**عند كتابة كلمة بحث في جوجل، تقوم المعالجة بالبحث في قواعد البيانات وعرض النتائج
- **تشغيل لعبة :**حساب حركة الشخصيات والاصطدامات

التخزين - (Storage) ذاكرة الكمبيوتر

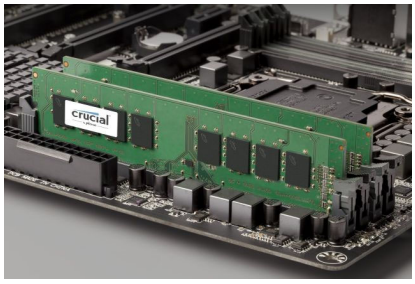
الشرح : حفظ البيانات بشكل مؤقت أو دائم لاستخدامها لاحقًا.

الوحدة المستخدمة لقياس حجم أو سعة الذاكرة هي الأوكتي octet أو ما يسمى كذلك بـ: البايت (byte).

- الأوكتي (Octet): يتكون من 8 bits فالبت الواحد هو اما 0 أو 1 أي يجسد التمثيل الأساسي بالنظام الثنائي (Binary System).ويمثل الأوكتي octet الواحد حرفا هجائيا اورقما بين (0-9) او علامة خاصة كعلامة الاستفهام او التعجب. ملاحظة: البتbit أو البايت byte مختلفان (1 اوكتي أو بايت = 8 بت).
- الكيلو اوكتي (Kilo Octet): يتكون من 1024 أكتي ويرمز له ب (Ko).
- الميغا اوكتي (Mega Octet): يتكون من 1024 كيلو أكتي ويرمز له ب (Mo).
- الجيغا اوكتي (Giga Octet): يتكون من 1024 ميغا أكتي ويرمز له ب (Go).
- التيرا اوكتي (Tira Octet): يتكون من 1024 جيغا أكتي ويرمز له ب (To).

أنواع التخزين:

1) التخزين المؤقت في الذاكرة العشوائية (RAM)



الذاكرة العشوائية سريعة ولكن مؤقتة (تُمحى عند إطفاء الكمبيوتر)

مثال : عندما تفتح ملف Word ، يتم نسخه إلى الذاكرة العشوائية للعمل عليه بسرعة

2) التخزين الدائم

- **القرص الصلب (HDD):** يخزن نظام التشغيل والبرامج والملفات، سعته من 128 جيغابايت الى 4 تيرابايت
- **القرص اللين (Floppy Disk):** لم يعد موجود
- **الفلاش ميموري (USB Key, Flash disk):** نقل الملفات بين الأجهزة، سعته من 4 الى 128 جيغابايت
- **وسيط تخزين ذو حالة ثابتة (SSD):** أسرع من محركات الأقراص الصلبة التقليدية، وهو أكثر هدوءًا، وأصغر حجمًا، ويستهلك طاقة أقل، مما يتيح تصميم أجهزة أرق وأخف وزنًا ولاكن سعره اغلى.

مثال :حفظ ملف Word على جهازك مع إعطائه اسم لحين العودة إليه لاحقًا

الإخراج - (Output) عرض النتائج

الشرح :هي عملية إظهار نتائج المعالجة للمستخدم.

أمثلة على أجهزة الإخراج:

- **الشاشة :**عرض المستندات، الصور، الفيديوهات
- **الطابعة :**طباعة التقارير والصور
- **السماعات :**سماع الموسيقى أو صوت الفيديو
- **الراسمة :**طباعة المخططات الهندسية الكبيرة

مثال متكامل: كتابة رسالة وطباعتها

1. **الإدخال :**تكتب الرسالة باستخدام لوحة المفاتيح
2. **المعالجة :**يقوم المعالج بمعالجة النص وتنسيقه
3. **التخزين :**تحفظ الرسالة على القرص الصلب
4. **الإخراج :**تُعرض الرسالة على الشاشة أو تطبع على الطابعة

هذه الوظائف الأربع تعمل معًا بشكل متكامل لتجعل الكمبيوتر قادرًا على أداء مهامه المختلفة!