

المحاضرة الأولى ---- للمرحلة الأولى

أعداد

م. م بلسم وليد مجيد

الحاسب الآلي ومكوناته

مُقدِّمة:

يشهد عصرنا الحالي تطوُّرًا هائلًا في مجال الحاسب الآلي ، والذي يأتي بعد سنوات طويلة من العمل والتطوير في سبيل الوصول إلى أفضل النتائج...

مرَّ الحاسب الآلي بمراحل عديدة ومعقّدة حتى وصل إلى ما هو عليه الآن من سهولة الاستخدام وصغر الحجم وتوفّره لكافة شرائح المجتمع...

أُستخدِم الحاسب في المجالات الحسابية والبرمجيّة ، وله استخدامات أيضًا في المجالات الطبيّة والعسكريّة والتجاريّة وغيرها...

تعريف الحاسب الآلي:

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

ويمتاز الحاسب الآلي بـ :

- القدرة على تخزين المعلومات واسترجاعها في أي وقت تُطلب فيه.
- إمكانية تنسيق النصوص والخطابات وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية.



مكوّنات الحاسب الأساسية :

- **مكوّنات ماديّة:**

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

- **مكوّنات برمجية:**

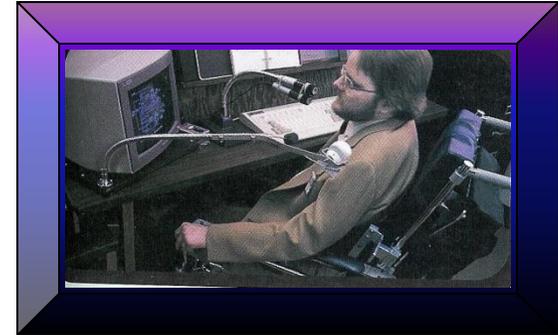
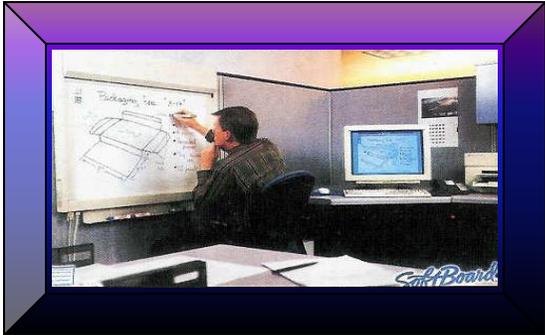
وهي المكوّنات البرمجية غير الملموسة في جهاز الحاسب وهي نظم التشغيل والبرمجيات.

مكوّنات الحاسب الماديّة

- وحدات الإدخال.
- وحدات الإخراج.
- وحدة المعالجة المركزية.
- وحدة الذاكرة.
- وحدات التخزين.

أولاً: وحدات الإدخال

تقوم هذه الوحدات بإدخال أو إيصال البيانات أو المعلومات المطلوب معالجتها إلى وحدة المعالجة بالحاسب، كما تقوم بتحويل تلك البيانات المدخلة إلى الحاسب إلى لغة مقروءة للحاسب نفسه . ويمكن تناول تلك الأنواع لوحدة المدخلات كما يلي :



1- لوحة المفاتيح

تستخدم في ادخال البيانات الحرفية والرقمية وتنفيذ الاوامر



مفاتيح التحكم

مفاتيح الرظائف

مفاتيح الحروف و الأرقام

مفاتيح الحاسبة

مفاتيح الأسهم

2- الفأرة

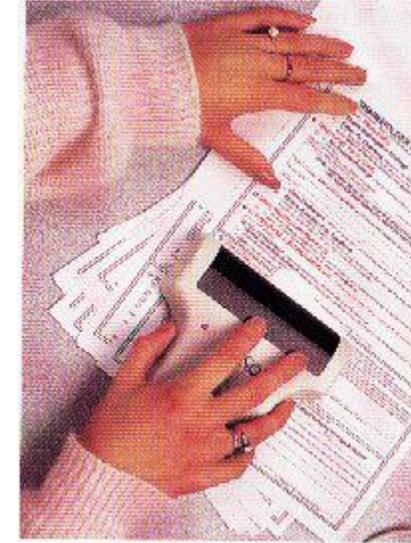
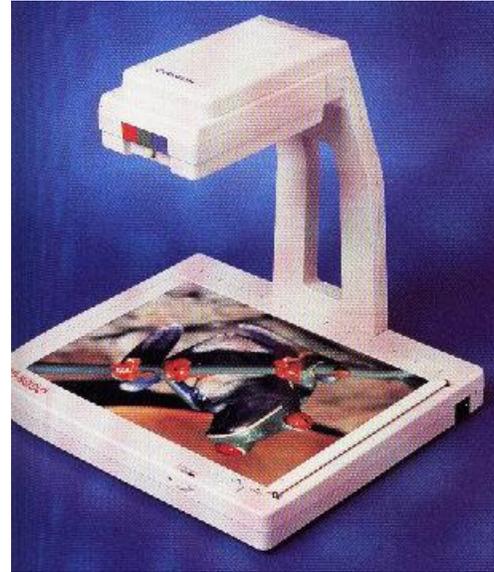
جهاز صغير بحجم قبضة اليد يتم توصيله عبر سلك او بدون سلك ،
ويعتبر من اجهزة التأشير



3- الماسح الضوئية (سكنر)



المسطحة



اليدوية

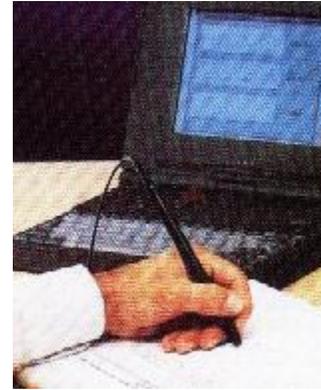
4- عصا التحكم



5- الشاشة الحساسة للمس

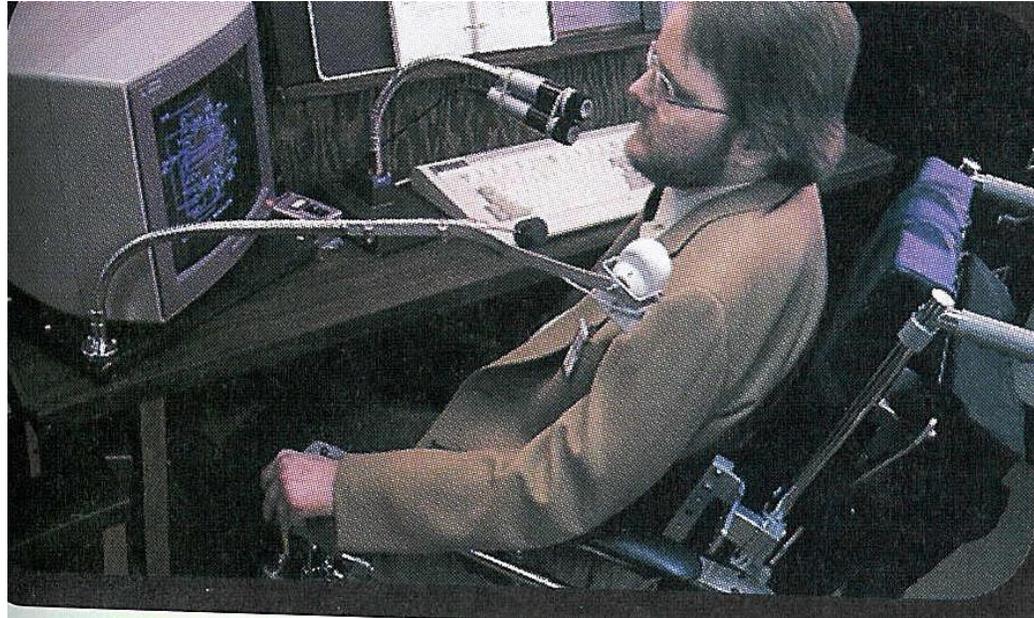


6- القلم الضوئي



■ يستخدم لإدخال توقيع الشخص إلى الحاسب .

7- الميكرفون (الصوت)

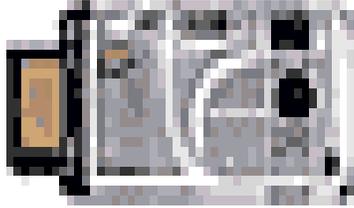


■ بعض برامج التشغيل تقبل الصوت كوسيلة لإدخال التعليمات ، وهي

خاصة لأصحاب الحاجة .
قسم الحاسبات -كلية التربية الأساسية

8- الكامرة الرقمية

تستخدم لادخال البيانات المرئية سواء ثابتة كالصور او متحركة كالفديو



9- القلم الضوئي



ثانيا : وحدات الاخراج

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



1- وحدات العرض البصري (الشاشة)



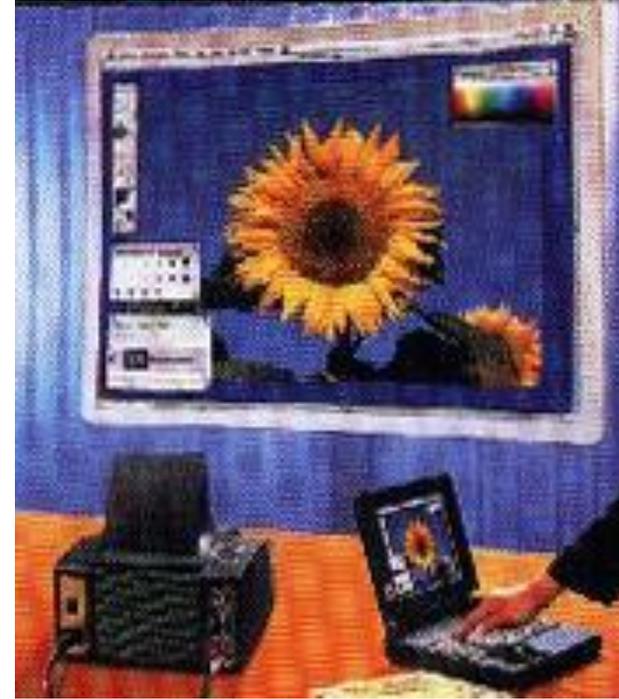
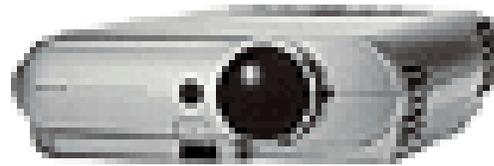
الشاشات المسطحة



شاشات تعمل باستخدام انبوبة أشعة الكاثود (تستخدم في السابق)

- بطاقات الفيديو هي العنصر الأساسي لتشغيل شاشة الحاسب .

2- عارض الفيديو واللوحة الذكية



3- الطابعة

تستخدم لإخراج المعلومات على الورق بأشكال مختلفة



طابعة حرارية



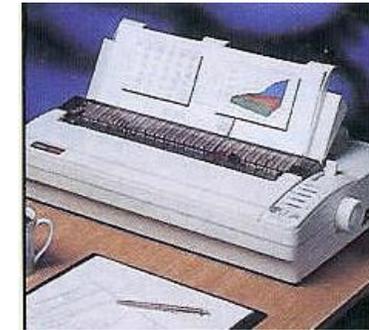
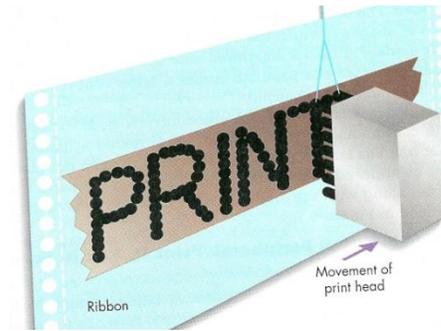
طابعة نفثة الحبر



طابعة ليزر



الرسومات



طابعة نقطية

4- السماعات



ثالثاً : وحدة المعالجة المركزية (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.

رابعاً : وحدة الذاكرة

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).

1- ذاكرة الوصول العشوائي (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.

2- 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.

مقارنة بين RAM ، ROM

ROM •

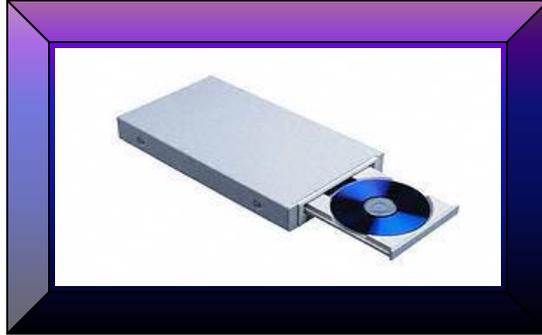
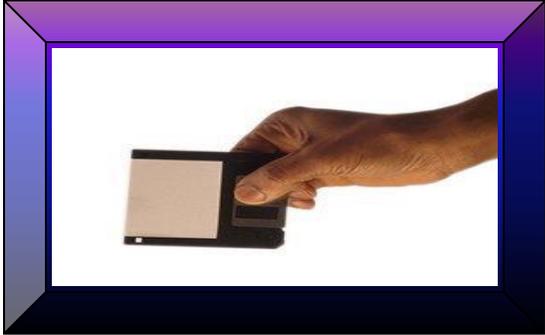
- ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها
- لا تستخدم
- لا يمكن الكتابة عليها
- سرعتها بطيئة

RAM •

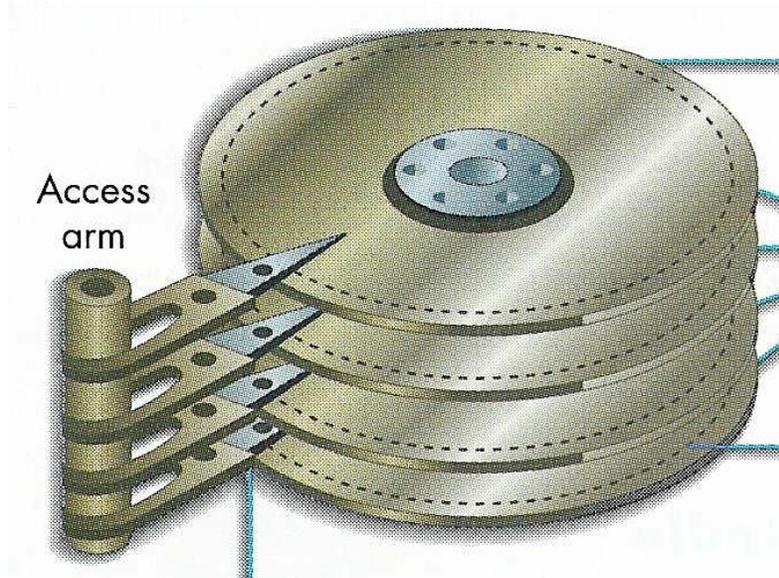
- ذاكرة تسمح بالقراءة والكتابة عليها
- تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات التي يعمل عليها الان
- يمكن الكتابة عليها
- سريعة

خامسا : 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.

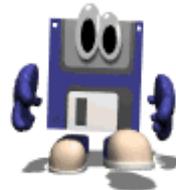
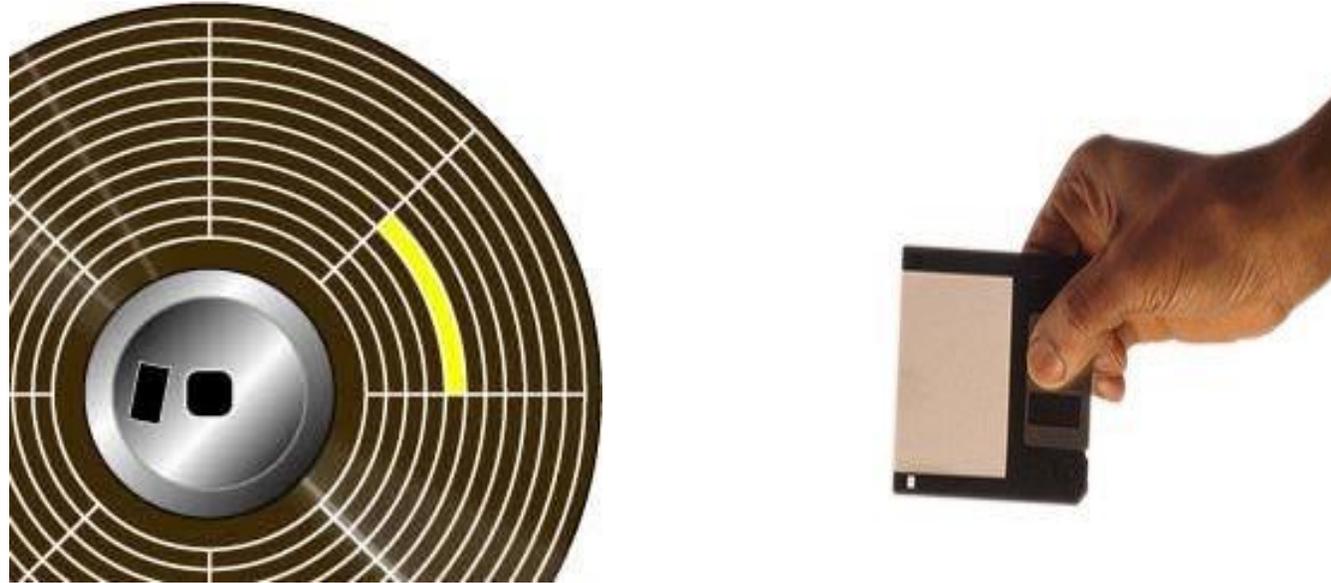


1- القرص الصلب



■ يتم الحفظ على هذه الاسطوانات مغناطيسياً، ويرمز له (C) .

2- القرص المرن



في السابق كان يعد أكثر وسائل التخزين استخداماً ، استبدل بالوقت الحالي بوسائل تخزين اخرى.

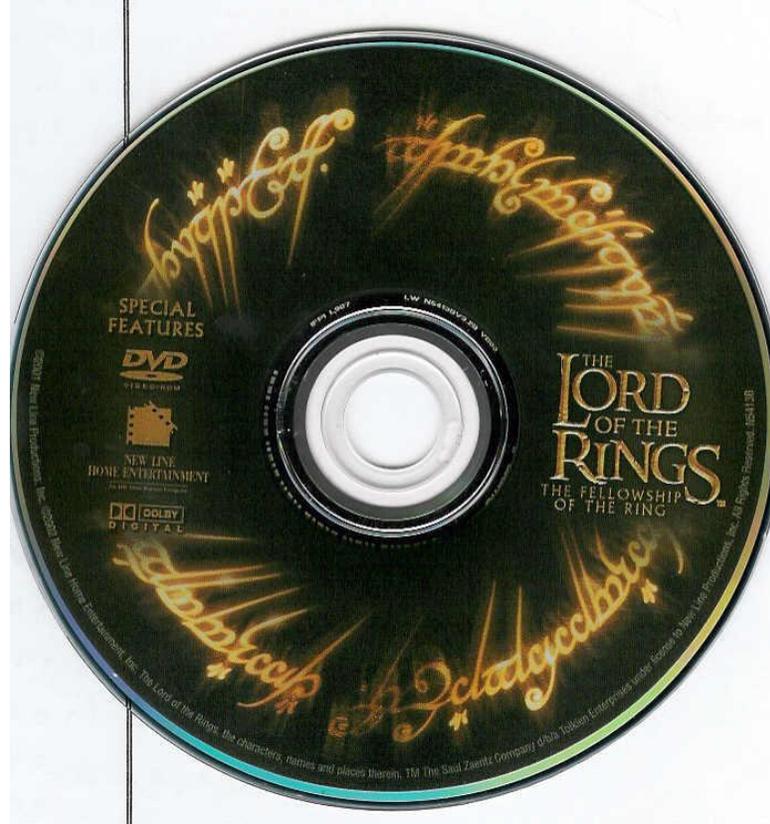
يرمز له (A) .

3- القرص المدمج (الضوئي)



- تقنية تستخدم أشعة الليزر للتخزين .
- أقراص يقرأ منها فقط .

4- قرص دي في دي روم



■ تقنية تستخدم أشعة الليزر للتخزين .

■ سعته أكبر من القرص المدمج بـ 6 مرات .