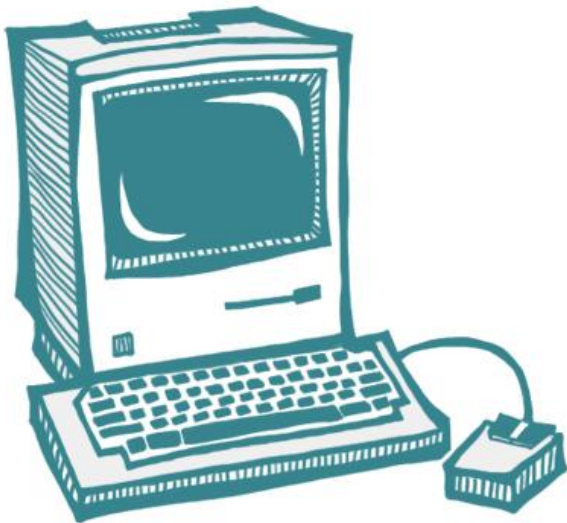


تطبيقات على الحاسب الشخصي

1103 حال

ما هو الحاسب الآلي؟

هو آلة إلكترونية يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها مرة أخرى متى ما طلب منه ذلك.

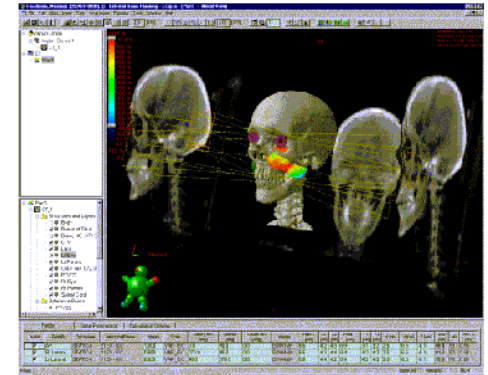


مجالات استخدام الحاسب

- يوجد الحاسب الآلي في صور عديدة من حياتنا اليومية مثل:
- جهاز التسجيل - الخلاط الكهربائي - إشارة المرور - جهاز الصراف الإلكتروني - الجوالات وتطبيقاتها المختلفة.



3D Graphics



مميزات الحاسب الآلي

- **السرعة:** في إجراء العمليات الحسابية وادخال البيانات ومعالجتها وإخراجها.
- **الدقة:** حيث يعمل بنسبة خطأ بسيطة جداً وتكاد تكون معدومة.
- **التخزين:** قدرته على تخزين كميات هائلة من المعلومات وفي مساحات صغيرة جداً
- **اقتصادية:**
 - الوقت / حيث يستطيع القيام بالعديد من العمليات المعقدة في وقت قليل.
 - التكلفة / تعتبر أسعار الحاسب اقتصاديه جداً ويوما عن يوم تقل أسعارها.
- **الاتصالات الشبكية:** توفر الحاسبات خدمات الاتصال الشبكي مما يوفر الوقت والجهد والتكلفة على المستخدم للحصول على المعلومات وتبادلها مثل خدمة الشبكة العالمية (الإنترنت).

أسباب انتشار تقنية الحاسب على

المستوى الخاص

صغر حجم الحاسب

رخص السعر

سهولة الاستخدام

كثرة الإمكانيات

أسباب انتشار تقنية الحاسب على

المستوى العام

زيادة الإنتاج

المساعدة في اتخاذ القرار

تقليل التكلفة

فتح فرص العمل (تحويل نوعية الوظائف

- العمل من المنزل - التعليم عن بعد).

كيف يعمل الحاسب؟

الحاسب يعمل على تلقي مجموعه من (البيانات) ويقوم بمعالجتها بالطريقة المطلوبة ليخرج لنا مجموعة من (المعلومات) المفيدة.



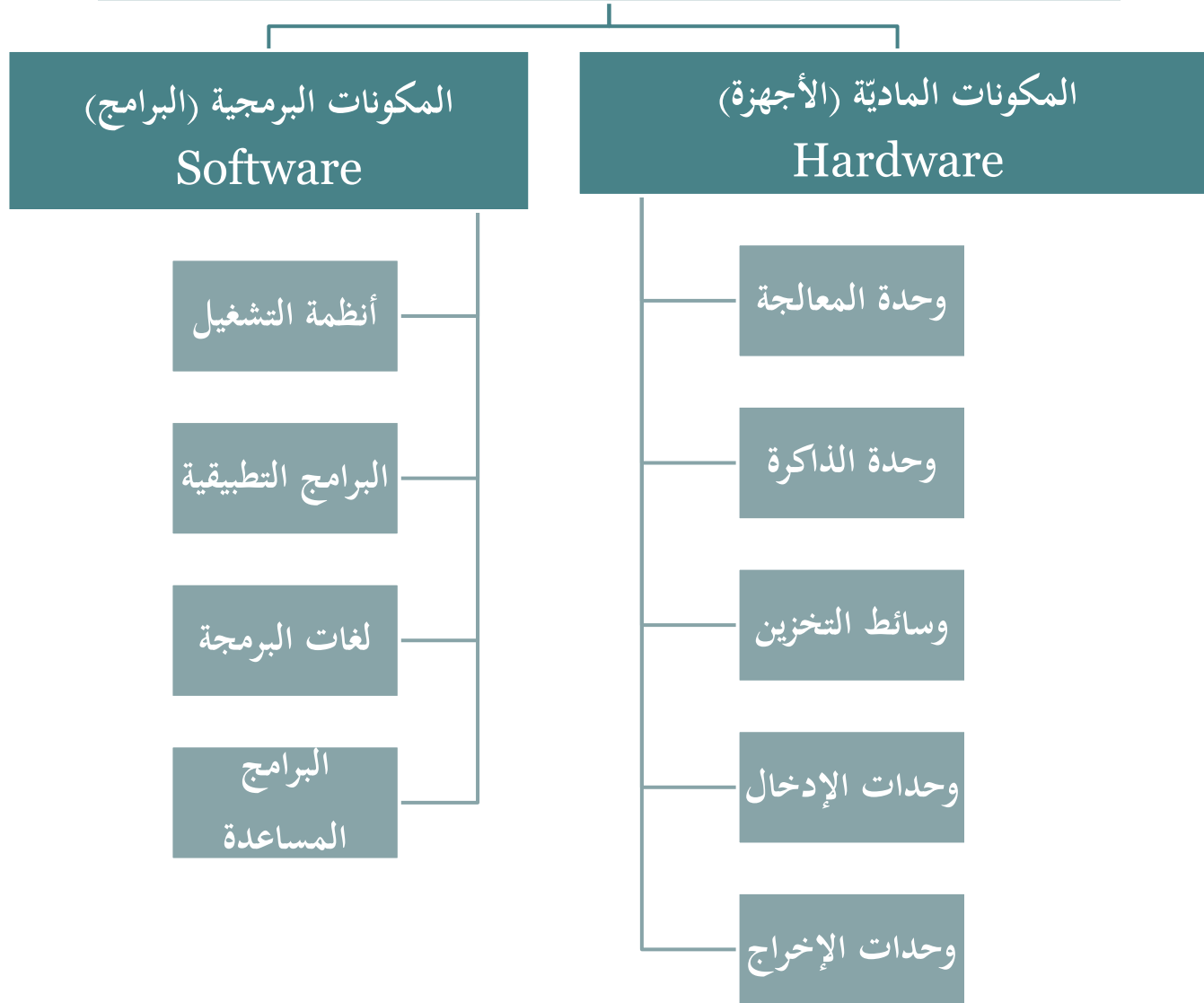
البيانات والمعلومات, ما الفرق؟



البيانات هي ما يتم إدخاله إلى الحاسب الآلي ولا يكون ذا معنى.
مثل: مجموعة أرقام وأسماء.

المعلومات هي المخرجات التي يخرجها الحاسب بعد إتمام عملية المعالجة، وتكون ذات معنى ودلالة يدركها الإنسان.
مثل: كشف بأسماء الطالبات, الأرقام الجامعية.

مكونات الحاسب الآلي



المكونات المادية والمكونات البرمجية

• المكونات المادية أو الأجهزة Hardware

- كلمة الأجهزة تستخدم للدلالة على أي قطعة يمكن لمسها باليد في الحاسب.
- تشمل الأجزاء المعدنية أو البلاستيكية أو الزجاجية أو الأسلاك.
- تعتبر كل مكونات الحاسب من وحدات الإدخال ووحدات الإخراج أجهزة.

• المكونات البرمجية أو البرامج Software

البرنامج هو مجموعة من الأوامر والتعليمات مرتبة في تسلسل معين ويقوم الجهاز بتنفيذها لتحقيق غرض معين.

المكونات المادية أو الأجهزة

Hardware

المكونات المادية أو الأجهزة Hardware تشمل:

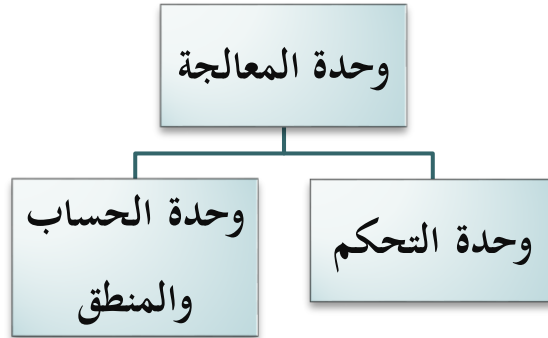
- وحدة المعالجة المركزية
- الذاكرة الرئيسية
- وحدات التخزين
- وحدات الإدخال
- وحدات الإخراج

أولاً: وحدة المعالجة المركزية (CPU) Central Processing Unit

- وحدة المعالجة تسمى بعقل الحاسب أو قلب الحاسب لأنها تقوم بإجراء جميع العمليات الحسابية والمنطقية، والتحكم في ملحقات الجهاز بتوزيع الأدوار بين هذه الملحقات حيث:
 - تتحكم بقراءة المدخلات (البيانات) من البرامج.
 - تقوم بمعالجة البيانات وفقاً لتعليمات البرامج.
 - تتحكم في طريقة تكوين المخرجات (المعلومات).
- تقاس سرعة هذه الوحدة بالهيرتز (Hz) أو مضاعفاته، وكلما زادت سرعة الجهاز كلما زادت جودته وثمنه.
- من أشهر الشركات المصنعة لوحدة لمعالجة: Intel, AMD, Cyrix

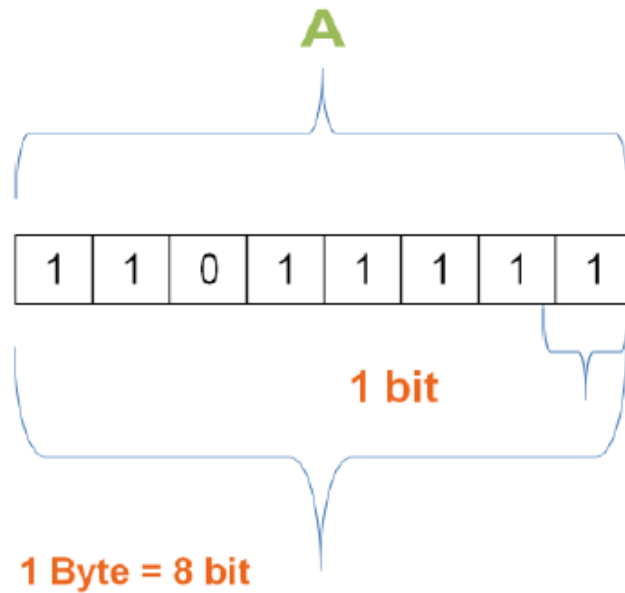


أولاً: وحدة المعالجة المركزية (CPU) Central Processing Unit



تتكون من وحدتين رئيسيتين:

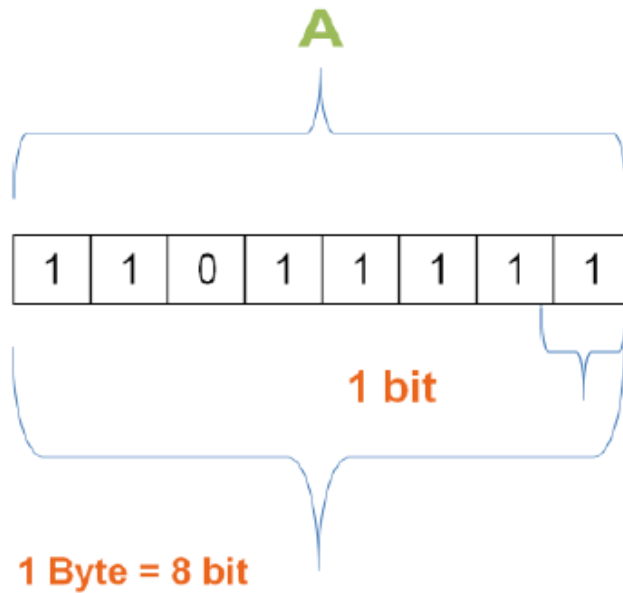
- وحدة الحساب والمنطق (Arithmetic Logic Unit- ALU):
تقوم بجميع العمليات الحسابية (تشمل الجمع والطرح والقسمة) والعمليات المنطقية (المقارنة بين البيانات لتحديد الأكبر أو الأصغر أو التساوي).
- وحدة التحكم (Control Unit):
تتحكم بجميع أجزاء الحاسب وانتقال البيانات منها وإليها.



ثانيًا: وحدة الذاكرة.

- تقوم بحفظ جميع البيانات التي يتعامل معها المعالج على شكل سلسلة من الرموز (character) التي يمكن أن تكون رقم أو حرف أو رمز، كل رمز يخزن في وحدة تخزين واحدة تعرف بالبايت Byte
- والبايت الواحد عبارة عن 8 بت (bit) .
 - 1 Byte = 8 bits
- والبت الواحد bit بإمكانه تخزين نبضة كهربائية واحدة وتكون إما صفر أو واحد.

ثانيًا: وحدة الذاكرة.



- بت (Bit): نبضة كهربائية واحدة وتكون إما صفر أو واحد.
- بايت (Byte): 8 بت - عبارة عن حجم حرف أو رمز واحد.
- كيلو بايت (KB): 1000 بايت.
- ميغا بايت (MB): 1000 كيلو بايت = مليون بايت
- جيجا بايت (GB): 1000 ميغا بايت = بليون بايت
- تيرا بايت (TB): 1000 جيجا بايت = تريليون بايت

ثانيًا: وحدة الذاكرة.

- تقاس سعة الذاكرة بالبايت أو أحد مضاعفاتها (KB, MB, GM, or TB) وكلما كانت هذه الذاكرة اكبر كلما زادة سرعة الجهاز وقدرته على التعامل مع كمية كبيرة من البيانات.
- لو كان لدينا سعة محدودة من هذه الذاكرة وقمنا بفتح الكثير من البرامج في نفس الوقت فإنها ستمتلىء ويصبح الجهاز بطيئا لذلك عند الرغبة في زيادة سرعة الجهاز تتم زيادة سعة هذه الذاكرة .

مسألة:

كم عدد الأحرف التي يمكن أن تحتزنها ذاكرة سعتها 256 KB؟

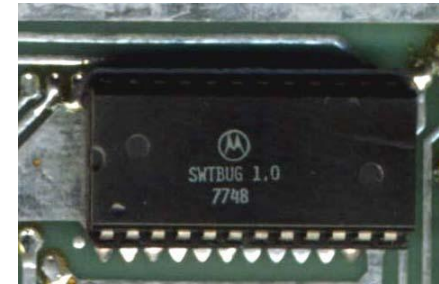
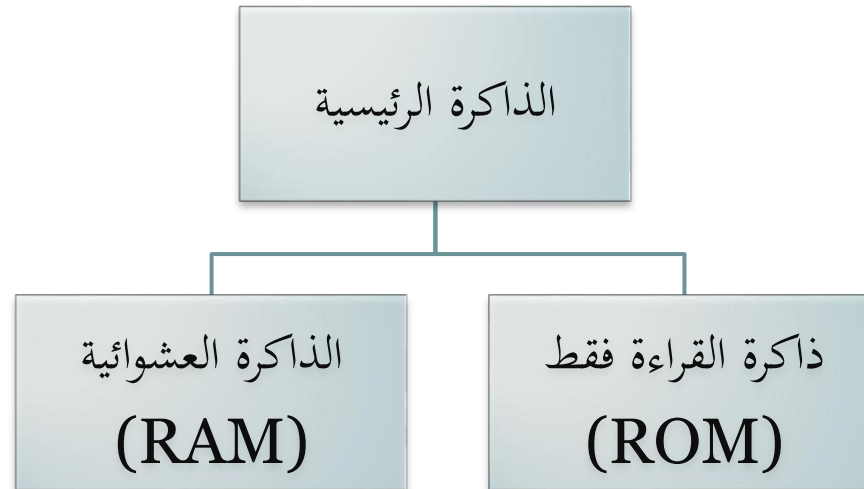
الكيلو بايت = 1000 بايت

لدي 256 كيلو بايت وهو ما يساوي $256 * 1000 = 256000$ بايت

وبما أن الحرف أو الرمز الواحد يحتاج 1 بايت ليتم تخزينه

إذن تستطيع هذه الذاكرة تخزين 256000 حرف أو رمز.

ثانيًا: وحدة الذاكرة.



ثانيًا: وحدة الذاكرة.

1) الذاكرة العشوائية أو ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) Random Access Memory

وهي الجزء الذي يقوم بالاحتفاظ بالبرامج والبيانات خلال المعالجة، وتحتفظ بها احتفاظ مؤقت ويتم مسح البيانات منها عند إغلاق الجهاز. فعندما نقوم بتشغيل أي برنامج فإنه ينتقل من وسائط التخزين القرص الصلب مثلا ويتجه إلى هذه الذاكرة حتى يتم التعامل المباشر بينه وبين المعالج، وعند إغلاق البرنامج أو انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز فإنه يمحي من هذه الذاكرة. لذلك يتم حفظ البيانات في وحدات التخزين قبل إغلاق الجهاز.

2) ذاكرة القراءة فقط (ROM) Read Only Memory

- هي عبارة عن ذاكرة لتخزين البيانات وهي تصمم فقط للبرمجة حيث يمكن القراءة منها فقط وليس الكتابة عليها.
- تحتوي على التعليمات اللازمة لتشغيل الحاسب والتي تضعها الشركات الصانعة، وعند تشغيل الجهاز فإن المعالج يأخذ المعلومات الأساسية من هذه الذاكرة .

ثالثًا: وحدات التخزين الثانوية.

- وسائط لتخزين المعلومات في الجهاز أو حذفها حسب رغبة المستخدم بشكل دائم.
- نقول عنها وحدات أو وسائط تخزين-بعكس الذاكرة-لأنه يمكن للمستخدم تسجيل بياناته عليها أو حذفها.
- تحتفظ بالبيانات كما هي حتى بعد إغلاق جهاز الحاسب.
- من أمثلتها:
- وحدات تخزين داخله:
- القرص الصلب (**Hard Disk**): من أهم وحدات التخزين يقوم بحفظ الملفات وبرامج المستخدم (وورد, إكسل, بوربوينت). تقاس سرعة القرص الصلب بسرعة دورانه كلما زادت سرعة دورانه زادت سرعة استرجاع المعلومات، يقاس حجمة بالبايت و مضاعفاته.
- وحدات تخزين خارجية:
- القرص المرن **Floppy Disk** .
- القرص الضوئي, أيضا يسمى القرص المضغوط (**CD**) ويتم تخزين البيانات عليه بأشعة الليزر.
- ذاكرة الفلاش (**USB**).

ثالثًا: وحدات التخزين الثانوية.



FLOPPY DISK

القرص المرن



CD-ROM

القرص المدمج



HARD DISK

القرص الصلب

ثالثًا: وحدات التخزين الثانوية.



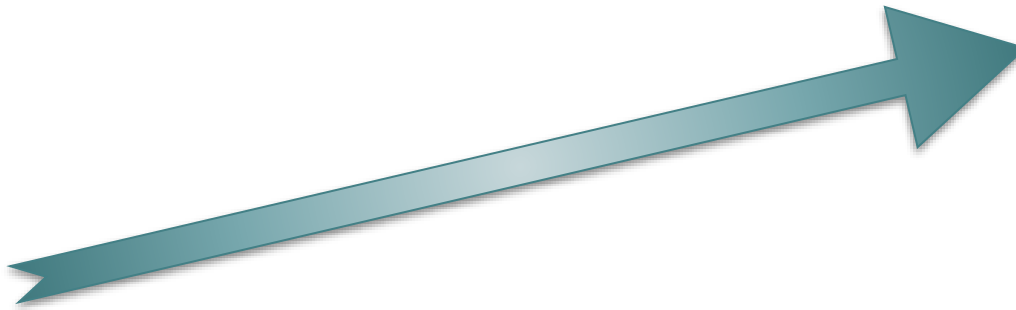
Flash Cards
كروت فلاش



Flash Memory
ذاكرة فلاش

ثالثًا: وحدات التخزين الثانوية.

ترتيب وحدات التخزين من حيث السعة التخزينية



1.44 MB



750 MB



32 GB



40 – 500 GB

رابعًا: أجهزة الإدخال.

وحدة تسمح بالاتصال بين الإنسان والحاسب، تستخدم لإدخال البيانات إلى الحاسب تمهيدا لمعالجتها ومن أمثلتها:

- الفأرة.
- لوحة المفاتيح.
- كاميرا الويب.
- المساحات الضوئية بأنواعها (المسطحة والمحمولة والورقية).
- قارئ الأعمدة الخطية، في بعض المعارض التجارية حيث يتم تمرير السلعة عليه ليلتقط سعرها من الطابع الملصق عليها.
- القلم الضوئي (والذي يستخدم على نطاق واسع في المفكرات الإلكترونية الشخصية بدلا من القلم العادي).
- عصا التحكم بالألعاب.
- شاشة اللمس (في أجهزة الصراف الإلكتروني الحديثة والهواتف النقالة الذكية).
- مكبر الصوت أو الميكرفون (الذي يستخدم لإدخال الصوت إلى الحاسب الآلي أو إجراء مكالمة هاتفية عن طريق الكمبيوتر).

رابعًا: أجهزة الإدخال.



لوحة المفاتيح - الفأرة



قارئ الأعمدة الخطية



القلم الضوئي

رابعًا: أجهزة الإدخال.



ماسحة ورقية



ماسحة محمولة



ماسحة مسطحة

رابعًا: أجهزة الإدخال.



كاميرا الويب



عصا الألعاب



الميكرفون

خامسًا: أجهزة الإخراج

وحدة يتم عن طريقها عرض البيانات بعد معالجتها داخل جهاز الحاسب ومن أمثلتها:

• الطابعات بأنواعها

- طابعة الليزر وهي الأعلى ثمنًا والأفضل طباعة وتطبع بتكنولوجيا الضوء.
- طابعة الحبر النفاث وتطبع بواسطة نفث الحبر على الورق وهي أقل ثمنًا من طابعة الليزر وتستخدم للأغراض المكتبية وفي المنزل.
- الطابعة النقطية أو الضاغطة وهي الأقل ثمنًا والأقل جودة وتطبع بواسطة الضغط على الورق برأس به مجموعة من الإبر لتشكيل حرف معين وتستخدم عادة في الأماكن التي تتكرر فيها طباعة مستندات معينة وإتلافها مثل طباعة الجدول في الجامعات نظرا لرخص تكلفة ورقها وحبها
- وتقاس سرعة الطابعة بعدد الصفحات في الدقيقة أو الثانية، أما دقة الطباعة فتقاس بعدد النقاط المطبوعة في البوصة الواحدة.

سرعة الطباعة ← عدد الأوراق المطبوعة في الدقيقة أو الثانية

دقة الطباعة ← عدد النقاط المطبوعة في البوصة الواحدة

خامسًا: أجهزة الإخراج

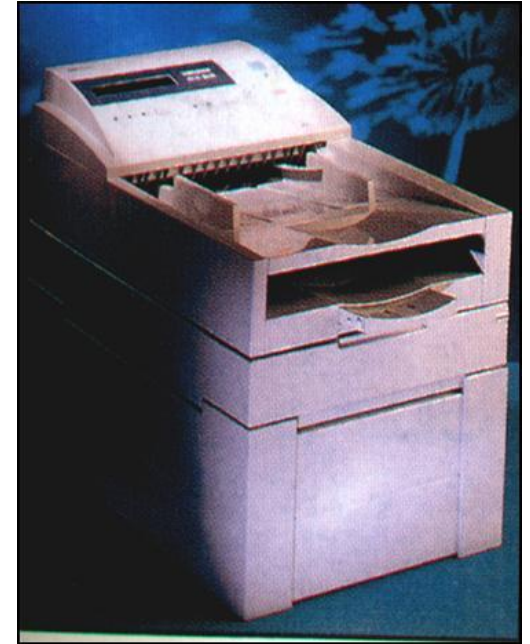
الطابعة النقطية
(الضاغطة)



طابعة الحبر
النفث



طابعة الليزر



خامسًا: أجهزة الإخراج



- الشاشات بأنواعها (LCD \ CRT) ويقاس حجم الشاشة بوحدة البوصة (الإنش)، أما دقة الشاشة (Resolution) فتقاس بعدد النقاط (البكسل) الأفقية والعمودية والتي كل ما زادت كانت الشاشة أكثر دقة.

خامسًا: أجهزة الإخراج

ومن أجهزة الإخراج أيضًا:



Projector
جهاز العرض



Speaker
السماعات

وحدات تستخدم للإدخال والإخراج في نفس الوقت



أجهزة أو وحدات البلوتوث
كما في الهواتف النقالة
(الجوال)، والحاسب المحمول
(اللابتوب) الذي يحتوي على
خاصية البلوتوث



شاشات اللمس مثل التي
تستخدم عند ماكينات
الصراف الآلية ندخل فيها
بيانات ونحصل منها على
بيانات مباشرة كل ذلك عن
طريق اللمس

سادساً: صندوق النظام Computer case

الصندوق الخارجي أو (صندوق النظام) هو الصندوق الذي يضم جميع أجزاء الحاسب الأساسية لتثبيتها وحمايتها من العيب والصدمات، مثل:

1. اللوحة الأم MotherBoard وما تحويه من أجزاء (بطاقات التوسعة، ثقبوط بطاقات التوسعة، الذاكرة، وحدة المعالجة).
2. القرص الصلب.
3. محرك القرص المرن.
4. محرك القرص المدمج.
5. مزود الطاقة.



أ. اللوحة الأم (Motherboard)

- وهي لوحة تتكون من مجموعة كبيرة من الدوائر الإلكترونية سميت بالأم لأنها تضم الأجزاء الرئيسية لجهاز الحاسب الآلي، وتحتوي اللوحة الأم على:
 1. المعالج والذاكرة (وحدة المعالجة ووحدة الذاكرة الرئيسية).
 2. المنافذ Ports.
 3. منافذ بطاقات التوسعة Expansion Slots.

أ. اللوحة الأم (Motherboard)

من أهم وظائفها:



1. توزيع الطاقة الكهربائية.

المولد الكهربائي الخاص بجهاز الحاسب يتم توصيله أولاً باللوحة الأم كمصدر توزيع لبقية الوحدات.

2. جسر نقل المعلومات.

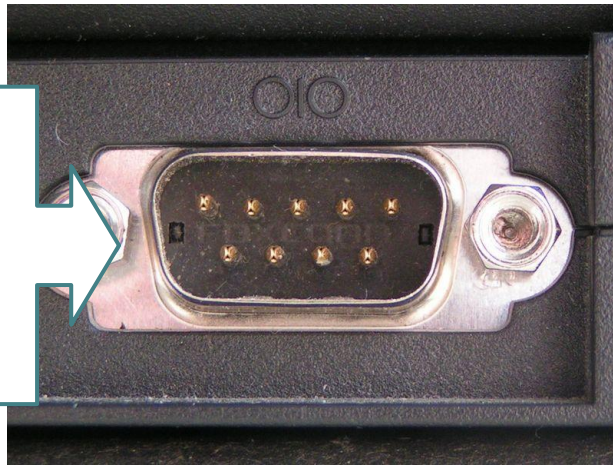
بما أن الذاكرة والمعالج يتم تركيبهم في اللوحة الأم، تعتبر اللوحة الأم هي محور توصيل المعلومات بينهم.

أ. اللوحة الأم – المنافذ

هو مكان توصيل يوجد في اللوحة الخلفية لجهاز الحاسب ، وهو يمكنك من توصيل جهاز خارجي مع الحاسب ، وله عدة أنواع:

1. منفذ متوازي (الطابعة).
2. منفذ متسلسل (الفأرة / لوحة المفاتيح).
3. منفذ VGA (الشاشة).
4. منفذ USB (معظم الملحقات).
5. منفذ ناري Firewire (كاميرا الديجتال).
6. منفذ PS/2 (لوحة المفاتيح / الفأرة).
7. منفذ شبكات Rj- 45.

أ. اللوحة الأم - المنافذ



منفذ
متسلسل
الفأرة
لوحة
المفاتيح



منفذ
متوازي
الطابعة



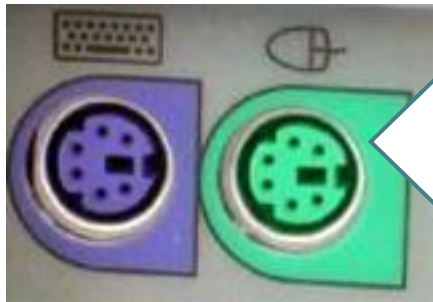
منفذ
USB

منفذ
Firewire



منفذ
VGA
الشاشة
متسلسل

أ. اللوحة الأم - المنافذ



منفذ
PS/2
الفأرة
لوحة المفاتيح



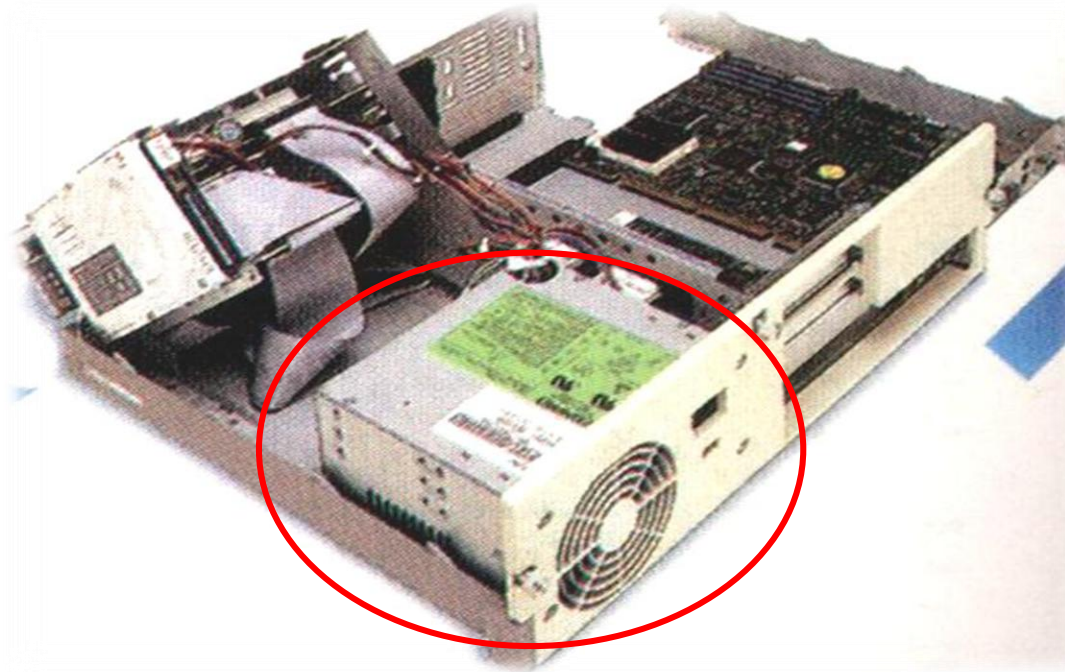
منفذ
RJ- 45
الشبكة

أ. اللوحة الأم - بطاقات التوسعة



- بطاقة تتصل اتصال مباشر باللوحة الأم وتمكن المستخدم من إضافة بعض المزايا والخصائص الجديدة إلى جهاز الحاسب، الفيديو (يمكن من توصيل الكاميرا أو جهاز الفيديو)، الصوت (يمكن من توصيل المايكروفون أو السماعات)، المودم (يمكن من توصيل خط الهاتف لتوصيل الإنترنت).

ب. جهاز تزويد بالطاقة



جهاز تزويد الطاقة:

يزود الحاسب الآلي بالتيار الكهربائي المناسب ويقوم بتحويل التيار الوارد من المقبس الكهربائي (110 فولت أو 220 فولت) إلى 12 فولت.

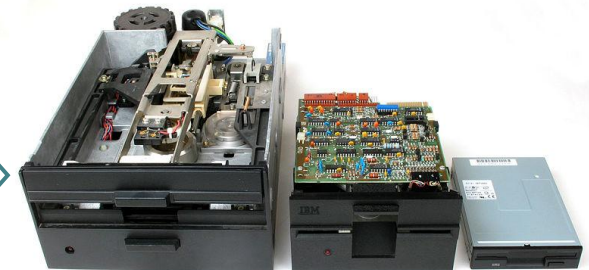
ب. محركات الأقراص

محركات الأقراص بأنواعها (الصلبة والمضغوطة والمرنة):
عبارة عن مكون مادي يستخدم لقراءة محتويات الأقراص أو الكتابة عليها، وتظهر فتحته الخاصة بإدخال القرص في واجهة الصندوق الخارجي للحاسب.

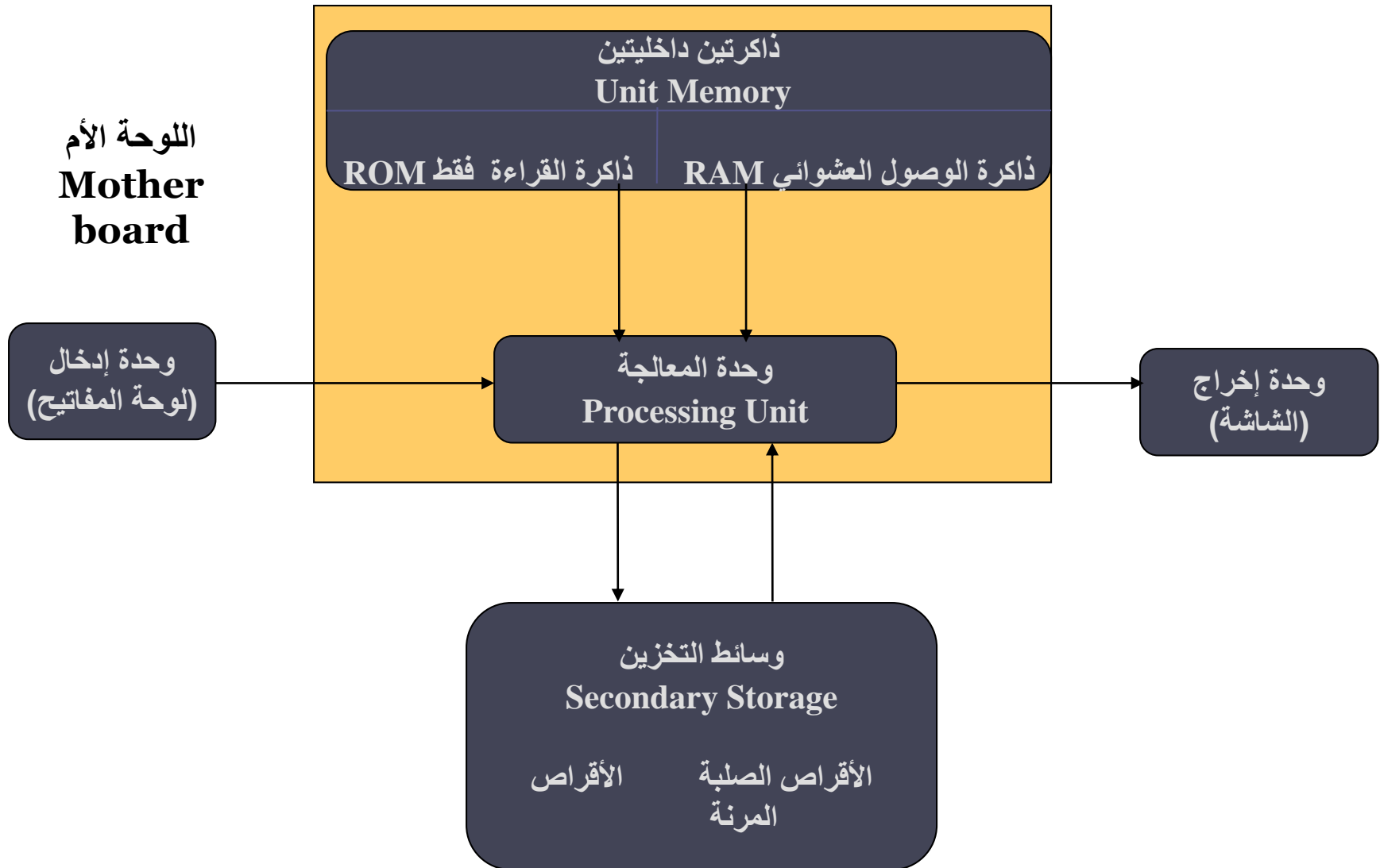


CD/DVD
drive

Floppy
drive



رسمه توضيحية لعمل الحاسب الآلي



المراجع:

1. كتاب مقدمة في الحاسب والإنترنت، أ.د. عبدالله الموسى.
2. صفحة أ. أحمد الرجوب في موقع الجامعة.

faculty.ksu.edu.sa/ahmadrj