

وحدة المعالجة المركزية (cpu):

معالج AMD



مقبس المعالج على اللوحة الأم



معالج إنتل

- موجودة في قلب الحاسب.
- الوظيفة العامة: مسئول عن تنفيذ و تشغيل (البرمجيات) و ذلك بترجمة أوامرها إلى سلسلة شفرات تتألف من (0, 1) ،حيث تفهم أن كل شفرة تعني عمل معين يجب تنفيذه.
- تملك (cpu) ٣ وحدات منفصلة مختلفة لتساعد في تلك المهام :
 ١. **Alu** :التي تهتم بالرياضيات و المقارنات المنطقية للبيانات التي يجب أن تتم.
 ٢. **Control REGISTERS** :يتأكد مسجل التحكم أن كل شيء يحصل بالتسلسل الصحيح.
 ٣. **Cpu** :الوصول للذاكرة للقراءة و الكتابة.
- في البداية كان المعالج **Cpu** ينفذ تلك الوظائف في دوائر منفصلة و لكن شركة **intel** تمكنت من وضع تلك الأجزاء في دائرة واحدة تسمى (**microprocessor**) وهذا ماطور الحاسب.
- يوجد للـ **Cpu** فتحة مصممة خصيصاً على اللوحة الأم و تضاف لها المكونات الأخرى أو تكون ملحمة عليها.
- يتصل المعالج الدقيق بباقي النظام من خلال ٣ أنواع من القنوات **buses**
- القنوات أو الـ **bus** :ماهي إلا مجموعات من الموصلات الإلكترونية المتوازية أو مجموعة أسلاك أو مسارات على لوحة الدارات.
 ١. قناة البيانات **data bus** : تسافر البيانات الفعلية.
 ٢. قناة العناوين **address bus** : المكان الدقيق الذي يخزن فيها البيانات.
 ٣. قناة التحكم **control bus** : إشارات لمزامنة الوصول إلى مختلف الأجهزة سواء للقراءة أو الكتابة.
- أمثلة على المعالجات :
 ١. شركة **ibm** : , 80486 , 80386 , 8086 , 8080 ، بنتيوم (**i , ii , p4**)
 ٢. شركة **amd** : **athlon** - 586

- التطور يكون في زيادة كمية البيانات المعالجة + زيادة سرعة الساعة.
- سرعة المعالج في تنفيذ تعليماته تسيطر عليه سرعة الساعة الداخلية وحدة القياس عدد النبضات في الثانية تقاس بالهرتز h_z (كل نبضة بالثانية = ١ هيرتز).
- تولد حرارة لذا تحتاج لأنظمة تبريد متقنة

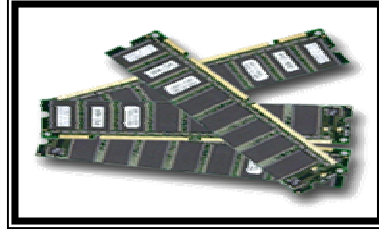
.....

? الذاكرة (Memory) :

• العنصر التالي في الحاسب و هي نوعان و كلاهما الكترونية و توجد في صندوق الحاسب.

• أنواع الذاكرة :

١. **Ram=random access memory** = ذاكرة الوصول العشوائي :



- الذاكرة الرئيسية.
- يستعمل المعالج الذاكرة الرئيسية ليقراً البيانات منها ويكتب فيها حيث يمكن قراءة بيانات منها و تعديلها ثم تخزينها.
- عند تشغيل الحاسب يتم تحميل أجزاء من نظام التشغيل.
- عند تشغيل برنامج يتم تحميله في الذاكرة و حتى العمل الذي تنتجه يتم تخزينه في الـ **Ram**.
- تسمى متطايرة (**volatile**) عند قطع التيار يضيع العمل منذ آخر حفظ لذلك يجب حفظ العمل أول بأول.
- الحل مزود الطاقة غير منقطع (**ups**) هو جهاز يحتوي على بطارية تقوم مقام الكهرباء في حال تم فصل التيار فتمتلك من حفظ عملك و إيقاف تشغيل الجهاز.

٢. **Rom=read only memory** = ذاكرة للقراءة فقط :



- تثبت بها برامج وبيانات أثناء تصنيعها و هي للقراءة أي لا يمكن تعديلها .
- هناك ذاكرة **Rom** توقف الجهاز عند ضغط الطاقة الكهربائية بحيث تبدأ بفحص مكونات الحاسب الآلي لتتأكد أنها تعمل بشكل صحيح.
- مسئولة عن تحميل نواحي أخرى للنظام التي تتولى الأمور بعد ذلك تسمى هذه العملية بدء التشغيل (**booting up**)
- تتضمن بيانات مهمة تضمن أن النظام سيعمل بنعومة .
- عندما تنقطع الطاقة لن تضيع البيانات الموجودة في الذاكرة **Rom**.

٣. cache memory = الذاكرة الوسيطة:



- من أشكال Ram
- أسرع و مكلفة أكثر من الـ Ram
- توجد بين المعالج و الذاكرة Ram
- تستخدم لتخزين تعليمات البرامج المستخدمة كثيراً أو مؤخراً.
- بما أن الوصول لها أسرع من الوصول للذاكرة إذن سيتحسن أداء النظام.

حجم الذاكرة :

الحواسبات هي أجهزة رقمية أي :

-v0 = false = 0 >>>> +v5 = true = 1

: خانة واحدة تسمى bit

: Nibble=4

: 8bit=1 b

: كانت المعالجات القديمة تعمل مع كلمات أو تعليمات طولها 1 b وله عنوان مستقل تماماً مثل رقم التلفون.

: مثال : حجم الملف = عدد الحروف + الفراغات

: A=1 b

الوحدة	بالباي	بالباي	بالباي
1 b	بايت	8 bit	بت
1 kb	كيلو بايت	1024=1000 b	ألف بايت
1 mb	ميغا بايت	1000,000	مليون بايت
1 gm	جيجا بايت	1000,000,000	مليار بايت
1 tm	تيرا بايت	1000,000,000,000	تريليون بايت

folders = directories توضع الملفات المرتبطة ببعضها في مجلدات

وحدة قياس الذاكرة mb أقل مقاس ١٢٨ و الشائع ٢٥٦.

وحدة قياس الذاكرة الوسيطة kb و الحجمان النموذجيان ١٢٨ أو ٢٥٦

=====

؟ أجهزة الإدخال (input devices) :

للحصول على البيانات بدقة وبسرعة أدى لتطوير أجهزة إدخال (IP) وكل جهاز له غرض معين أشهرها :

(١) لوحة المفاتيح (keyboard) :

هو الجهاز الأكثر استعمالاً ، تصميمها (QWERTY) مثل الآلة الكاتبة ، التصميم الشائع يتضمن (١٠٢ مفتاح) ولكن عدد المفاتيح اليوم ازداد.

(٢) الفأرة (mouse) :

يستخدم للتحكم بمكان المؤشر على الشاشة ولانتقاء الأشياء ، يمكننا التحكم بمكان المؤشر باستخدام لوحة المفاتيح و لكن الماوس أفضل ، نلاحظ تغير شكل الماوس حسب الوظيفة التي يؤديها .
يوصل بوحدة الحاسب الآلي و من الممكن أن يكون لا سلكي.

وظائف الماوس :

- (١) ضغط المفتاح الأيسر مرة واحدة (single click) : لانتقاء رمز ما أو الضغط على زر .
- (٢) الضغط المزدوج (double click) على كائن ما بالزر الأيسر مرتين : يفتح الملف أو الكائن - أو يظل كلمة لتحريرها .
- (٣) السحب و الإفلات (dragging) أي الضغط على عنصر ما بالزر الأيسر والسحب لمكان آخر مع الاستمرار بالضغط : يؤدي لنقل هذا الكائن من مكان لآخر .

٤) الضغط بالزر الأيمن عل أي كائن كان : يعرض قائمة مختصرة بأوامر تخص هذا الكائن الذي ضغطنا عليه.

٣) كرة التعقب (track ball) :



يقوم مقام الفأرة فهو يؤدي نفس الغرض ولكن الفرق هو جود الكرة بالأعلى ، ولتحريك المؤشر فقط أبرم الكرة للاتجاه المطلوب ، مفيد في حال لم يكن هناك مكان كافي للماوس .

٣) الماسح الضوئي (scanner) :



: يستخدم لإدخال نصوص او رسوم وصور للحاسب الآلي
: تستخدم في الشركات التي تعمل مع الرسوم بشكل مكثف .

٤) قارئ العلامات البصرية (optical mark reader) :



جهاز إدخال يعمل على المسح على نموذج مطبوع مسبقاً بالأشعة تحت الحمراء بحثاً عن علامات بسيطة في أماكن محددة على النموذج مثل: أوراق الامتحانات .

(٥) قارئ الباركود (bar code reader):



? تعمل على الأشرطة المقلدة الموجودة على المنتجات في المتاجر حيث أن سماكة الخطوط المختلفة تتوافق مع أرقام مختلفة و هي معلومات عن (بلد المنشأ - المصنع - المنتج نفسه) .
? وظيفته جمع المعلومات بقياس الأشرطة و الفرغات بينها ثم تحويلها لشكل تستطيع الآلة قراءته.

(٧) الشارة المغناطيسية (magnetic strip):



? هي قطعة شريط مغناطيسي موصولة ببطاقة بلاستيكية تقرأ بواسطة قارئ متخصص حيث يتم تمرير البطاقة عبره ويوجد بها رؤوس قراءة مثل الموجودة في المسجل تقرأ المعلومات المشفرة على الشارة .
? مثل : بطاقة الائتمان لإضافة بعض الأمان .

(٨) لوحة اللمس:



? هي عبارة عن مفاتيح حساسة للضغط موضوعة تحت سطح بلاستيكي وفائي
? وتزى في نوعين : كبديل للوحة المفاتيح أو للفأرة مثل المستخدم في الكمبيوتر المحمول
ما عليك سوى تمرير إصبعك و النقر فقط؟

- ? تفيد لوحة المفاتيح باللمس في حماية لوحة المفاتيح من الغبار و الماء .
 ? بدأت لوحة المفاتيح باللمس مع الأطفال ليختاروا رمز بدل الكتابة وتطور اليوم ليشمل المعوقين حيث لهم لوحة مفاتيح خاصة تسمى لوحة مفاتيح بالإدراك .
 ? تستخدم في المطاعم .

(٩) القلم الضوئي + لوحة الرسوم :



- ? بالنسبة للرسم باللمس أسهل من الرسم بالماوس ، وأدق بكثير فاليوم يوجد قلم مربوط بسلك مع الحاسب ، وتوجد عادة عند المهندسين واستوديوهات الرسوم .



(١٠) عصا الألعاب أو التحكم :



- ? جهاز إدخال يتألف من رافعه أو أكثر يمكن تحريكها بأي اتجاه للتحكم بالمؤشر يستخدم للتحكم بحركة لعبة على الحاسب ..
 ? يعمل مثل الماوس مع الفرق أن مؤشر الماوس يتوقف عن الحركة عند التوقف عن تحريك الماوس أما عصا الألعاب فإنه حركته تتوقف عندما تعود الرافعة إلى الموضع المركزي وتزيد الحركة كلما بعدة العصا عن المركز .
 ? يوجد بها زررين على الأقل تستعمل في الألعاب لإطلاق النار مثلاً أو القفز أو السرعة ، وهو يعطي إحساس واقعي أكثر للألعاب .

(١١) الكاميرا الرقمية :



- ? تستعمل كالكاميرا الفوتوغرافية الفرق في أنه بدلاً من استخدام فيلم يتم تخزين الصور في الذاكرة أو على قرص مرن .
- ? العديد منها له شاشة صغيرة يمكن إظهار الصور الفوتوغرافية عليها و يمكن حذف الصور غير المرغوب بها من الكاميرا مباشرة .

(١٢) ميكروفون :



- ? يتم من خلاله إدخال الصوت ، حيث يخزن الصوت كبيانات رقمية ضمن ملف يمكن الإستماع إليه من خلال بعض البرامج ، وبعد تخزينه يمكن تحريره.
- ? بعض الأنظمة وظيفتها التعرف على الصوت و تحليل الكلمة و مقارنتها بالأصوات التي يعرفها الحاسب ، من الممكن أن يحول الصوت لنص وهو أيضاً مفيد لمن يعانون من صعوبات .
- ? هناك بعض البرامج الرخيصة حيث يتكلم ببطء يقف بين كل كلمة وأخرى ، ويتم تدريب البرنامج على صوته من خلال قراءة نصوص محددة مسبقاً بها معاجم.

=====

أجهزة الإخراج (output devices):

(١) أجهزة العرض البصري (VDuS):

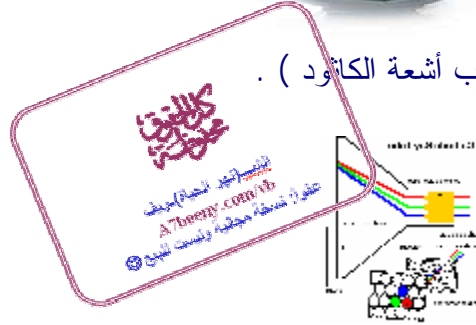
يستعمل المصطلح (وحدة العرض البصري = visual display unit) لوصف أي وحدة إخراج تعرض نتيجة المعالجة في شكل بصري على وحدة إخراج إلكترونية .

أنواع الشاشات :

(١) أنبوب أشعة الكاثود (CRT):



تستعمل بعض شاشات الحاسب (أنبوب أشعة الكاثود) .



? حيث تحتوي تلك الشاشات على مدفع إلكتروني في مؤخرة الأنبوب يطلق إلكترونات على نقاط فسفورية موجودة على الجهة الداخلية للشاشة.

? تتوهج تلك النقاط عندما تضربها الإلكترونات .

? النقاط صغيرة جداً و لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

? يجب أن تكون هناك بعض المسافة بين المدفع و الشاشة مما يزيد من حجم الشاشة ، لهذا السبب هذه الشاشات الكبيرة عميقة نوعاً ما وهذا يشكل عائق أمام تطوير الشاشات الكبيرة باستعمال هذه التقنية.

? معظم الحاسبات مضبوطة لتعرض عدد معين من الألوان على الشاشة ، كلما ارتفع عدد الألوان المعروضة على الشاشة كلما بدت الصورة أقرب من الحقيقة و كلما برزت الحاجة إلى نظام متطور أكثر

حجم الشاشة :

: تقاس قطرياً من الزاوية إلى الزاوية

: الأحجام الشائعة هي بين ١٤ و ١٩ بوصة.

الدقة (resolution):

- : هي قياس لوضوح العرض .
- : تقاس بوحدة البكسل وهو أصغر عنصر يمكن عرضها على الشاشة .
- : يتألف البكسل على الشاشة الملونة من ثلاث نقاط فسفورية (أحمر - أخضر - أزرق) ومزيج من هذه الألوان ينتج باقي الألوان .
- : المسافة النموذجية بين البكسلات هي ٠,٢٨ ملم .
- : ويعبر عن الدقة عادة من حيث عدد الخطوط المسوحة عمودياً بعدد البكسلات أفقياً
- : الدقة المنخفضة تعطي منظر خشن للنصوص و الرسوم بسبب العدد القليل من البكسلات المستعملة لإظهار الصورة

وبرزت ثلاث مواصفات قياسية :

المصفوفة الرسومية	الدقة
VGA	٦٤٠*٤٨٠ بكسل
SVGA	٨٠٠*٦٠٠ بكسل
XGA	١٠٢٤*٧٦٨ بكسل

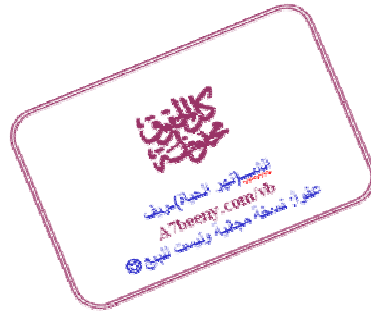
سرعة المسح (scan rate):

- : من العوامل التي تعتمد عليها نوعية الشاشة.
- : تسمى سرعة التحديث (refresh rate) و هي قياس لسرعة تحديث الشاشة أو إعادة رسمها بالثانية ، السبب أن النقاط المضيئة تخبو بسرعة.
- : تستطيع معظم الشاشات اليوم أن تعمل عند سرعات مسح مختلفة و تسمى (متعددة المسح multitasking =) أو متعددة التزامن .
- : سرعة المسح المنخفضة تسبب ارتجاجات و يمكنها أن تتعب العين .
- : أقل سرعة تحديث ٧٥ هرتز .

(٢) شاشة الكريستال السائل (LCD=liquid crystal display):

- : تعتمد هذه الشاشة على أن السوائل تعدل قدرتها على إصدار ضوء عند فوكت معين .
- : يوجد هذا النوع من الشاشات في الساعات و الأدوات المنزلية وكانت قديماً مقتصرة على شاشات الكمبيوتر المحمول فقط واليوم يوجد شاشات للكمبيوتر الشخصي.
- : و هي أرفع بكثير من الشاشات CRT لذلك فهي تأخذ مساحة أقل بكثير على طاولة المكتب .
- : سعرها أعلى بكثير من شاشات CRT
- : يوجد شاشات ١٥ و ١٧ و ١٨ و ١٩ بوصة.

=====





الفصل الثاني: الأجهزة

٢) أجهزة الإخراج : الطابعات
من الممكن أن تحتاج لنسخة مطبوعة للمعروض على الشاشة تسمى (نسخة مطبوعة = hard copy) .

الفئات الرئيسية الثلاث للطابعات :

١) التغذية بالاحتكاك (friction feed) :



: يتم مسك ورقة بين بكرتين .
: يمكن استعمال ورق الطباعة القياسي .



٢) التغذية بالجبر (traction feed) :



: يتم استعمال ورق خاص فيه فجوات عند حافته فيتم وضعها فوق عجلات فيها نتوءات موازية للفجوات ، كلما برمت العجلات يتم سحب الورق إلى داخل الطابعة .
: يجب استخدام ورق متواصل مع هذه الطابعات .

٣) التغذية المنفصلة للأوراق (cut sheet feed) أو التغذية بالدرج (tray feed) :



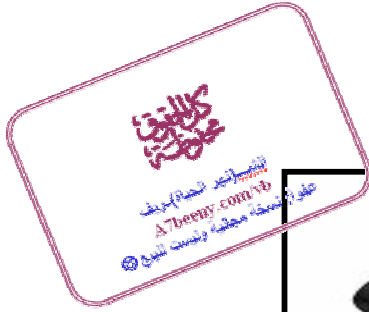
: يتم سحب ورقة تلو الأخرى تلقائياً إلى داخل الطابعة .
: يمكن استعمال ورق الطباعة القياسي .

يوجد نوعين رئيسيين من الطابعات :

- (١) الطابعات الصدمية (**impact printer**) :
 ؟ تحتوي على شريط كربون كما في الآلة الكاتبة.
 ؟ تصدر ضجه عند استخدامها.

الطابعة النقطية (**dot matrix**) :

- ؟ طابعة صدمية غير مكلفة تحتوي على دبابيس لتطرق شريط الكربون على الورقة لإنشاء النقطة .
 ؟ يتشكل الحرف إما من ٩ أو ٢٤ دبوس .
 ؟ النوع ذو الـ ٢٤ دبوس ينتج طباعة ذات نوعية أعلى و لكن ضجيجها مرتفع وبطيئة.
 ؟ الطابعات النقطية اقتصادية جداً للإستعمال.



(٢) الطابعات اللا صدمية (**non-impact printer**) :



- ؟ تدرج تحتها طابعات الليزر و الطابعات النفائة للحبر (**ink-jet**) أو للفقاعات (**bubble-jet**).

(أ) الطابعات النفائة للحبر أو الفقاعات :

- : هي طابعات صدمية.
 : طابعات هادئة و غير سريعة جداً
 : هذا النوع هو الأنسب عند الحاجة إلى إخراج قليل نسبياً ذي نوعية جيدة .
 : النوع الشائع في الاستعمال المنزلي.

(ب) الطابعات الليزرية :

- : هي طابعة لا صدمية .
 : سريعة و هادئة .
 : مكلفة نوعاً ما بالذات الملونة لكنها تنتج رسوماً مرتفعة النوعية.

=====

٣) الراسمات (plotter):



- : تستعمل لإنتاج رسوم كبيرة المنشأة على الحاسب باستعمال أحد برامج التصميم .
- : تحتوي الراسمة على مجموعات من الأقلام ذات سماكة مختلفة مع براميل تحتوي على حبر ذي ألوان مختلفة.
- : توجد بشكل رئيسي في مكاتب المهندسين.

=====

٤) الإخراج الصوتي :

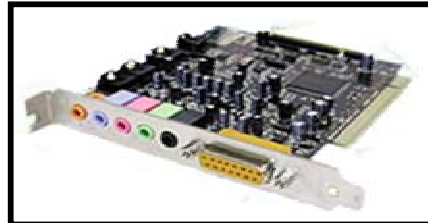
يستطيع الحاسب تخزين وتنظيم بيانات صوتية كالموسيقى والكلام ومختلف الإشارات الصوتية.



أ) مكبرات الصوت (speaker) :



- : يمكن توصيلها بالحاسب الآلي .
- : وعادةً تكون صغيرة الحجم و تتواجد في الشاشة نفسها .
- : بعضها يملك مصدر طاقة ومضخم .
- : تتطلب مكبرات الصوت وجود بطاقة صوت داخل الحاسب الآلي.



: بطاقة الصوت (sound card) جهاز على شكل لوحة دارات يوضع في فتحة على اللوحة الأم .

: هدف البطاقة إتمام كل عمليات معالجة الصوت للإدخال و الإخراج.

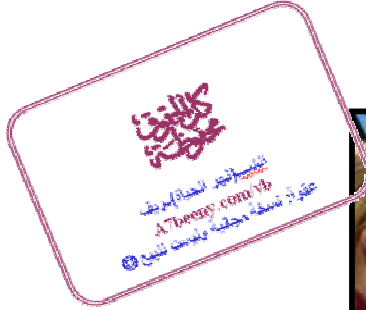
(ب) مركب الكلام (speech synthesizer):



- : هي عملية إنتاج الكلام بطريقة إلكترونية .
- : يتم من خلال برنامج و جهاز .
- : مثال : دليل الهاتف (عندما يجد الموظف الرقم المطلوب سيعطى الرقم للمتصل من خلال صوت مولد من الحاسب).

أجهزة الإدخال / الإخراج:

(١) شاشات اللمس (touch screen) :



- : هي شاشات مكيفة خصيصاً لتتيح لك الإنتقاء من الخيارات المتوفرة بضغطة من اصبعك ، حيث تشبه الإنتقاء بالماوس .
- : عيب هذه الشاشة أن الخيارات المتوفرة محدودة و لا تفيد لو كانت البيانات الواجب عرضها كبيرة .
- : هذه الشاشات تقطعها خطوط أفقية و عمودية من الأشعة مادون الحمراء ، عندما تضع اصبعك على زجاج الشاشة ينكسر شعاعان من تلك الأشعة المتقاطعة و يمكن اكتشاف مكان الاصبع .
- : سهلة الإستخدام ويمكن رؤيتها في مراكز التسوق و السياحة و السينما لببيع التذاكر بواسطة بطاقة الإئتمان .

أجهزة التخزين (storage Devices):

- : عند استخدام البرامج يتم تخزين العمل المكتمل في الذاكرة (RAM) مؤقتاً ، وبما أن هذا العمل سيضيع عند إيقاف تشغيل الحاسب الآلي ، يجب أن تكون هناك طريقة ما لحفظه .
- : يحفظ العمل فيما يسمى بالتخزين الثانوي (Secondary storage) .
- : تسمى ذاكرة الحاسب الآلي التخزين الرئيسي (primary or main) .
- : يغطي التخزين الثانوي كل أشكال التخزين الأخرى كالأقراص و الأشرطة و هي كالتالي :

(١) الأقراص الصلبة (Hard Disk) :

- هو النوع الرئيسي لوسط التخزين المستعمل.
- : يشير كلا من (القرص الصلب = hard disk) و (محرك القرص الصلب = hard drive) إلى نفس الشيء .
- : تتواجد عادة داخل صندوق الحاسب وتكون مثبتة داخله عند الشراء .
- : تكون سعتها بالغيغابايتات .
- : تستعمل لتخزين نظام التشغيل و البرامج .
- : يمكن توسيع مساحة التخزين بإضافة أقراص صلبة إضافية .
- : يمكن أن يتواجد أقراص صلبة خارجية .
- : يتم تحميل البرامج أو على الأقل أجزاء منها إلى الذاكرة (RAM) من القرص الصلب لكي يستعملها المعالج الدقيق .
- : تنشئ بعض البرامج ملفات مؤقتة على القرص الصلب بينما تشتغل و تمحوها عندما تتوقف عن الإستغلال .
- : العمل مع الأقراص الصلبة أبطأ من العمل مع الذاكرة (RAM) .

(٢) الأقراص المرنة (FLOPPY DISKS) :

- : يبلغ حجمها ٣,٥ بوصة.
- : تستعمل لتخزين ملفات العمل و البيانات .
- : تبلغ سعتها ١٠٤٤ ميغا بايت.
- : أبطأ من الأقراص الصلبة .
- : أفضل حسنتها قابلية نقلها .

٣) الأقراص المضغوطة (CDs or compact disks):



- : بما سعة القرص المرن صغيره فإن القرص المضغوط اليوم له شعبيه أكبر خاصة لتوزيع البرامج.
- : معظم الأقراص المضغوطة هي أقراص قرائية يقال لها أجهزة (WORM) تكتب لمرة واحدة وتقرأ عدة مرات.

ويوجد نوعان آخران أصبحا منتشران أكثر هما :

أ* القرص المضغوط القابل للتسجيل (recordable).

ب* القرص المضغوط القابل لإعادة الكتابة (rewritable).

- : يمكن الكتابة على الأقراص المضغوطة القابلة للتسجيل لمرة واحدة ثم يمكن قرائتها عدة مرات ، بينما يمكن الكتابة على القرص المضغوط القابل لإعادة الكتابة عدة مرات .
- : إن سعة معظم الأقراص المضغوطة هي حوالي ٦٥٠ ميغابايت أو ٧٤ دقيقة ، هناك أقراص مضغوطة ذات سعة أكبر هي ٧٠٠ ميغابايت أو ٨٠ دقيقة.
- : الأقراص المضغوطة أسرع من المرنة لكنها أبطأ من القرص الصلب .
- : يتم تصنيف محركات الأقراص المضغوطة بسرعات مختلفة (4x - 8x - 24x - 40x) حيث تشير هذه السرعة ل سرعة الصوت .
- : عند استخدام الحاسب الآلي يجب قراءة البيانات بشكل أسرع مما يتم عند إعادة إنتاج الصوت .
- : 4x يعني ٤ مرات أسرع من سرعة الصوت .

٤) الأقراص الرقمية المتعددة الاستعمالات (DVDs or digital versatile disks) :

- : هي أقراص مضغوطة مرتفعة السعة يمكنها أن تخزن ما يصل إلى ١٧ جيجابايت.
- : تتضمن أحدث الأقراص طبقتين و تستعمل محركات الأقراص ليزرين مختلفين .
- : تخزن كل طبقة ٤,٧ جيجابايت من البيانات ، لذا يقال أن القرص المزدوج الجهاث و المزدوج الكثافة يخزن حوالي ١٧ جيجابايت من البيانات .
- : تستعمل لتخزين أفلام سينمائية.
- : تحتاج لمحرك خاص لقراءتها وللكتابة عليها وأحياناً تكون مثبتة في الكمبيوتر عند شرائه.

٥) الأشرطة (tapes) أو خراطيش البيانات (data cartridge) :



- : لها سعة تخزين كبيرة لكنها بطيئة لأنها لا يمكنها الذهاب للبيانات مباشرة كما هو الحال مع القرص .
- : الشريط مشابه لكاسيت الموسيقى لكنه ذو نوعية أعلى بكثير .
- : تستعمل لنسخ كميات كبيرة من البيانات احتياطياً أو لأرشفتها حيث سيكون الوصول ضرورياً فقط في حالة طارئة أو في ظروف نادرة جداً.

٦) محركات الأقراص (Zip) :



- ? مثال لوسط تخزين مرتفع السعة و محمول .
- ? أكبر و أثقل من الأقراص المرنة لكن سعتها تتراوح بين ١٠٠ و ٧٥٠ ميغابايت.
- ? يمكن أن يكون جهاز داخلي أو خارجي يوصل عند الحاجة.
- ? ليست محمولة كالقرص المضغوط أو المرنة لأنه لا يوجد محرك أقراص (Zip) في كل حاسب .
- ? إن ظهور القرص المضغوط القابل لإعادة الكتابة والرقمي أدى للقضاء عليه بالكامل.
- ? تستعمل للنسخ الاحتياطي و الأرشفة.



C تختلف تكلفة كل قرص عن الآخر وتتأثر بثمن الأجهزة المطلوبة لإستعمال كل نوع و سرعة الوصول والسعة التخزينية والجدول التالي مقارنة لمختلف وسائط التخزين :

الوسائط	السعة	الكلفة	السرعة
القرص الصلب	٢٠ غيغابايت - ٢٥٠ غيغابايت	الأكثر كلفة	الأسرع
القرص Zip	٢ غيغابايت - ١٠٠ غيغابايت		
القرص الرقمي	١٠٠ ميغابايت - ٧٥٠ ميغابايت		
القرص المضغوط	١٧ غيغابايت		
القرص المرن	٦٥٠ - ٧٠٠ ميغابايت (٧٤ - ٨٠ دقيقة)		
	١,٤٤ ميغابايت	الأقل كلفة	الأبطأ

ملحوظة :

ننتقل البرامج باستعمال وسائط التخزين المحمولة لكن يجب تثبيتها و نسخها على القرص الصلب لتعمل في حاسبك.

تهيئة الأقراص من أجل استعمالها :

- ? يجب تهيئة (formatting) القرص الصلب و القرص المرن قبل استعمالها
- ? نظام التشغيل هو المسئول عن تهيئة الأقراص المغناطيسية كالقرص الصلب و المرن.
- ? الأقراص هي أجهزة مغناطيسية تكتب عليها البيانات و تقرأ منها باستعمال رؤوس صغيرة جداً تكتشف التغيرات في الحقول المغناطيسية.
- ? غالباً ماتكون الأقراص المرنة مهيئة عند شرائها .
- ? إن عملية التهيئة تجهز القرص في سلسلة من المسارات الدائرية التي تقطعها قطاعات شعاعية .
- ? كل تقاطع يعطي كتلة يمكن كتابة البيانات فيها.
- ? المسار الأول على القرص هو منطقة خاصة تخزن ما يسمى جدول توزيع الملفات (FAT = file allocation table) يحتوي على فهرس يبين ما هي الكتل التي تحتوي على بيانات وما هي الكتل الشاغرة ، وتشوه هذا الجدول يؤدي لعدم إمكانية استعمال القرص بأكمله إلى ان تعاد تهيئته.
- ? تؤدي التهيئة لضياع كل البيانات المخزنة سابقاً.

تمارين الفصل الثاني :

ما نوع ذاكرة التخزين المستخدمة عند الحاجة إلى تخزين بيانات بشكل دائم ؟

- ☐ ROM.
- ☐ RAM.
- ☐ الذاكرة الأساسية.
- ☐ CPU

البيانات المخزنة في الاسطوانة المدمجة :

- ☐ مؤقتة وللقرءة فقط
- ☐ دائمة وللقرءة فقط
- ☐ دائمة وللقرءة والكتابة
- ☐ مؤقتة وللقرءة والكتابة

كم بت يوجد في البايت الواحد ؟

- ☐ 2
- ☐ 8
- ☐ 16
- ☐ 1024



تستطيع تخزين ٦٠٠ MB من البيانات في :

- ☐ قرص مرن
- ☐ قرص مدمج CD
- ☐ قرص مضغوط

أي من وسائط التخزين التالية يمتلك أكبر سعة تخزينية ؟

- ☐ القرص المضغوط.
- ☐ القرص المدمج.
- ☐ قرص صلب 2 جيجا بايت.
- ☐ DVD.

أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لمقدار سعة وسيلة التخزين بدءاً من الأصغر ؟

- ☐ قرص مضغوط - اسطوانة مدمجة - قرص مرن
- ☐ قرص مضغوط - قرص مرن - اسطوانة مدمجة
- ☐ قرص مرن - اسطوانة مدمجة - قرص مضغوط
- ☐ قرص مرن - قرص مضغوط - اسطوانة مدمجة

أي مما يلي يستدعي تهيئة القرص ؟

- ☐ لحماية البيانات في القرص.
- ☐ حماية القرص من السرقة.
- ☐ البحث عن الملفات في القرص.
- ☐ تحضير القرص لتخزين الملفات

لحذف جميع المعلومات والبيانات من القرص المرن، عليك بـ :

- ☐ زيادة مساحته.
- ☐ تهيئته.
- ☐ تنظيفه.
- ☐ فتحه باستخدام قرص صلب جديد.

تسمى الأجهزة الطرفية بـ :

- ☐ المعدات
- ☐ البرامج
- ☐ البرمجيات المجانية
- ☐ البرمجيات المشتركة



أي مما يلي جهاز ملحق ؟

- ☐ نظام التشغيل.
- ☐ الذاكرة.
- ☐ وحدة المعالجة المركزية.
- ☐ الماسح الضوئي.

ما هي وظيفة وحدة المعالجة و المنطق داخل و حدة المعالجة المركزية (CPU) ؟

- ☐ التحكم في القراءة و الكتابة على القرص الصلب.
- ☐ تقوم بأداء العمليات الحسابية.
- ☐ التحكم في تدفق البيانات من وإلى وحدة المعالجة المركزية.
- ☐ التحكم في تخزين المؤقت للبيانات في ذاكرة الدخول العشوائي.

تستخدم وحدة المعالجة المركزية CPU في :

- ☐ التخزين
- ☐ التصفح
- ☐ الشبكة
- ☐ العمليات الحسابية



الفصل الثاني: الأجهزة

رمز وحدة المعالجة المركزية :

CPU ☐

GUI ☐

أي مما يلي جهاز إدخال ؟

الشاشة. ☐

الطابعة. ☐

ميكروفون. ☐

السماعات. ☐

أي مما يلي جهاز إخراج ؟

وسادة اللمس. ☐

السماعات. ☐

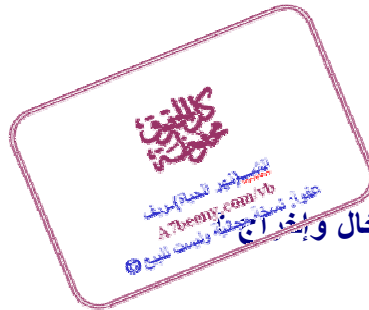
لوحة المفاتيح. ☐

الفأرة. ☐

من أجهزة الإدخال :

الفأرة ☐

الطابعة ☐



أي من الأجهزة التالية يعتبر جهاز إدخال وإخراج ؟

لوحة المفاتيح ☐

شاشة اللمس ☐

نظام التشغيل ☐

الفأرة ☐

أي من الاختيارات التالية يعتبر من الأجهزة :

نظام التشغيل ☐

الفأرة ☐

أين يحفظ نظام التشغيل :

الذاكرة ☐

القرص الصلب ☐

في أي الحالات التالية يكون قارئ الترميز الخطي (Barcode) هو انسب أجهزة الإدخال ؟

- ☐ تحليل عينات الدم
- ☐ تعبئة بيانات العميل في بنك
- ☐ إصدار كتب المكتبة
- ☐ السحب من المخزون في مطعم

ما اسم البطاقة البلاستيكية الخاصة التي فيها وحدة المعالجة المركزية (المعالج) وذاكرة تدفع بها قيمة السلع والخدمات وتحديث محتوياتها كلما استخدمتها ؟

- ☐ البطاقة المغناطيسية
- ☐ بطاقة الذاكرة
- ☐ البطاقة الذكية
- ☐ بطاقة المعالج

