المبادئ الاساسية للحاسوب

ملخص

الفصل الثالث

مدرس المادة

احمد حسين الكعبي

وحدات التخزين الخارجية : وهي عبارة عن وحدات خزن اضافية تقوم بمساعدة الذاكرة الرئيسية في حفظ البيانات والبرامج مثل الشريط الممغنط الاقراص الممغنطة الاقراص البصرية .

مميزات وعيوب وحدات التخزين الخارجية :

ان وحدات التخزين الخارجية تمتاز بما يأتي

١. طاقتها التخزينية عالية مقارنة مع الذاكرة الرئيسية .
٢. الاحتفاظ بالبيانات بشكل دائمي اي ان البيانات المخزونة فيها لا تمحى عند اطفاء جهاز الحاسوب او عند انقطاع التيار الكهربائي عنها .
٣. امكانية الحصول على بيانات والبرامج المخزونة فيها لمرات عديدة .
٤. سهولة ربطها بالحاسوب .
٥. سهولة نقلها من حاسوب الى اخر .
٦. رخيصة الثمن .

عيوب وحدات التخزين الخارجية :

١. سرعة استجابتها للأوامر الصادرة اليها من المعالج ابطئ بكثير من سرعه استجابة الذاكرة الرئيسية .
٢. حساسيتها العالية للعوامل الجوية مثل الحرارة والرطوبة والأتربة ...الخ .
٣. اغلب هذه الوحدات تكون منفصلة عن منظومة الحاسوب وهذا يجعلها عرضة للفقدان او التلف .

مفهوم (الوصول التسلسلي والوصول المباشر) للبيانات :

هناك طريقتان مستخدمتان في عمليه الوصول للبيانات هي .

١. الوصول التسلسلي (التعاقبي)

ان وحدات التخزين الخارجية التي تستعمل هذه الطريقة في الوصول الى البيانات تكون سرعة استجابتها للأوامر الصادرة اليها من المعالج بطيئة نسبياً وذلك لان عمليه الوصول الى البيانات تتم بشكل تتابعي اي الوحدة تلو الاخرى .

٢. الوصول المباشر (العشوائي)

ان وحدات التخزين الخارجية التي تستعمل هذه الطريقة في الوصول الى البيانات تكون سرعه استجابتها للأوامر الصادرة اليها من المعالج اسرع من الوحدات التي تستعمل طريقه الوصول التسلسلي وذلك لان هذه الطريقة يتم الوصول الى المعلومات بشكل مباشر اي دون المرور على البيانات الموجودة قبلها .

الاقراص الممغنطة :

تقسم الاقراص الممغنطة الى نوعين .

١. **الاقراص المرنة .**
٢. **القرص الصلب .**

١. **القرص المرن :** هو عباره عن شرائح مستديرة مسطحة من البلاستيك مغطاه بطبقه من احد اكاسيد الحديد وبذلك يكون قابلاً للمغنطة وهذه الاقراص ذات احجام مختلفة فمنها قطرها 8 انج وقطر 5.25 انج وقطر 3.5 انج. كما ان النوع الاخير من الاقراص(قطره 3.5 انج) هو الاكثر شيوعاً .

البنية الفيزيائية للقرص المرن :

ان السطح الخارجي للشرائح المستديرة التي اشرنا اليها سابقا مقسم على مجموعه من المسارات الدائرية متحدة المركز ومن الجدير بالذكر ان عدد المسارات في القرص المرن (قطر 3.5 انج) يساوي 40 مساراً في الاقراص ذات الوجه الواحد او 80 مسارا في الاقراص ذات الوجهين وكل مسار بدوره مقسم الى مجموعة من القطاعات .

كيفيه حساب سعة القرص المرن :

يمكن حساب كمية البيانات التي يمكن تسجيلها في الاقراص المرنة بمعرفة عدد المسارات والقطاعات وطاقة كل قطاع وحسب القانون الاتي :

سعة القرص = عدد المسارات x عدد القطاعات x طاقة كل قطاع

مثال: قرص عدد مساراته 40 وعدد القطاعات 9 والطاقة التخزينية لكل قطاع (512 byte)، احسب سعة القرص؟

الحل:

سعة القرص = عدد المسارات x عدد القطاعات x طاقة كل قطاع

سعة القرص = 40 x 9 x 512

سعة القرص = 184320 Bytes

٢. **القرص الصلب :** وهو وسيلة الخزن الرئيسية في الحاسوب فهو الوحيد بين وسائل التخزين المختلفة الذي يملك السعة والسرعة الكافيتين لتخزين نظام التشغيل والبرمجيات وباقي الملفات عليها بشكل دائم لان محتوياتها لا تمحى عند اطفاء الجهاز او عند انقطاع التيار الكهربائي عنها.

مكونات القرص الصلب :

١. الاقراص .
٢. محرك الاقراص .
٣. رؤوس القراءة والكتابة .
٤. محرك رؤوس القراءة والكتابة .
٥. الذراع الحامل لرؤوس القراءة والكتابة .
٦. لوحة التحكم (اللوحة الإلكترونية) .