الجمهورية اليمنية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العلوم الحديثة

كلية التعليم المفتوح وعن بعد

أساسيات الحاسوب

المحاضرة الثانية

www.ums-edu.com/distance

distance@ums-edu.com

Tel: +967- 01- 530380

4- وحدة الذاكرة (التخزين و الأداء)

تخزين البيانات

عند تشغيل الحاسب يتم تحميل البرامج المستخدمة و التى سبق تخزينها على الأسطوانة الصلبة إلى ذاكرة الوصول العشوائى (RAM) . و يستخدم الحاسب ذاكرة الوصول العشوائى(RAM) فى تنفيذ الأعمال و تخزين البرامج و البيانات الجارى معالجتها ، و تفرغ الذاكرة عند إغلاق الجهاز أو انقطاع التيار الكهربائى ليعاد تحميلها بالبرامج عند إعادة تشغيل الجهاز .

الذاكرة

يحتاج الحاسب إلى استرجاع و تذكر المعلومات التى يتعامل معها تماما كما يحتاج الإنسان لذلك ، لذا يجب حفظ المعلومات إما مؤقتا أو بصفة دائمة . تعالج المعلومات ثم تخزن فى صورة رقمية باستخدام النظام الثنائى ، و هو النظام العددى الذى يستخدم رقمين فقط (0،1) ونحن فى حياتنا نستخدم النظام العشرى الذى يستخدم عشرة أرقام من (0إلى 9) . إن النظام الثنائى له الأساس 2 لأنه يحتوى على رقمين فقط هما (0،1) و الرقم (0) أو (1) فى النظام الثنائى يسمى بت (BIT) و هى اختصار للكلمة الإنجليزية (Binary Digit) . و البت هى الوحدة الأساسية لتخزين البيانات فى ذاكرة الحاسب و تستخدم البت فى تمثيل الأرقام أو الحروف أو الرموز (*,#,$,@) عن طريق تكوين مجموعات منها تسمى بايت (Bytes) تحتوى كل مجموعة منها على ثمانية أرقام ثنائية (8 بت) . ويمكن تبديل أوضاع الصفر و الواحد داخل البايت للحصول على 256 وضعا مختلفا ابتداء من (00000000) إلى (11111111) و بذلك يستطيع النظام الثنائى تمثيل 256 رقما و حرفا مختلفا . و تقاس سعة ذاكرة الحاسب بعدد البايت التى يستطيع اختزانها ويعبر عنها بالكيلو بايت (Kilobytes) أو(KB) و يساوى (2^{10}) أى (1024) بايت .

وحدة المقارنة	ROM ذاكرة القراءة فقط	RAM الذاكرة الرئيسية
استخدامها	ذاكرة الحاسب	ذاكر للمستخدم
نوعها	دائمة (لا تفقد ما بها بانقطاع مصدر الطاقة)	مؤقتة (يفقد ما بها من برامج وبيانات بانقطاع التيار)
برامجها	تعد بمعرفة الشركة المنتجة	يختارها المستخدم
طبيعتها	يمكن القراءة منها فقط	يمكن القراءة منها والكتابة فيها

5- وحدات التخزين

يجب تخزين البرامج المستخدمة و العمل الناتج قبل إطفاء الجهاز حتى يمكن الأستفادة منها فى العمل فى المستقبل . عند إعادة تشغيل الجهاز يتم إعادة ما تم تخزينه إلى الـــ (RAM) و تستمر فى أداء و تكملة العمل . هذا النوع من التخزين الميكانيكى يسمى غالبا ذاكرة ثانوية .

آلة التخزين العادية هى وحدة ميكانيكية فى صورة قرص مغناطيسى يدوى و يمكن استخدامها فى تخزين البيانات بنفس طريقة تخزين الموسيقى على شريط الكاسيت .

وتنقسم وحدات التخزين إلى :-

1- وحدات التخزين الداخلية
2- وحدات التخزين الخارجية

1- وحدات التخزين الداخلية

- **الأسطوانة الصلبة (Hard Disk)**

و توجد داخل صندوق الحاسب ، و تتكون عادة من عدد من الأسطوانات المغناطيسية مجمعة فى وحدة واحدة و مغطاه فى صندوق معدنى . سعة الأسطوانة الصلبة تكون 80 جيجا بايت أو أكثر ، و يمكن تركيب أسطوانة صلبة إضافية إما داخليا أو خارجيا لزيادة سعة التخزين ، و يرمز له بالرمز{C:} و تبدأ سعة حجمه من (80 GB) .

ملحوظة :-

و نظرا لكبر حجم المعلومات المخزنة علي الإسطوانة الصلبة تم تقسيم الإسطوانة الصلبة إلي أقسام وهمية تبدأ من حرف {C:} ثم {D:} .....إلخ ، وذلك لتسهيل تصنيف المعلومات .

- **الأسطوانة المرنة (Floppy Disks)**

و هى صغيرة و محمولة مكونة من قرص بلاستيك ممغنط فى غلاف بلاستيك 3,5 بوصة سعة 1,4 ميجا بايت و تستخدم كأداة لنقل البيانات من جهاز إلى آخر خاصة عندما لايكون هناك ربط بين الأجهزة ، ويرمز له من قبل نظام النوافذ بالرمز {A:} ، و سعة حجمه (1.44 MB) .

- **الأسطوانة المدمجة (CD – ROM)**

و هى أسطوانة تستخدم الليزر لقراءة المعلومات و يمكن أن تخزن كمية كبيرة من المعلومات (700) ميجا بايت . وهى مناسبة أكثر لتخزين خليط من النصوص والصور و الأصوات و الألعاب و البرامج التعليمية .

- **الأسطوانة الرقمية المتعددة الجوانب (DVD Digital Versatile Disk)**

هى نوع عالى السعة من الأسطوانات المدمجة و تستخدم لتخزين جيجا بايت من المعلومات بينما الأسطوانة المدمجة (CD) تستخدم لتخزين الموسيقى و عادة ما تستخدم فى تخزين أفلام بجودة عالية بدلا من شرائط الفيديو ، وهي أقراص من مادة كربونية لامعة يتم كتابة البيانات و قراءتها من عليها بواسطة شعاع الليزر و تختلف الإسطوانة الضوئية في حجمها و الذي هو (700 MB) عن الإسطوانة الرقمية و التي حجمها (4.7 GB) .

2- وحدات التخزين الخارجية

1) الفلاش ميمورى (الذاكرة المحمولة) .
2) الهارد دسك الخارجى (الإسطوانة الصلبة الخارجية)
3) قارئ كروت الجوال و الكاميرات الرقمية (الكارد ريدر) .
4) أجهزة (MB5) و (MB4) و (MB3) والآى بود .

ملحوظة :-

جميع ما سبق من وحدات التخزين الخارجية يأخذ أسم أقراص قابلة للإزالة (Removable Disk) ، و يرمز لها بالرمز التالى لآخر رمز مأخوذ لصالح وحدات التخزين .

مكونات **و حدة المعالجة المركزية**

ينقسم إلى :-

أ) و حدة التحكم و المعالجة

و هي التي تقوم بالتحكم بالمدخلات (وحدات الإدخال) و المخرجات (وحدات الإخراج) و ترجمة و معالجة البيانات بين المستخدم و جهاز الكمبيوتر .

و يوجد لها تعريف آخر : وهو أنها تعتبر الوسيط بين المستخدم و جهاز الكمبيوتر .

ب) و حدة الحساب و المنطق

و هي التي تقوم بالعمليات الحسابية مثل الجمع و الطرح و خلافه ، و العمليات المنطقية ، وهي عمليات المقارنة أو أي شئ له إجابة بنعم أو لا ، و هي تعادل اللغة الثنائية لجهاز الكمبيوتر التى يتعامل بها ، والتي تتضمن القيمتين واحد و صفر .

(واحد تعنى نعم) (صفر تعنى لا) .

جودة أداء الحاسب

- **الذاكرة :** قد يؤثر حجم ذاكرة الـ (RAM) المستخدمة على السرعة التى يعمل بها الحاسب . فبرامج النظام تأخذ جزاءا لا يستهان به من الذاكرة المتاحة لذا ، إذا لم تتواجد المساحة الكافية لما يريد المستخدم عمله ، يقوم الحاسب باستخدام مساحة من الأسطوانة الصلبة بصفة وقتية و أفتراضية (virtual memory) . يستغرق الأتصال بالبيانات الموجودة فى الذاكرة الأفتراضية على الأسطوانة الصلبة وقت أكثر من الوقت المستخدم فى حالة استخدام ذاكرة الوصول العشوائى RAM مما يقلل من سرعة الحاسب .

- **سرعة النقل (Speed Bus) :** السرعة التى يتم بها إرسال البيانات من جزء من النظام فى صندوق المعالج إلى جزء آخر هو عامل آخر يؤثر على سرعة الحاسب . يقوم نظام النقل بنقل

البيانات كالأوتوبيس الذى ينقل الركاب من محطة القطار إلى المطار (وهى تقريبا أبطئ جزء فى الرحلة) . تتراوح سرعة نظام النقل من 400 إلى 800 ميجا هيرتز ، و التى تقل كثيرا عن سرعة الـ (CPU 3600 ميجا هيرتز أو أكثر) مما يجعله ينتظر البيانات .

ثانيا :- البرمجيات

و ينقسم إلي ثلاث أقسام رئيسية :-

1- نظم التشغيل (برامج النظام)

هو نظام التشغيل الذى يحتوى على كل الأوامر التى تمكن الحاسب من أداء عمله مثل عملية بدء التشغيل و الإظهار على الشاشة و استخدام الأسطوانة الصلبة (Hard Disk) و الأسطوانة المرنة (Floppy Disk) لتخزين المعلومات .

يقوم نظام التشغيل (Operating System) بإدارة البرامج مثل معالج الكلمات و الألعاب و متصفح الأنترنت . فهو يستقبل الأوامر من هذه البرامج و يمررها إلى المعالج (CPU) ، و ينظم العرض على الشاشة و يأخذ النتائج من المعالج ، ثم يقوم بإرسالها للتخزين على الأسطوانة الصلبة أو للطباعة على الآلة الطابعة . برامج التشغيل موجودة دائما فى الحاسب و تبدأ فى العمل أتوماتيكيا عند تشغيله مثل (الويندوز – أبل – لينيكس – يونيكس) .

انواع نظم التشغيل

1- نظم تعتمد على النصوص مثل نظام الدوز
2- تظم تعتمد على الصور و الرسومات مثل نظام الويندوز

مكونات نظم التشغيل

1- برنامج المشرف او المراقب
2- برمجيات ادارة الذاكره الرءيسيه
3- برمجيات ادراه المعالج
4- برمجيات اداره وحدات الادخال والاخراج

2- البرامج التطبيقية

هى كل البرامج التى تعمل على الحاسب مثل معالج الكلمات و الجداول الإلكترونية و قواعد البيانات وأدوات العروض و برامج الناشر المكتبى و الألعاب وبرامج الوسائط المتعددة . وهذه البرامج تعرف

لدى المستخدمين للتطبيقات التى عن طريقها يؤدون عملهم .أى جميع البرامج التي تؤدى أغراض متخصصة بناء علي طلب المستخدم

مثال :-

- معالج النصوص (Word).
- الجداول الإلكترونية (Excel) .
- برنامج العروض التقديمية (Power Point) .
- برنامج عرض الفيديو(Media Player) .
- برنامج عرض الصوت (Win Amp) .
- برنامج نسخ الإسطوانات (Nero) .

ملحوظة :-

جميع هذه البرامج لا يتم عملها إلا في وجود نظام التشغيل .

3- لغات البرمجة

وهي التي يستخدمها المبرمجين في تصميم البرامج التطبيقية و نظم التشغيل حسب رغبات المستخدمين .

تنقسم الى قسمين

1- لغات برمجه عالية المستوى

2- لغات برمجه متدنية المستوى

أسئلة المحاضرة الثانية

1- ماهي المكونات المادية للحاسوب؟

2- عرف الذاكرة وماهو الفرق بين الرام والروم؟

3- ماهي أقسام البرمجيات مع الشرح؟

4- أذكر مكونات وحدة المعالجة المركزية؟