



جامعة المعقل الاهلية
كلية الادارة والاقتصاد
قسم ادارة الاعمال

اساسيات الحاسوب computer fundamentals

المرحلة الاولى _ المحاضرة 6
(نظري)

Memory Types أنواع الذاكرة

- **الذاكرة الرئيسية Main Memory** : مكان توضع فيه جميع الاوامر والتعليمات الهامة
انواعها :

✓ **ذاكرة الوصول العشوائي RAM** وتعرف ايضا بالذاكرة المؤقتة Temporary Memory وهو المكان الذي توجد في جميع البرامج والبيانات المستخدمة اثناء عمل الحاسوب ليسهل الوصول اليها . وتمحى جميع المعلومات المخزنة هنا عن ايقاف تشغيل الحاسوب .

تقوم هذه الذاكرة بحفظ البيانات والمعلومات التي يقوم المستخدم بإجراء العمليات المختلفة عليها، حيث تصلها البيانات والمعلومات من وحدات الإدخال المختلفة، كما تصلها النتائج من وحدات المعالجة بعد إجراء المطلوب عليها، وتقوم RAM بتخزين كل هذه البيانات بشكل مؤقت، وتتأثر هذه الذاكرة بانفصال التيار الكهربائي عن جهاز الكمبيوتر أو إغلاق الكمبيوتر، حيث تختفي كل المعلومات التي خزنتها، وتعتبر هذه الذاكرة أسرع من ROM.

وتسمى سرعة اكمال الامر ب(وقت وصول الحاسوب CAT Computer Access Time) وتقاس بوحدته نانو ثانية (واحد من المليار) وهناك مجالات متعددة لاستخدام هذه الذاكرة :

- نظام الوصول العشوائي RAM System
- بطاقات الفيديو /الصوت Video/Sound Card
- ذاكرة الوصول العشوائي الوسيطة Cache RAM

فائدتها للحاسوب

- إنَّ زيادة سعة ذاكرة الوصول العشوائية في أجهزة الحاسوب يعود عليها بفوائد كثيرة ملحوظة، منها:
- تجنُّب الانخفاضات المفاجئة في أداء الحاسوب؛ وذلك بسبب زيادة عدد البرامج التي يُمكن تنفيذها في وقت واحد.
- تحسين أداء الاتصال بالشبكة وتبادل البيانات عبرها.
- تصفُّح شبكة الإنترنت بشكل أسرع عن طريق تسريع فتح الصفحات.
- زيادة أداء الحاسوب عند لعب ألعاب الفيديو ومعالجة النماذج ثلاثية الأبعاد.

✓ **ذاكره القراءة Read Only Memory ROM** وتعرف ايضا ب الذاكرة الدائمة Permanent Memory لا تتغير او تمحى فيها المعلومات عند ايقاف تشغيل الحاسوب أي هي عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها و لا يمكن لمستخدم الحاسب أن يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءة محتويات هذه الذاكرة.

تقوم هذه الذاكرة بتخزين برامج التشغيل والبرامج الأساسية التي تقوم بتشغيل جهاز الكمبيوتر، وهذه الذاكرة لا يمكن التعديل عليها أو محوها لأنها مخزنة من الشركة المصنعة الرئيسة، ولا يمكن لجهاز الكمبيوتر أن يعمل من دون هذه الذاكرة، كما أنها لا تتأثر بانقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز، بل يمكن استعادة بياناتها عند تشغيل الجهاز مرة أخرى. كما تبقى هذه البيانات ثابتة في هذه الذاكرة حتى عند إيقاف تشغيل الجهاز؛ فهي تعمل بواسطة بطارية طويلة الأمد موجودة بداخل الحاسوب. تُستخدم ذاكرة القراءة فقط عادةً في الحاسوب من أجل بدء تشغيله؛ بحيث تحتوي هذه الذاكرة على البرمجية التي تُمكن الجهاز من البدء.

• **الذاكرة الثانوية او المساعدة Secondary Memory** تدعم ذاكرة الرئيسية بتخزين البيانات والمعلومات وانواعها :

✓ **محرك القرص الثابت Hard Disk Drive** بمثابة قرص داخل وحده النظام ولديه قدرة اكبر للتخزين مقارنة مع القرص المرن ويمكن ان توفر خزن طويل الامد للبيانات داخل الحاسوب .

✓ **قرص مضغوط Compact disk** يمكن نقله لأي مكان وهو اقل تكلفة من القرص الصلب وله قدرة التخزين اكثر من القرص المرن .

✓ **القرن المرن Floppy disk** يتألف من قطعة دائرية رفيعة مرنة من مادة مغناطيسية مغلقة ضمن حاوية بلاستيكية مربعة او دائرية تتم قراءة وكتابة البيانات الى القرص المرن باستخدام سواقة اقراص مرنة . كانت الأقراص المرنة شائعة الاستخدام في الثمانينات والتسعينات، خاصة مع الحواسيب المنزلية، كابل ، وماكنتوش وكومودور وحواسيب IBM المنزلية، لتوزيع البرامج وتبادل البيانات ، وأخذ النسخ الاحتياطية. قبل اختراع الأقراص الصلبة، كانت الأقراص المرنة تستخدم لتخزين نظام تشغيل وبرامج الحاسوب المنزلي أيضا، حيث أن نواة العديد من أنظمة التشغيل في ذلك الوقت كانت تخزن على ذاكرة القراءة فقط (ROM) ، أما نظام التعامل مع الأقراص فيخزن على أقراص مرنة، كنظام التشغيل دوس. القرص المرن له القابلية لإزالة البيانات المخزونة وقل تكلفة بالمقارنة مع محرك

القرص الثابت والقرص المضغوط وحاليا لا يستخدم هذا النوع وبالأحرى لم يعد موجود في الاسواق لتوقف الشركة عن صناعته .

✓ **القرص المرن المضغوط zip disk** اسرع وله القدرة على تخزين اكبر تبدأ من 100MB الى 225MB وايضا لا يستخدم في الوقت الحاضر .

✓ **بطاقة الذاكرة Memory Card والذاكرة المتحركة Flash Memory** يمكن استخدامها في الكاميرات الرقمية واجهزه الحاسوب المحمولة وبعض اجهزة الالعاب ولها وحدات خزنية مختلفة (6GB,8GB,...)

✓ **القرص المضغوط نوع CD Disk Compact** ويستخدم انواع مختلفة (للقراءة فقط او للقراءة والكتابة) وبسعات مختلفة . تحتوي الأقراص المدمجة على معلومات غير قابلة للتعديل، إذ يمكن للمستخدم القراءة فقط دون الكتابة عليها، وتأتي هذه المعلومات كجزء من القرص المضغوط إلا أن هناك سعة تخزينية تتراوح ما بين ١٨٤-٩٠٠ ميجابايت، وهناك نوع من الأقراص المضغوطة المصنوعة خصيصاً للقراءة فقط، وهي تلك التي تحمل عبارة "CD- ROM" إذ لا يمكن للمستخدم الاستفادة من هذا النوع في تخزين البيانات، ومنها ما هو مخصص لتسجيل الصوتيات الرقمية CD-Audio

✓ **القرص المضغوط نوع DVD Digital Versatile Disk Random Access Memory** (وهي ذاكرة القرص الرقمي متعدد الاستخدامات الوصول العشوائي . هو قرص ضوئي *optical disc* يستخدم كوسيط لتخزين البيانات (الصوت والصورة والنصوص والأفلام والبرامج، الخ.) بجودة عالية. وقطر القرص هو 12 سم تماما كالقرص المدمج CD ولكن هناك مقاسات أصغر تصل إلى 8 سم. والبيانات المخزونة عليه تكون مشفرة بكثافة أعلى من كثافة التخزين على الأقراص المدمجة العادية. CDs ففي حين يصل استيعاب القرص المدمج CDs إلى 700MB وحتى 900MB . يمكن لقرص DVD استيعاب 4.7GB) أي أكثر من ستة أضعاف القرص المدمج (CD)

✓ **قرص الشعاع الازرق او قرص بلوراي Blue Ray** وهو قرص بصري للتخزين مصمم ومطور ليحل محل DVD ويستخدم تقنية الشعاع الازرق لعملية الكتابة والقراءة وتعد تقنية الليزر الازرق ادق من الليزر الاحمر المستعمل في الاقراص CD و DVD فيمكن تخزين قدر اكبر من المعلومات في الوجه الواحد وتبدأ المساحة التخزينية من 25GB على الطبقة الواحدة و50GB على الطبقتين والمخطط مستقبلا 100GB للطبقة الواحدة نظرا لسهولة اضافة المساحات في القرص . وقدرة اقرص لبوراي على تخزين الافلام بحدود 9 ساعات بصيغة عالية

الدقة HD على قرص ذو طبقة واحدة و23 ساعة بصيغة عادية تسمى بالوضوحية القياسية Standard definition .

✓ **القرص المتنوع الهولوجرافي** HVD Holographic Versatile Disc هو تقنية من تقنيات وسائط التخزين الضوئية (البصرية) طورت خلال 2004 الى 2008 ويمكنها ان تخزن تقريبا نفس كمية المعلومات التي يمكن تخزينها ما يقارب 20 قرص من اقراص الاشعة الزرقاء.

البت والبايت Bit & Byte

تعد البيانات والمعلومات المخزنة في الحاسوب هي اشارات رقمية مؤلفة من رمزين هما الصفر والواحد (0,1) اللذين يعبران عن الحالة On,Off وجود او عدم وجود شحنة او نبضة كهربائية او اشارة كهربائية مرتفعة واطارة كهربائية منخفضة فالمكان الذي يخزن الرقم 0 او 1 نقول عنه انه قادر على تخزين خانة ثنائية واحدة 1bit ، ويعبر عنها بالخانة وتسمى البت " رقم ثنائي Binary Digit وتسمى احيانا الخانة الثنائية والبت هي اصغر وحدة تخزين مشتقة من Binary Digit . وتتجمع البت في مجموعة عندما تتالف من 8 خلايا يطلق عليها البايت Byte التي تكون مؤلفة من ثمانية خلايا ثنائية اي يمكن ان تخزن فيها مجموعة من الاصفار والاحاد عددها ثمانية تسمى المجموعة الواحده بكلمة word ويعتمد عدد bit في الكلمة الواحده على نوع الحاسوب يملك اصغر انواع الحاسوب كلمة بطول 8 bit واكبرها 128 bit واطوال الكلمات الاكثر استخداما في اجهزه الحاسوب هي 32 bit , 64 bit . كما تعتمد سرعة المعالج الدقيق بصورة رئيسية على سرعة الساعة وحجم الكلمة .



الجدول (2-3) يبين تحويل الوحدات Units Transform للذاكرة ووحدات التخزين
الجدول (2-3) تحويل وحدات الذاكرة

وحدة القياس	رمز وحدة القياس	اسم وحدة القياس	قياس الوحدة
بت	b	Bit	b
بايت	B	Byte	8 bits
كيلوبايت	KB	Kilo Byte	1024 byte
ميكا بايت	MB	Mega Byte	1024 KB
كيكا بايت	GB	Giga Byte	1024 MB
ثيرا بايت	TB	Tera Byte	1024 GB

• البايوز BIOS

وهو اختصاراً لـ (نظام الادخال والايخارج الاساسي Basic Input /Output System) عندما تضغط زر تشغيل الحاسوب فعاده ما نسمع صوت نغمة معلنه بدء تشغيل الحاسوب ومن ثم تظهر بعض المعلومات على الشاشة وجدول مواصفات الجهاز ثم يبده نظام التشغيل بالعمل وبعملية فحص اولي تسمى POST اي (الفحص الذاتي عند التشغيل Power On Self Test) وهو اول شيء يفعله الحاسوب بفحص اجزاء النظام (المعالج والذاكره العشوائية ، بطاقة الفيديو ... غيرها) واذا ما وجد النظام اي خلل فيتم التنبيه او ايقاف الجهاز عن العمل واظهار رسالة تحذيرية حتى يتم اصلاح الخلل كما يتم اصدار بعض النغمات بترتيب معين حتى ينبه المستخدم لموضع الخلل ، ان ترتيب النغمات يختلف باختلاف نوعية الخلل والشركة المصنعة للبايوز.

• الكيان البرمجي Software

يمثل الكيان البرمجي النصف الثاني من منظومة الحاسب الالي وهي مجموعة من البرامج الاساسية تمكن هذه البرامج مكونات الحاسوب من اداء المهام المطلوبة مثل انشاء، عرض ، طباعة النصوص وغيرها

يقوم المستخدم بالتعامل مباشره مع البرامج التطبيقية Application software اذا يقوم المستخدم بادخال البيانات او اعطاء الاوامر ويقوم البرنامج التطبيقي بتحويل هذا الامر الى توجيهات وتحويلها الى نظام التشغيل الذي يقوم بدوره بأرسال هذه التعليمات الى المكونات المادية والتي وظائفها القيام بالعمليات الحسابية والمعالجة واستخراج النتائج المطلوبة ثم القيام بعملية تحويل النتائج بسلسلة عكسية لتظهر النتائج للمستخدم من خلال وحدات الاخراج.

• الكيانات البرمجية

١ - نظم التشغيل Operating system

نظام التشغيل هو اهم جزء من البرامجيات اذ لا يخلو منه اي حاسوب ووظيفة الاساسية التخاطب بين الحاسوب وملحقاته من جهه والمستخدم من جهة اخرى ويوجد العديد من نظم التشغيل MS-DOS , Windows , UNIX, Linux

ومن المهام التي يقوم بها نظام التشغيل

- تسجيل الاخطاء
- الفحص والتحكم بالوصول للبيانات
- التحكم باجهزه الادخال والايخارج

- ادارة الذاكرة RAM
- تبادل البيانات بين القرص الصلب والذاكره الرئيسية

٢- البرامج التطبيقية Application programs

هي برامج تستخدم لاداء وظيفة او مجموعة من الوظائف بموضوع محدد (اداري ، تجاري ، علمي) ومن امثلها برامج الاوفيس التي تستخدم لتنظيم العمل المكتبي والاورتوكاد للرسم الهندسي و GIS لنظم المعلومات الجغرافية .

٣- لغات البرمجة Programming Languages

هي لغات للتخاطب بين المبرمج والحاسوب وتقسم الى :

- **لغات المستوى الادنى Low level languages**: سميت بهذا الاسم لبعدها عن لغات الانسان وهي اللغات التي تستخدم النظام الثنائي الصفر والواحد للتعبير عن الاوامر المختلفة التي يتكون منها البرنامج وهي عادة ما تكون لغات صعبة لا يحسن استخدامها اله قلة من المبرمجين الذين لديهم خبره ومهاره في البرمجة
- **لغات المستوى المتوسط Middle level languages**: تميزت بانها وسط بين لغة الاله ولغات المستوى العالي وتستخدم خليط من الرموز والعلامات وتسمى لغة التجميع Assembly languages
- **لغات المستوى العالي High level languages** سميت بهذا الاسم لأنه اصبح بالإمكان المبرمج كتابة البرنامج دون معرفة تفاصيل كيفية قيام الحاسوب بهذه العمليات كمواقع التخزين وتفاصيل الحاسوب الدقيقة وتعبيرات لغات مستوى الادخال العالي هي تعبيرات شبيهة الى درجة كبيرة باللغة الطبيعية التي يستخدمها الانسان للتخاطب في حياته اليومية او في التخاطب مع الاخرين وتمتاز بسهولة الكتابة وسهولة اكتشاف الاخطاء البرمجية ومن اهم هذه اللغات هي Basic ,Pascal,Cobol وغيرها .

● المميزات الرئيسية للحاسوب الشخصي

- نظام التشغيل
- المعالج
- الذاكره العشوائية
- القرص الصلب
- الشاشة