جامعة تكريت

كلية التمريض

فرع علوم التمريض الاساسية

علوم الحاسوب

المحاضرة السابعة (انواع الذاكرة)

المرحلة الاولى

العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤

مدرس المادة

م. م. حنان ايوب ياس

أنواع الذاكرة Memory Types

الذاكرة الرئيسية Main Memory : مكان توضع فيه جميع الأوامر والتعليمات الهامة وأنواعها: -

١- **ذاكرة الوصول العشوائي RAM** : وتعرف أيضاً بالذاكرة المؤقتة Memory Temporary وهو المكان الذي توجد فيه جميع البرامج والبيانات المستخدمة أثناء عمل الحاسوب ليسهل الوصول إليها. وتمحى جميع المعلومات المخزنة هنا عند إيقاف تشغيل الحاسوب، وتسمى سرعة إكمال الأمر بـ (وقت وصول الحاسوب - Computer Access Time CAT) وتقاس بوحدة نانو ثانية (واحد من المليار). وهناك مجالات مختلفة لاستخدام هذه ذاكرة

- **نظام ذاكرة الوصول العشوائي RAM System**
- **بطاقات فيديو صوت Video/ Sound Cards**
- **ذاكرة الوصول العشوائي المخبئية أو الوسيطة Cache RAM**
- **ذاكرة القراءة -ROM- Read Only Memory**

وتعرف أيضا بـ " الذاكرة الدائمة Permanent Memory" ولا تتغير أو تمحى المعلومات فيها عند إيقاف تشغيل الحاسوب.

٢- **الذاكرة الثانوية أو المساعدة Secondary Memory :**

تدعم الذاكرة الرئيسية بتخزين البيانات والمعلومات وأنواعها هي:

- **محرك القرص الثابت Hard Disk Drive** - بمثابة قرص داخل وحدة النظام، ولديه قدرة أكبر للتخزين مقارنة مع القرص المرن، ويمكن أن توفر خزن طويل الأمد للبيانات داخل الحاسوب

- **قرص مضغوط (مدمج) Compact Disk**- يمكن نقله لأي مكان، وهو أقل تكلفة من القرص الصلب وله قدرة التخزين أكثر من القرص المرن.

- الأقراص المرنة

>القرص المرن Floppy Disk (A): يتألف من قطعة دائرية رفيعة مرنة (من هنا جاء الاسم من مادة مغناطيسية مغلفة ضمن حافظة بلاستيكية مربعة أو دائرية تتم قراءة وكتابة البيانات إلى القرص المرن باستخدام سواقة أقراص مرنة ذات سعة (MB١.٤٣) وبقطر (٣.٥ بوصة)، له القابلية لإزالة البيانات المخزونة، وأقل تكلفة بالمقارنة مع محرك القرص الثابت والقرص المضغوط وحاليا لا يستخدم هذا النوع الأقراص المرنة) وبالأحرى لم يعد موجود في الأسواق لتوقف الشركة عن صناعته لسرعة تلفه وقلة سعته.

> القرص المرن المضغوط ZIP Disk :أسرع، وله قدرة تخزين أكبر تبدأ من MB١٠٠ إلى MB٢٢٥ وأيضاً لا يستخدم حالياً.

- بطاقة الذاكرة Memory Card والذاكرة المتحركة Flash Memory، يمكن استخدامها في الكاميرات الرقمية وأجهزة الحاسوب المحمولة وبعض أجهزة الألعاب، ولها وحدات خزنية مختلفة (GB 16GB٨).

- القرص المضغوط نوع Disk Compact CD ويستخدم حالياً أنواع مختلفة للقراءة فقط وللقراءة والكتابة وبسعات مختلفة .

- القرص المضغوط نوع Digital Versatile Disk Random Access DVD

(Memory ذاكرة القرص الرقمي متعدد الاستخدامات الوصول العشوائي: يقرأ جميع أنواع الأقراص المضغوطة السابقة.

- قرص الشعاع الأزرق أو قرص بلوراي Blue Ray وهو قرص بصري للتخزين مصمم ومطور لتحل محل DVD ويستخدم تقنية الشعاع الأزرق لعملية الكتابة والقراءة، وتعد تقنية الليزر الأزرق أدق من الليزر الأحمر المستعمل في الأقراص CD و DVD، فيمكن خزين قدر أكبر من المعلومات في الوجه الواحد، إذ تقرر أن تدعمه بعض الأجهزة القادمة القوية مثل البلاي ستيشن ٣ الذي طرح في نهاية عام ٢٠٠٦. وتبدأ المساحة التخزينية من 50 -Dual على الطبقتين25 GB Single-Layer على الطبقة الواحدةLayer GB، والمخطط مستقبلاً من GB١٠٠ للطبقة الواحدة نظراً لسهولة إضافة المساحات في القرص. وقدرة قرص بلوراي على تخزين أفلام الفيديو بحدود ٩ ساعات بصيغة عالية الدقة HD High Definition على قرص

ذو طبقة واحدة و ٢٣ ساعة بصيغة عادية تسمى بالوضوحية القياسية Standard (Definition- SD-

- **القرص المتنوع الهولوغرافي Holographic Versatile Disc (HVD)** هو تقنية من تقنيات وسائط التخزين الضوئية (البصرية) طورت خلال ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٨ ويمكنها أن تخزن تقريباً نفس كمية المعلومات التي يمكن تخزينها ما يقارب ٢٠ قرص من أقراص الأشعة الزرقاء

وتعتمد على تقنية تعرف باسم "الهولوغرافيا المتوازية" Holography Collinear إذ يوازى شعاع ليزر أحمر مع شعاع ليزر أخضر ليكونا شعاعاً واحداً.

المنافذ Ports:-

هي فتحات موجودة عادة على ظهر صندوق الحاسوب أو على جوانب الحواسيب المحمولة) يمكن عن طريقها توصيل الأجهزة باللوح الأم.

البت والبايت Bit and Byte : -

تعد البيانات والمعلومات المخزنة في الحاسوب هي إشارات رقمية مؤلفة من رمزين هما الصفر والواحد (١٠) اللذين يعبران عن حالتين هما (الحالة Off, On)وجود أو عدم وجود شحنة أو نبضة كهربائية، أو إشارة كهربائية مرتفعة وإشارة كهربائية منخفضة. فالمكان الذي يخزن الرقم ٠ أو ١ نقول عنه أنه قادر على تخزين خانة ثنائية واحدة (١bit) أو (Binary Digit) - يعبر عنها بالخانة وتسمى البت "رقم ثنائي Binary Digit" وتسمى أحياناً الخانة الثنائية. " البت هي أصغر وحدة تخزين مشتقة من Binary Digit - البت تتجمع في مجموعة والمجموعة متكونة من ٨ خلايا يطلق عليها البايت Byte البايت مجموعة مؤلفة من ٨ خلايا (Cells) ثنائية أي يمكن أن تخزن فيها مجموعة من الأصفار والأحاد عددها ثمانية تسمى المجموعة الواحدة بكلمة Word، ويعتمد عدد البنات في الكلمة الواحدة على نوع الحاسوب، ويملك اصغر أنواع الحاسوب كلمة بطول ٨ بت وأكبرها ١٢٨ بت .

وأطوال الكلمات الأكثر استخداماً في أجهزة الحاسوب هي ٣٢ بت و ٦٤ بت.

ملاحظة: تعتمد سرعة المعالج الدقيق Speed of Microprocessor بصورة رئيسية على Word Size حجم الكلمة و Clock Speed سرعة الساعة.

البايوز BIOS :

"هو اختصار لـ "نظام الإدخال والإخراج الأساسي Basic Input /Output System

عندما نضغط زر تشغيل الحاسوب فعادة ما نسمع صوت نغمة معلنة بدء التشغيل الحاسوب ومن ثم تظهر بعض المعلومات على الشاشة وجدول مواصفات الجهاز، ثم يبدأ نظام التشغيل بالعمل وبعملية فحص أولي تسمى الـ POST أي " الفحص الذاتي عند التشغيل" (Power On Self Test وهو أول شيء يفعله الحاسوب بفحص أجزاء النظام المعالج والذاكرة العشوائية، بطاقة الفيديو ... إلخ). واذا ما وجد النظام أي خلل فيتم التنبيه أو إيقاف الجهاز عن العمل وإظهار رسالة تحذيرية حتى يتم إصلاح الخلل، كما يتم أيضاً إصدار بعض النغمات بترتيب معين حتى ينبه المستخدم الموضع الخلل. إن ترتيب النغمات يختلف باختلاف نوعية الخلل والشركة المصنعة للبايوز .

ويتم خزن معلومات هامة عن الحاسوب على رقاقة سيموس CMOS اختصار وهي رقاقة صغيرة موجودة ،Complementary Metal-Oxide Semiconductor] في اللوحة الأم في الجهاز، من نوع من الذاكرة العشوائية (RAM) أي أن المعلومات الموجودة فيها متطايرة Volatile ، بمعنى أخر عند حدوث أي انقطاع في التيار الكهربائي سوف تفقد البيانات المخزنة فيها، وبما أنها تتطلب القليل من الطاقة لكي تحفظ بياناتها، لذلك زودت أي من النوع غير القابل non-rechargeable Lithium cell ببطارية صغيرة من النوع للشحن تزودها بالطاقة المطلوبة عند انقطاع التيار الكهربائي عن الحاسوب، فمثلا اذا تم نسيان كلمة السر فيجب إطفاء الحاسوب وإزالة بطارية سيموس حتى تزال جميع المعلومات من رقاقة السيموس بما فيها كلمة السر.

ومن المعلومات الهامة عن الحاسوب التي تخزن على سيموس حجم ونوع وعدد وحجم الأقراص المرنة والصلبة التاريخ والوقت خيارات أخرى مثل من أي قرص يكون الإقلاع، وضع كلمة مرور ... الخ. ويمكن للمستخدم العادي ان يعدل من محتويات ذاكرة سيموس وذلك بالدخول إلى إعدادات البايوز بالضغط على زر Del أو F10 أو F11 وذلك يعتمد على الرسالة التي تظهر عند بداية التشغيل وتختلف باختلاف اللوحة الأم)، ولكن على المستخدم ان يكون حذر فتغيير الإعدادات دون الإلمام بوظائفها قد يغير بعض الخصائص بصورة سلبية أو حتى يوقف الحاسوب عن العمل .