جامعة تكريت

كلية التمريض

فرع علوم التمريض الاساسية

علوم الحاسوب

المحاضرة السادسة (صندوق الحاسوب)

المرحلة الاولى

العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤

مدرس المادة

م. م. حنان ايوب ياس

صندوق الحاسوب (وحدة النظام System Unit) :

وهو جوهر جهاز الحاسوب، أهم مكوناته هي اللوح الأم Motherboard التي تضم وحدة المعالجة المركزية Processing Unit (PU)، التي تعمل بمثابة "العقل Brain" في جهاز الحاسوب، وعنصر آخر مهم هو ذاكرة الوصول العشوائي Access Random (Memory RAM)، والتي تخزن المعلومات طالما كان الحاسوب يعمل، وتمسح هذه المعلومات عند إيقاف (إطفاء) تشغيل أو إعادة التشغيل الحاسوب. ويمكن من خلال صندوق الحاسوب ربط أجهزة الإدخال والإخراج .

الأجزاء الخارجية (External Components) لوحدة النظام :

هي الأجزاء الظاهرة من وحدة النظام وهي:

١ – **مفتاح التشغيل Power Switch:** تشغيل وإطفاء الحاسوب

٢ – **مفتاح إعادة التشغيل الحاسوب Reset Switch** .

٣ – **مشغل القرص Disk Drive** تشغيل الأقراص المضغوطة أو المدمجة (DVD, CD).

٤ – **غلاف أو غطاء معدني Case** الحماية وتجميع الأجزاء داخل الوحدة.

٥– **منافذ UBS** الموجودة في مقدمة وخلف وحدة التسام.

٦ –**أضواء LED** الموجودة في مقدمة وحدة النظام.

الأجزاء الداخلية (Internal Components) لوحدة النظام :

١ – **لوحة الأم Motherboard** : لوحة إلكترونية ولأكثر من طبقة مطبوعة كبيرة تضم المعالجات والبطاقات ورقائق ذاكرة مثبته عليها، ومنافذ إضافية وبطاقات توسع الإضافة أجزاء أخرى مستقبلاً.

٢ – **وحدة المعالجة** تضم المعالج الدقيق Microprocessor المعروف بوحدة المعالجة المركزية CPU، وظيفته التحكم بالعمليات في الحاسوب ووحدات التخزين الأساسية وهناك العديد من الشركات التي تقوم بتصنيع المعالج اشهرها IBM, AMD, Intel.

٣ – **الذاكرة الدائمة** ROM **وذاكرة الوصول العشوائي** RAM .

٤ – **مجهز الطاقة Power Supply** الكهربائية لوحدة النظام .

٥ – **القرص الصلب Hard Disk :** خزن البيانات والمعلومات بشكل دائم .

٦– **المروحة Fan**: تعمل على تبريد المعالج الدقيق داخل وحدة النظام لتقادي الحرارة الزائدة.

٧ – **بطاقة فيديو Video Card :** تولد رؤية بصرية من النظام إلى للمستخدم

٨ – **شقوق Slots :** تستخدم لتعشيق بطاقات إضافية.

٩ – **ساعة النظام System Clock:** تنظم الزمن في الحاسوب، وتساعد في تحديد سرعة تنفيذ الحاسوب للعمليات وتقاس بالهرتز Hz التي يمثل نبضة واحدة في الثانية لذا تقاس يقاس بميكا هرتز Megahertz كون الحاسوب يؤدي ملايين النبضات في الثانية، وحاليا جيجا هيرتز.

١٠ – **بطارية ساعة النظام System Clock Battery :** تبقي ساعة الحاسوب تعمل حتى بعد إطفاء الحاسوب .

<u>وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU)</u> :-

وهي أكثر الأجزاء أهمية في الحاسوب وذلك لكونها تقوم بمعالجة البيانات وتنسيق العمل بين أجزاء الحاسوب المختلفة وتتكون هذه الوحدة من الأجزاء الآتية:–

١ – **وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logical Unit (ALU)**:هذه الوحدة مسؤولة عن القيام بالعمليات الحسابية مثل الجمع الطرح والقسمة) وعمليات المنطقية مثل (المقارنة أكبر وأصغر بين عدد وأخر... الخ) .

٢- **وحدة التحكم أو السيطرة Control Unit (CU) :**تقوم هذه الوحدة بمراقبة تنفيذ الأعمال التي يقوم بها نظام الحاسوب والتحكم بالعمليات الإدخال والإخراج وخزن وتنسيق البيانات في أماكنها، أي أنها تقوم بمراقبة وتوجيه الوحدات الأخرى المكونة للحاسوب .

٣- وحدة الذاكرة الرئيسية Main Memory Unit (MMU) : ويتم في هذه الوحدة تخزين البيانات والتعليمات وهذه الذاكرة نوعان:

- ذاكرة القراءة فقط (ROM)

اختصاراً لـ Read Only Memory وهي ذاكرة القراءة فقط، وهي الذاكرة التي توضع فيها المعلومة مع عدم إمكانية تغيرها بتقنية جاهزة ومتوفرة، وكمثال عليها :

- البطاقات المثقبة Punched card

- الأشرطة المخرمة

- الأسطوانات المدمجة CDs

- الدوائر الإلكترونية داخل الحاسوب، وقد استعملت طرق عدة في جعل هذه الدوائر غير قابلة للتغير.

في بداية عهدها كان يستعمل سلك رقيق يمثل رتبة ثنائية (Bit) بحرق ليمثل (0) وغير محروق ليمثل (1)، وبعد عملية حرقها (Burning) لا يمكن تغير محتواها.

من ثم استخدمت مواد تتأثر بالأشعة فوق البنفسجية تعيد حالتها إلى حالة مسبقة قتم برمجتها.

واذا أريد تغيرها فيجب توفر أجهزة خاصة للقيام بذلك وبعدها استخدمت أشياء الموصلات لصناعة ROM، ولكن بإضافة مصدر طاقة مستمر لها.

- ذاكرة الوصول العشوائية (RAM)

هي اختصارا لـ Random Access Memory، وهي الذاكرة التي يكون وقت الوصول إلى المعلومة من عنوان مختار عشوائياً ثابت، ولتقريب المعني تخيل نفسك واقف في مركز كرة، وعندها يكون وقت وصولك من المركز إلى أي نقطة في سطح الكرة تم اختيارها عشوائياً هو رقم ثابت، وذلك لان المركز يقع على بعد واحد من أي نقطة على سطح الكرة. وبهذا التعريف فان معظم الذاكرة من أشباه المواصلات والمستخدمة في الحواسيب هي من نوع RAM ايضاً .

اهم الفروق بين RAM و ROM

وجه المقارنة	ذاكرة القراءة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائية (RAM)
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات عبارة عن ذاكرة تسمح بالقراءة في مصنعها ولا يمكن المستخدم والكتابة عليها. الحاسوب أن يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءة محتويات هذه الذاكرة	
استخداماتها	----------	تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الآن.
الكتابة عليها	لا	نعم
يمكن القراءة منها بواسطة المستخدم	نعم	نعم
السرعة	بطيء	سريع
الاستعمالات	تخزين برنامج BIOS للوحة الأم تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة يتعامل معها المعالج جداً ولا يمكن تغييرها في أغلب الأحيان	مخزن مؤقت (وسريع) للبيانات التي يتعامل معها المعالج أو يتوقع أن يتعامل معها قريباً تمحى البيانات الأحيان بمجرد إطفاء الحاسوب