

## المحاضرة الثالثة – الفصل الثاني

### مكونات الحاسوب Computer Components

#### ○ ذاكرة القراءة فقط (ROM)

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

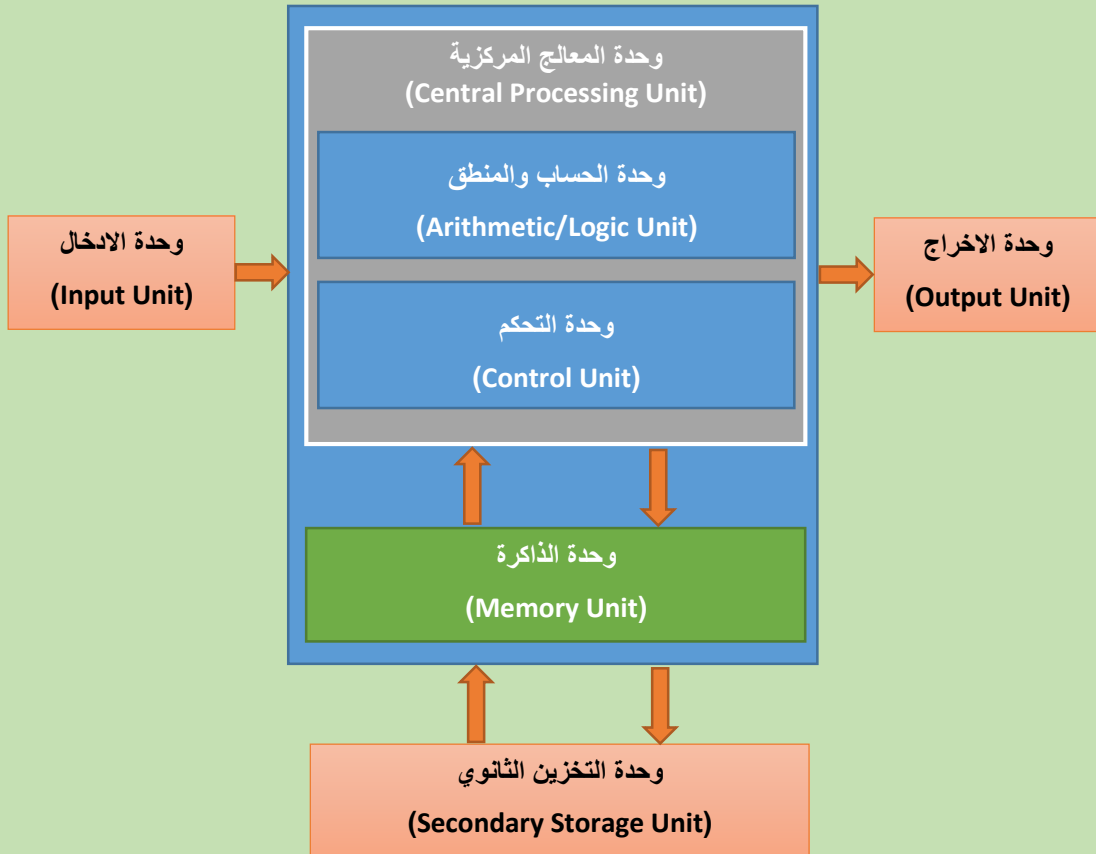
- البطاقات المثقبة Punched card.
- الاشرطة المخزومة.
- الاسطوانات المدمجة CDs.
- الدوائر الالكترونية داخل الحاسوب، وقد استعملت طرق عدة في جعل هذه الدوائر غير قابلة للتغيير.

في بداية عهدها كان يستعمل سلك رقيق يمثل رتبة ثنائية (Bit) بحرق ليمثل (0) وغير محروق ليمثل (1)، وبعد عملية احراقها (Burning) لا يمكن تغير محتواها. من ثم استخدمت مواد تتأثر بالاشعة فوق البنفسجية، تعيد حالتها الى حالة مسبقة فتم برمجتها، واذا اريد تغييرها فيجب توفر اجهزة خاصة للقيام بذلك. بعدها استخدمت اشباه الموصلات لصناعة ROM، ولكن باضافة مصدر طاقة مستمر لها.

#### ○ ذاكرة القراءة فقط (RAM)

هي اختصار لـ (Random Access Memory)، وهي الذاكرة التي يكون وقت الوصول الى المعلومة من عنوان مختار عشوائياً ثابت، ولتقريب المعنى، تخيل نفسك واقف في مركز كرة، وعندما يكون وقت وصولك من المركز الى اي نقطة في سطح الكرة تم اختيارها عشوائياً هو رقم ثابت، وذلك لان المركز يقع على بعد واحد من اي نقطة على سطح الكرة. بهذا التعريف فان معظم الذاكرة من اشباه الموصلات والمستخدمه في الحواسيب هي من نوع RAM ايضاً. الجدول الاتي يبين اهم الفروقات بين ROM و RAM.

وجه المقارنة	ذاكرة القراءة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن لمستخدم الحاسوب ان يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءة محتويات الذاكرة.	عبارة عن ذاكرة تسمح بالقراءة والكتابة عليها.
استخداماتها	—————	تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الان.
الكتابة عليها	لا	نعم
يمكن القراءة منا بواسطة المستخدم	نعم	نعم
السرعة	بطيئة	سريعة
الاستعمالات الشائعة	تخزين برنامج BIOS للوحة الام تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جداً ولا يمكن تغييرها في اغلب الاحيان.	مخزن مؤقت (وسريع) للبيانات التي يتعامل معها المعالج او يتوقع ان يتعامل معها قريباً. تمحي البيانات بمجرد اطفاء الحاسوب.



الشكل يبين وحدة المعالج المركزية وعلاقتها مع باقي اجزاء الحاسوب

## - انواع الذاكرة Memory Types

٤- الذاكرة الرئيسية Main Memory: مكان توضع فيه جميع الاوامر والتعليمات الهامة وانواعها:

• ذاكرة الوصول العشوائي RAM: تعرف بالذاكرة المؤقتة Temporary Memory وهو المكان الذي توجد فيه جميع البرامج والبيانات المستخدمة اثناء عمل الحاسوب ليسهل الوصول اليها. تمحى جميع المعلومات المخزنة هنا عند ايقاف تشغيل الحاسوب. تسمى سرعة اكمال الامر ب (وقت وصول الحاسوب - CAT - Computer Access Time)، تقاس بوحدتي نانوثانية (واحد من المليار). هناك مجالات مختلفة لاستخدام هذه الذاكرة:

- نظام ذاكرة الوصول العشوائي RAM System.
- بطاقات فيديو/صوت Video/Sound Cards.
- ذاكرة الوصول العشوائي المخبئية او الوسيطة Cache RAM.

- ذاكرة القراءة - ROM - Read Only Memory: تعرف ايضاً ب " الذاكرة الدائمة Permanent Memory"، لا تتغير او تمحى المعلومات فيها عند ايقاف تشغيل الحاسوب.

٥- الذاكرة الثانوية او المساعدة Secondary Memory: تدعم الذاكرة الرئيسية بتخزين البيانات والمعلومات. انواعها هي:

- محرك القرص الثابت Hard Disk Drive: بمثابة قرص داخل وحدة النظام، لديه قدرة اكبر للتخزين مقارنة مع القرص المرن، ويمكن ان توفر خزن طويل الامد للبيانات داخل الحاسوب.

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

- الاقراص المرنة:

▪ القرص المرن Floppy Disk (A): يتألف من قطعة دائرية رفيعة مرنة (من هنا جاء الاسم) من مادة مغناطيسية مغلقة ضمن حاوية بلاستيكية مربعة او دائرية تتم قراءة وكتابة البيانات الى القرص المرن باستخدام سواقة اقراص مرنة ذات سعة (1.43MB) وبقطر (٣,٥ انج)، له القابلية لإزالة البيانات المخزنة، وأقل تكلفة بالمقارنة مع محرك القرص الثابت والقرص المضغوط. حالياً 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:** اسرع، وله قدرة تخزين اكبر تبدأ من 100MB الى 255MB. ايضاً لا يستخدم حالياً.

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

- **القرص المضغوط نوع Compact Disk:** يستخدم حالياً أنواع مختلفة (للقراءة فقط وللقراءة والكتابة) وبسعات مختلفة.

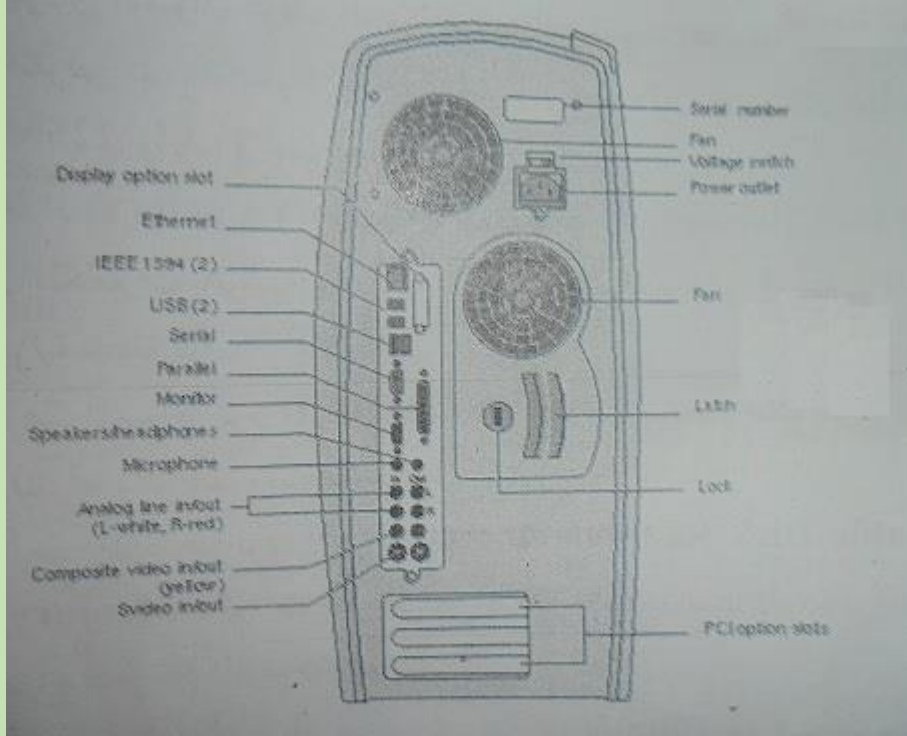
- **القرص المضغوط نوع DVD:** ( Digital Versatile Disk Random Access Memory): (ذاكرة القرص الرقمي متعدد الاستخدامات ذو الوصول العشوائي) يقرأ جميع أنواع الأقراص المضغوطة السابقة.

- **قرص الشعاع الازرق او قرص بلوراي Blue Ray:** هو قرص بصري للتخزين مصمم ومطور لتحل محل DVD، يستخدم تقنية الشعاع الازرق لعملية الكتابة والقراءة، وتعد تقنية الليزر الازرق ادق من الليزر الاحمر المستعمل في الاقراص CD و DVD، يمكن تخزين قدر اكبر من المعلومات في الوجه الواحد، اذ تقرر ان تدعمه بعض الاجهزة القادمة القوية مثل البلي ستيشن ٣ الذي طرح في نهاية عام ٢٠٠٦. تبدأ المساحة التخزينية من 25GB على الطبقة الواحدة Single Layer و 50GB على الطبقتين Dual Layer، والمخطط مستقبلاً من 100GB للطبقة الواحدة نظراً لسهولة إضافة المساحات في القرص. قدرة قرص بلوراي على تخزين افلام الفيديو بحدود ٩ ساعات بصيغة عالية الدقة HD-High-Definition على القرص ذو طبقة واحدة و ٢٣ ساعة بصيغة عادية تسمى بالوضوحية القياسية SD-Standard Definition.

- **القرص المتنوع الهولوجرافي (Holographic Versatile Disk (HVD):** هو تقنية من تقنيات وسائط التخزين الضوئية (البصرية) طورت خلال ٢٠٠٤ الى ٢٠٠٨ ويمكن ان تخزن تقريبا نفس كميات المعلومات التي يمكن تخزينها ما يقرب ٢٠ قرص من اقراص الاشعة الزرقاء. تعتمد على تقنية تعرف باسم "الهولوجرافيا المتوازية" Collinear Holography اذ يوازي شعاع ليزر احمر مع شعاع ليزر اخضر ليكونا شعاعا واحدا.

## - المنافذ Ports

هي فتحات موجودة عادة على ظهر صندوق الحاسوب (او على جوانب الحواسيب المحمولة)، يمكن عن طريقها توصيل الاجهزة باللوح الام. الشكل التالي يبين منافذ مختلفة في الجزء الخلفي لوحدة النظام.



الاشكال التالية تبين انواع من المنافذ وأهميتها في الحاسوب، وحسب ما مؤشر عليها.



HDMI means (High Definition Multimedia Interface)

واجهة الوسائط عالية الوضوح.

VGA: ربط شاشة خارجية.