

الذاكرة الرئيسية

حسر 101

إعداد:

أ. خليفة الجدع

كلية المجتمع بالمجمعة

ما هي الذاكرة؟

- الذاكرة هي عنصر فيزيائي يمكن الحاسوب من القيام بعمليات التخزين المؤقتة او الدائمة.
- تقسم الذاكرة إلى شكلان:
 - الذاكرة الرئيسية.
 - الذاكرة المساعدة.

الذاكرة الرئيسية

- إن هذا الشكل من الذاكرة يتكون من مجموعة من الخلايا (Cells) المتجاورة والمعنونة حيث أن لكل خلية عنوان يميزها عن غيرها و يمكننا من الوصول إليها إما للتخزين بها أو لقراءة محتواها.
- تمتاز الذاكرة في هذا الشكل بخاصية مهمة وهي ثبوت وقت الوصول للخلايا بمعنى أن الوقت اللازم للوصول إلى الخلية الأولى هو نفسه اللازم للوصول إلى الخلية الأخيرة.

أنواع الذاكر الرئيسية

- RAM
- ROM
- PROM
- EPROM
- Cache
- Registers
- ذاكرة الفيديو



RAM

Random Access Memory

- تعد ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) الذاكرة "العاملة" التي يستخدمها الحاسوب. فعندما يتم تحميل نظام التشغيل من القرص عند بدء تشغيل الحاسوب، يتم نسخ النظام إلى هذه الذاكرة. وقد كان أول حاسوب شخصي قامت شركة آي بي إم (IBM) بإنتاجه يستخدم ذاكرة وصول عشوائي سعتها 640 كيلو بايت بحد أقصى (أي أكثر من نصف ميغا بايت)، في حين أن أي حاسوب حديث يمكنه أن يستخدم حجم كبير من ذاكرة الوصول العشوائي.



يتبع...

- وتشتمل الحواسيب الحديثة على ذاكرة وصول عشوائي سعتها أكثر من 64 ميغا بايت. وكقاعدة عامة، إن الحاسوب الذي يستخدم نظام مايكروسوفت ويندوز للتشغيل يعمل بشكل أسرع إذا قمت بتركيب ذاكرة وصول عشوائي ذات سعة أكبر.
- لا يتم الاحتفاظ بالبيانات والبرامج المخزنة في ذاكرة الوصول العشوائي (أي أن البيانات تمسح من الذاكرة عندما تقوم بإغلاق الحاسوب).

ROM Read Only Memory



- إن ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory (ROM) - كما يتضح من الاسم - هي نوع خاص من شرائح الذاكرة تستخدم لتخزين البرامج التي يمكن قراءتها فقط ولا يمكن تعديلها. ومن أمثلة ذلك، شريحة ROM-BIOS، التي تحتوي على برامج للقراءة فقط. وتشتمل أيضا بطاقات الشبكة وبطاقات الفيديو على شرائح ROM.

PROM Programmable Read Only Memory



- هي الذاكرة القابلة للبرمجة مرة واحدة فقط فإذا برمجت ووضعت فيها التعليمات أو البرامج تحولت إلى ROM
- و تستخدم هذه الذاكرة عادة لتخزين بعض البرامج بهدف تسريع تنفيذها في الحاسوب.

EPROM

Erasable Programmable Read Only Memory

- وهي ذاكرة قابلة للبرمجة عدة مرات إذ يمكن للتعليمات والأوامر أن تخزن فيها ثم تعدل و تستبدل لاحقاً، كأن يضاف إليها أو يحذف منها بعض المعلومات.

Read Only Memory Basic – Input Output System (ROM-BIOS)

- إن شريحة ذاكرة القراءة فقط - نظام الإدخال والإخراج الأساسي
ROM- BIOS - عبارة عن شريحة توجد في لوحة النظام الخاصة بالحاسوب، وتحتوي على برامج تقوم بمهام متعددة. فعندما تقوم ببدء تشغيل الحاسوب، تقوم برامج ROM-BIOS بعملية فحص ذاتي للتأكد من أن الحاسوب يعمل بشكل جيد. وتقوم هذه البرامج بعد ذلك بتحميل نظام التشغيل الذي تستخدمه من القرص إلى ذاكرة الوصول العشوائي.

Flash BIOS

- تشتمل أغلب الحواسيب الحديثة على شريحة BIOS Flash قابلة للتحديث بدلاً من ROM-BIOS. وتتضمن هذه الشريحة نفس نوع البرامج الموجودة في جهاز الحاسوب ولكنها تتميز بإمكانية تحديث البرامج الموجودة على الشريحة. ويتم هذا التحديث بتشغيل برنامج صغير توفره الشركة المصنعة للحاسوب.

ROM-BIOS ومشكلة عام 2000

- احتاجت الكثير من الحواسيب القديمة إلى تحديث شريحة ROM-BIOS لحل المشكلة التي تسمى "مشكلة عام 2000". وقد كان سبب هذه المشكلة أن الحواسيب القديمة كانت تخصص خانتين فقط للعام، بحيث يمثل 99 العام 1999.

CACHE

- ذاكرة كاش هي ذاكرة سريعة جداً وتكون مدمجة مع المعالج.
- تقدر سرعة استرجاع البيانات منها بحوالي 10 أضعاف سرعة استرجاعها من ذاكرة RAM
- هذا النوع من الذاكرة غالي السعر و مرتفع التكاليف مقارنة بالذاكرة RAM
- هذه الذاكرة محدودة الحجم ولا يتجاوز حجمها حالياً 2 جيجا بايت.

Registers

- هي الذاكرة الداخلية في وحدة المعالجة المركزية و هي تستخدم للتخزين أثناء تنفيذ وحدة المعالجة المركزية لتعليمات البرنامج.
- تمتاز بسرعتها العالية جداً فهي أسرع من ذاكرة CASHE بحوالي 10 مرات.
- تكون محدودة الحجم و لا يمكن زيادة حجمها.

ما هي ذاكرة الفيديو (الرسوم)؟

- إن الصورة التي تظهر على الشاشة التي تستخدمها عبارة عن انعكاس للبيانات المخزنة في ذاكرة الفيديو وهي شرائح ذاكرة من نوع خاص، وعادة ما توجد في بطاقات الفيديو. ويشتمل أي حاسوب حديث على ذاكرة فيديو ذات عدد كبير من الميجا بايت.