وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الادارة والاقتصاد

المحاضرة الرابعة

وحدات الاخراج

الكورس الاول/ المرحلة الاولى/ صباحي مسائي

البروفايل الاكاديمي للاستاذ

https://uomustansiriyah.edu.iq/e-learn/profile.php?id=1740

اسم التدريسي
أ.م. علياء هاشم محمد

2022

وحدات الاخراج Output Devices

1. **شاشات العرض المرئية Video Display Units (VDU):**

تعتبر الشاشات من اهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات، وتسمى ايضاً المراقب Monitor وذلك لأنها تمكن المستخدم مراقبة العمليات التي تحدث في النظام.

2. **الأضوية LED Display**

عندما تنظر إلى وحدة النظام في جهازك أو وحدة العرض ترى ضوءاً صغيراً يضيء في حالة التشغيل باللون الاخضر أو الاصفر أو الاحمر. هذه الاضوية تشير إلى أن الآلة تعمل كما تشير إلى مستوى نشاط الآلة.

3. **الطابعات Printers :**

تستخدم لاخراج النتائج على الورق، تسمى الوثائق المطبوعة بـ Hard copy أو Printout ، ويوجد تباين بين الطابعات من حيث الحجم والسرعة والثمن والكثافة Resolution والتي تقاس بعدد النقاط في الانش الواحد dot per inch وكما هو واضح كلما زادت الكثافة النقطية كلما كانت الطباعة اجود.

4. **الراسمات Plotters :**

الراسمة الة رسم ملونة شبيهة بالطابعة تحوي اقلاماً تدار بواسطة الحاسوب وبرمجية خاصة لاظهار النتائج على شكل خرائط ورسومات واشكال بيانية وصور توضيحية.

5. **السماعات Speakers :**

تستخدم في انظمة تعدد الوسائط لاخراج الصوت وهي اما على شكل سماعات مستقلة توضع بجانب الحاسوب أو على شكل سماعات صغيرة تعلق على الرأس.

6. **المنسقات الصوتية Speech Synthesizers :**

لاخراج الحديث نحتاج إلى سماعات الا أن ما يحدث هنا أن تقوم برمجية خاصة بتاليف الحديث ومن ثم اخراجه عبر اسماعات فمثلاً يمكن أن تدخل عبارة ما عبر الميكروفون فتقوم البرمجية باعادة قراءة العبارة باساليب واصوات مختلفة.

7. **اوساط التخزين Removable Media:**

تستخدم لتخزين الوثائق ، ومن امثلتها الاقراص المرنو والضوئية ويستفاد منها في نقل الوثائق إلى اجهزة اخرى أو عمل نسخة احتياطية.

8. جهاز العرض Projectors :

هو جهاز يربط بالحاسوب فيعرض برمجيات ووثائق مخزنة في ذاكرة الحاسوب على الحائط أو على لوح بشك مكبر.

3-1 انواع الذاكرة الرئيسية Kinds of Memory

1. الذاكرة الرئيسية وتدعى RAM وهي اختصار لـ Random Access Memory أي ذاكرة الوصول العشوائي تعمل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز فلا بد لأي برمجية أو ملف بيانات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل عليه، أن جميع مايقوم به المستخدم يخزن في هذه الذاكرة إلى أن يتم حفظه على القرص الصلب أو يتم اغلاق الجهاز، وذاكرة RAM تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز أي انها متطايرة، لذلك ينصح بحفظ العمل أولاً بأول. تقسم RAM إلى مجموعة مواقع Location لها نفس الحجم. وكل موقع يخزن تعليمه أو جزء من البيانات ولكل موقع عنوان خاص به.

2. هناك نوع اخر من الذاكرة الرئيسية وهي ذاكرة ROM اختصار لـ Read Only Memory أي ذاكرة القراءة فقط وهي ذاكرة صغيرة جداً تحتفظ بالتعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله، ومحتوى هذه الذاكرة لايحذف منها عند اطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لايستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.

3. هناك ذاكرة اخرى من نوع خاص تسمى ذاكرة الكاشي Cache Memory وهي تتصل بـ CPU تتسم بالسرعة العالية جداً وتخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم مما يوفر وقت استدعائها من الذاكرة الرئيسية وبالتالي زيادة الانتاجية، وعادة ماتكون هذه الذاكرة بسعة 512 كيلوبايت.

4. Flash Memory نوع من انواع الذاكرة غير المتايرة مثل ROM الا انها تخزن البيانات في مجموعة كتل Blocks ، يتم التخزين والمسح في الكتلة بحركة واحدة

تدعى Flash مما يجعلها اسرع من RAM الا انها اغلى ثمناً. تستخدم هذه الذاكرة الآن في تخزين نظام الادخال/ الاخراج الاساسي الخاص بالحاسوب BIOS وهو عبارة عن برنامج يتم تحميله عند تشغيل الحاسوب للتعرف على وحدات الادخال والاخراج المرتبطة معه. كما تستخدم ايضاً في الحواسيب المحمولة والطابعات والكاميرا الرقمية والخلويات.

2.3 تمثيل البيانات في الذاكرة Memory

ذاكرة الحاسوب الرئيسية تشبه ذاكرة الانسان والذاكرة الثانوية تشبه الدفتر أو الكتاب، وكلتاهما تذكر الانسان بمعلومات معينة الا أن كلاً منهما يعمل بطريقة خاصة.

يتم تخزين البيانات والتعامل معها في الحاسوب باستخدام النظام الثنائي، أي باستخدام الرمزين 1، 0 فقط ، ويدعى كل من هذين الرمزين بت BIT اختصاراً لـ (الخانة الثنائية Binary Digits) ، كل 8 بت تسمى البايت وهي عدد الوحدات الثنائية اللازمة لتمثيل رمز واحد في الحاسوب، كما انها الوحدة التي تقاس بها سعة الذاكرة في الحاسوب.

والجدول التالي يوضح مقاييس الذاكرة:

البت Bit	0، 1
البايت Byte	8 بت أي رمزاً واحداً
الكيلوبايت Kilobyte	1024 بايت حوالي الف بايت $=2^{10}$
الميجابايت Megabyte	2^{20} بايت حوالي مليون بايت
الجيجابايت Gigabyte	2^{30} بايت حوالي بليون بايت

الفرق بين ROM و RAM

RAM	ROM
يمكن قراءة البيانات التي عليها كما يمكن الاضافة اليها من خلال الكتابة	هي ذاكرة للقراءة فقط ولايمكن الكتابة عليها
ذاكرة مؤقتة	ذاكرة غير مؤقتة
تعتبر ذاكرة التشغيل الاساسية في الحاسوب	تحتوي على البرامج الاساسية التي يتم تحميلها في كل مرة يتم فيها فتح جهاز الحاسوب
لايتم الاحتفاظ بالبيانات والبرامج المخزنة في ذاكرة RAM حيث انها تمسح بمجرد اغلاق الحاسوب	لايتم فقد البيانات المخزنة عند حدوث انقطاع في التيار الكهربائي
يمكن تعديل حجمها ، 16، 64، 128 ميجابايت	حجم ثابت

وحدات التخزين

- البت Bit " اصغر وحدة تمثيل للبيانات (كصفر أو واحد).
- البايت Byte : يتكون من 8 بت
- كيلوبايت : يتكون من 1024 بايت أي 2^{10}
- الميجابايت : يتكون من 1.024.000 بايت أي 2^{20}.
- الجيجابايت : يتكون من 1.024.000.000 بايت أي 2^{30}

الدوائر الالكترونية في ذاكرة الحاسوب Memory Chips

تصنع ذاكرة RAM من دوائر خاصة CHIPS ، وتجمع هذه الدوائر لتشكل بطاقات صغيرة Cards ، وتثبت هذه البطاقات في اماكن خاصة على اللوحة الام في وحدة النظام في الحاسب، وكل بطاقة لها سعة تخزينية معينة قد تكون 16 أو 32 أو 64 أو 128 ميجابايت، يمكن للستخدم بعد ذلك أن يضيف ذاكرة إلى حاسوبه تثبت في اماكن خاصة لكن عليه أن ينتبه إلى نوع الذاكرة المناسبية لجهازه وان يتأكد من طريقة التثبيت وصحتها.

4.3 الذاكرة الثانوية Secondary Storage

تستخدم لتخزين البرمجيات والملفات والبيانات بشكل دائم قبل اغلاق الجهاز وبعد ذلك يتم تحميل ماتم تخزينه عليها إلى الذاكرة RAM واتمام العمل، والذاكرة اثانوية ابطأ من الذاكرة الرئيسية في تخزين البيانات واسترجاعها. هناك انواع مختلفة من الذاكرة الثانوية ولكل وسط تخزين منها مشغل خاص توضع فيه قبل استخدامها.