مدخل إلى تقنية المعلومات
LEC # 2

أستاذة المادة: ع.عذاري الراجحي
البريد الإلكتروني: athari.alrajhi@gmail.com

مفاهيم عامة

- **منافذ الإدخال والإخراج Input/Output Ports:**

المنافذ هي النهايات الموجودة خلف وحدة النظام وتستخدم لوصل الأجهزة الخارجية والطرفيات المختلفة مع جهاز الحاسوب.

وهناك عدة أنواع منها:

١. **الناقل التسلسلي العالمي Universal Serial Bus (USB):**

له القدرة على ربط ١٢٧ جهازاً مع الحاسوب من خلال كيبل واحد ومن هذه الأجهزة الطابعة والكاميرا الرقمية والماسح الضوئي.

٢. **المنافذ المتتالية Serial Ports:**

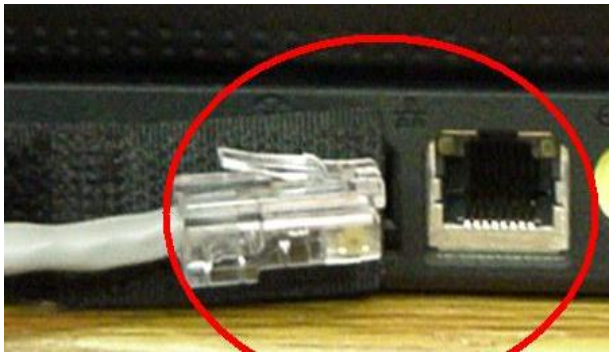
تنقل البيانات بشكل متسلسل الواحدة تلو الأخرى من الأجهزة التي تصلها مثل جهاز المودم وتدعى COM1, COM2 .

٣. **المنافذ المتوازية Parallel Ports:**

يوجد في المنفذ المتوازي ٢٥ فتحة، ويستخدم لتوصيل الطابعة وهو أسرع من المنفذ المتسلسل فهو يرسل في الدفعة الواحدة ٨ بتات من البيانات، تدعى LPT1, LPT2.

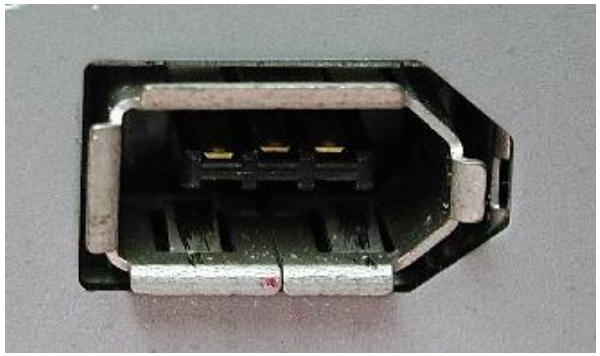
مفاهيم عامة

تابع/أنواع منافذ الإدخال والإخراج:



٤. **منفذ الشبكة Network Port:**

هو المنفذ الذي يربط الحاسوب بالشبكة حيث يحتوي المقبس من الأعلى على قطعة بلاستيكية لابد من ضغطها حتى تتمكن من وصله بالحاسوب.



٥. **المنفذ الناري FireWire:**

يستخدم لتوصيل بعض الأجهزة مثل الكاميرا الرقمية والماسح الضوئي لتحسين نوعية الصور والأفلام وهو ناقل سريع جدا لكنه مرتفع التكلفة ونادرا ما يتوافق مع الحواسيب القديمة.

أداء الحاسوب

- **العوامل المؤثرة على أداء الحاسوب:**

يقصد بأداء الحاسوب، سرعة إنجاز CPU للتعليمات أو العمل المطلوب.

وهناك عدة عوامل تؤثر على أداء الحاسوب منها :

- **تردد الساعة Clock Speed:**

مكون أساسي في أي حاسوب، يرتبط مباشرة مع المعالج، ويتحكم تردد ساعة الحاسوب بسرعة عمل المعالج فكلما زاد تردد الساعة كلما زادت عدد التعليمات التي ينفذها CPU في الثانية وكلما زادت سرعة الحاسوب، ويقاس تردد الساعة بالميجاهرتز.

- **حجم ذاكرة الوصول العشوائي (RAM):**

كلما زادت سعة ذاكرة الوصول العشوائي كلما زادت سرعة الحاسوب.

- **سرعة القرص الصلب Hard Disk:**

تحدد سرعة الأقراص الصلبة من خلال زمن الوصول إلى البيانات الذي يقاس بالميللي ثانية. وكلما قل زمن الوصول زادت سرعة تخزين البيانات على القرص الصلب واسترجاعها منه، وتقاس السعة التخزينية للأقراص الصلبة بالجيجا بايت.

أداء الحاسوب

تابع/العوامل المؤثرة على أداء الحاسوب:

- **مساحة القرص الصلب:**

لابد أن تتوافر مساحة خالية كافية على القرص الصلب وإلا فإن الحاسوب سيكون بطيئاً.

- **إلغاء تجزئة الملفات:**

عندما تقوم بحذف برنامج ستنشأ فراغات بين الملفات والبرامج على القرص الصلب، وعند إدخال معلومات جديدة يتم توزيعها على الفراغات المتوافرة.
ولجلب المعلومات من الملفات لابد ان يقوم الحاسوب بالبحث عن هذه المعلومات في الأماكن المختلفة مما يقلل من سرعة أداء الحاسوب لذا ينصح بإجراء إلغاء التجزئة لترتيب الملفات والبرامج في جهازك ووضعها في المكان المناسب مما يوفر مساحة اضافية على القرص الصلب.

أداء الحاسوب

تابع/العوامل المؤثرة على أداء الحاسوب:

- **نوع وسرعة المعالج:**

تعد وحدة المعالجة المركزية (المعالج) المكون الأهم الذي يلعب الدور الرئيسي في تحديد سرعة الحاسوب. وتقاس سرعة هذه الوحدة بالميجاهرتز أو بالجيجا هرتز وكلما زادت سرعة المعالج كلما كانت سرعة الجهاز أعلى، وكذلك فإن المعالج منخفض الجودة يستهلك الكثير من الطاقة مما يزيد من مشكلات الحرارة ويؤثر بالتالي على الأداء.

- **عدد البرامج المشتغلة في الوقت نفسه:**

يقصد بتعدد المهام Multitasking تشغيل عدة تطبيقات دفعة واحدة مثل windows، وكلما زاد عدد التطبيقات الفعالة في الوقت نفسه كلما انخفض أداء الحاسوب إذ أن ذلك يتطلب استهلاكا أكبر للذاكرة.

الذاكرة والتخزين

- **ذاكرة الحاسوب:**

يخزن الحاسوب البيانات في مواقع تسمى الذاكرة، وتسمح الذاكرة باسترجاع البيانات المخزنة عليها. وهناك نوعان رئيسيان من الذاكرة:

١- الذاكرة الرئيسية ٢- الذاكرة الثانوية

وتتميز الذاكرة الرئيسية بأنها متطايرة أو مؤقتة أما الذاكرة الثانوية فهي كالقرص الصلب دائمة.

- **أنواع الذاكرة:** تقسم أنواع الذاكرة الرئيسية إلى الأنواع التالية:

١. **الذاكرة الرئيسية (RAM):**

تدعى RAM وهي اختصار لـ Random Access Memory أي ذاكرة الوصول العشوائي، وتعمل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز ولذلك لابد لأي برمجية أو ملف بيانات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل عليه، وجميع ما يقوم به المستخدم يخزن في هذه الذاكرة إلى أن يتم حفظه على القرص الصلب أو يتم إغلاق الجهاز وذاكرة RAM تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز أي أنها متطايرة لذلك ينصح بحفظ العمل أولا بأول.

الذاكرة والتخزين

١. تابع/الذاكرة الرئيسية (RAM):

تقاس ذاكرة RAMبالميجابايت وتصنع هذه الذاكرة من دوائر خاصة CHIPS وتجمع هذه الدوائر لتشكل بطاقات صغيرة Cards وتثبت هذه البطاقات على اللوحة الأم وكل بطاقة لها سعة تخزينية معينة قد تكون ١٦ أو ٣٢ أو ٦٤ أو ١٢٨ ميجابايت.

٢. الذاكرة (ROM):

ذاكرة ROM اختصار لـ Read Only Memory أي ذاكرة القراءة فقط وهي ذاكرة صغيرة جدا تخزن البرمجيات للقراءة فقط مثل التعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله، وتسمى هذه العملية استنهاض Booting Up، ومحتوى هذه الذاكرة لا يحذف منها عند إطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.

الذاكرة والتخزين

٣. **الذاكرة المخبأة (ذاكرة الكاش) Cache Memory:**

هي نوع خاص من الذاكرة تتصل بـ CPU وتتسم بالسرعة العالية جدا، وتخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم مما يوفر وقت استدعائها من الذاكرة الرئيسية وعادة تكون بسعة ٥١٢ كيلو بايت.

٤. **ذاكرة ROM-BIOS:**

نوع من أنواع الذاكرة غير المتطايرة تستخدم في تخزين نظام الادخال/ الاخراج الأساسي الخاص بالحاسوب Bios وهو عبارة عن برنامج يتم تحميله عند تشغيل الحاسوب للتعرف على وحدة الادخال والإخراج المرتبطة معه.

٥. **ذاكرة الفيديو:**

دوائر ذاكرة من نوع خاص تستخدم لتخزين بيانات الصور التي تظهر على الشاشة.

تمثيل البيانات في الحاسوب

- يتكون النظام العشري الذي نألفه جميعا من عشرة أرقام (0-9)ولا يستطيع الحاسوب فهم البيانات التي تتعامل مع هذا النظام ما لم يتم تحويلها إلى شكل يستطيع فهمه ومعالجته.
- بما أن الحاسوب جهاز إلكتروني (كهربائي) أساسه الدائرة الكهربائية التي لا يمكن أن تكون إلا في أحد وضعين إما أن يسري بها التيار ON أو لا يسري بها التيار OFF.
- يستخدم الحاسوب النظام الثنائي في تمثيل البيانات وذلك لتطابقه مع ما يحدث بداخل الحاسوب، إذ يتعامل فقط مع (0,1) بحيث تكون حالة OFF تكافئ 0 والحالة ON تكافئ 1.

تمثيل البيانات في الحاسوب

مقارنة بين النظام العشري والنظام الثنائي:

Binary System النظام الثنائي	Decimal System النظام العشري
0	0
1	1
10	2
11	3
100	4
101	5
110	6
111	7
1000	8
1001	9
1010	10

وحدات قياس الذاكرة

- تعد الذاكرة من المكونات الأساسية للحاسوب وكلما كانت سعة الذاكرة عالية كلما تحسن أداء الحاسوب.
- كل رقم ثنائي يسمى بت Bit وهي اختصار لـ Binary Digit وله قيمتان فقط هما الصفر والواحد .
- كل مجموعة من ثمانية أرقام ثنائية تسمى بايت Byte.
- يقاس معدل انتقال البيانات من وإلى الذاكرة بعدد البتات بالثانية bits per second (bps).
- تقاس سعة الذاكرة عادة بالميجابايت Megabyte(مليون بايت) ويستخدم البايت Byte لقياس تخزين البيانات.

وحدات قياس الذاكرة

أهم الوحدات المستخدمة في قياس سعة الذاكرة

البت Bit	1,0(أصغر وحدة لتمثيل البيانات)
البايت Byte	8 بت أو رمز واحد
الكيلوبايت Kilobyte	2^{10} بايت (1024 بايت)
الميجابايت Megabyte	2^{20} بايت (حوالي مليون بايت)
الجيجابايت Gigabyte	2^{30} بايت (حوالي بليون بايت)
التيرابايت Terabyte	2^{40} بايت (حوالي تريليون بايت)