مقياس : المعلوماتية
حصص التعليم عن بعد عبر منصة **Moodle**
طلبة السنة الأولى جذع مشترك - السداسي الأول
د/الهادي تلمسان
جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان

المحاضرة الأولى: مدخل إلى المعلوماتية

I- مفاهيم ومصطلحات معلوماتية

1- مقدمة :

يشهد العالم حاليًا تقدمًا تقنيًا كبيرًا في جميع القطاعات وهذا بفضل المعلوماتية والحوسبة. فالمعلوماتية علم يدرس تقنيات معالجة البيانات آليا، وبالتالي فإنها تلعب دورًا مهمًا في تطوير جميع القطاعات والمؤسسات (التعليمية والصناعية والتجارية والإدارية ...). وفيما يلي، أهمّ المجالات التي تلعب فيها المعلوماتية دورا حاسما:

أ. تسهيل العمل وزيادة الإنتاجية: يتيح الحاسوب أدوات وبرامج تسهل العمل وتحسن الكفاءة والإنتاجية في العديد من المجالات، بدءًا من الأعمال المكتبية وحتى العمليات الصناعية والتصنيعية. يمكن للحواسيب تنفيذ المهام بسرعة ودقة أعلى من الإنسان، مما يوفر الوقت والجهد.

ب. التواصل والاتصال: يساعد الحاسوب على تسهيل عمليات التواصل والاتصال، سواء كان ذلك عبر البريد الإلكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو تطبيقات المراسلة الفورية. يمكن للأفراد والمؤسسات التواصل وتبادل المعلومات بسرعة وفعالية عبر الحواسيب.

ج. تخزين وإدارة المعلومات: يمكن للحواسيب تخزين كميات هائلة من المعلومات والبيانات، وتنظيمها وإدارتها بطرق فعالة. يسهل الوصول إلى المعلومات والبيانات المخزنة والتلاعب بها ومشاركتها بسهولة.

د. تحليل البيانات واتخاذ القرارات: يتيح الحاسوب استخدام أدوات التحليل والمعالجة الضخمة للبيانات، مما يسهّل استخراج الأنماط والمعلومات الهامة واتخاذ القرارات الأكثر ذكاءً ودقة في مختلف المجالات، مثل التجارة، والعلوم، والطب، وغيرها.

ه. تطوير التعليم والبحث العلمي: يلعب الحاسوب دورًا حاسمًا في تطوير التعليم والبحث العلمي. يمكن استخدام الحواسيب في التعلم عن بُعد، وتوفير المحاضرات والمواد التعليمية عبر الشابكة. كما يسهّل الحاسوب البحث العلمي وجمع البيانات وتحليلها وتبادل النتائج.

و. ترفيه وتسلية: يتيح الحاسوب وسائل الترفيه والتسلية المتنوعة، مثل الألعاب الإلكترونية، ومشاهدة الأفلام والمسلسلات، والاستماع إلى الموسيقى، وغيرها.

2- مصطلحات

- المعلوماتية : هى علم المعالجة الآلية للمعلومات، وتعتمد المعلوماتية على جزئيين أساسيين ومتكاملين هما:
- العتاد : هي مكونات الحاسوب (Hardware)
-البرمجيات (Software): هي مجموعة البرامج التي يشتغل بها الحاسوب

- الحاسوب:
هو جهاز إلكتروني قابل للبرمجة يستخدم لتخزين المعلومات (للاستعمال لاحقاً) ومعالجتها بسرعة كبيرة ونقلها من موقع إلى آخر بواسطة شبكات الاتصال (مثل شبكة الانترنيت : الشابكة) .

- **المعلومة: مفهوم المعلومة شامل وعريض ويمكن تصنيفها على أنها (رقماً حسابيا أو عملة أو جملة نصية تتألف من عدة أحرف، أو شكل بياني أو صورة أو عبارة صوتية .....) .**
- **البرنامج : هو قائمة بالتعليمات الموجهة إلى الحاسوب لتنفيذ مهمة من المهام التي يحتاج إليه المستخدم.**

- **المعالجة هي تطبيق مجموعة من العمليات على مُدخلات للحصول على مخرجات، وعادة ما تكون وفق خطة محدّدة وفق البرنامج قيد التنفيذ**
- **البرمجيات أو التطبيقات : هي مجموعة من البرامج المدمجة في بيئة واحدة توفّر حلا متكاملا للمستخدم، مثل مجموعة الأوفيس المكتبية (الوورد + الاكسل +...) أو مجموعة أدوات غوغل (جيميل + غوغل مابس + غوغل للترجمة....)**
- **البيانات : هي معلومات داخل الحاسوب وبالتالي فهي في صيغة رقمية قابلة للتخزين أو المعالجة**

3- لمحة عامة ومختصرة عن حياة الحاسوب:
تطور الحاسوب هو عملية تطوير التكنولوجيا المستخدمة في تصميم وبناء الأجهزة الحاسوبية وبرامجها على مر الزمن. يعود تاريخ تطور الحاسوب إلى العديد من القرون، وفيما يلي سأقدم لك نبذة مختصرة عن تطور الحاسوب عبر العصور الرئيسية:

أ. العصر القديم: في العصور القديمة، كانت الحوسبة تتم باستخدام وسائل بدائية مثل العدادات وأدوات الحساب الميكانيكية.

ب. العصر الإلكتروني: في القرن العشرين، تم اكتشاف الصمامات الثنائية (الديودات) والترانزيستورات، وهي تقنيات إلكترونية تمكنت من تصميم أجهزة حاسوب أكثر قوة. في هذه الفترة، تم تطوير أجهزة حوسبة مثل الحواسيب العملاقة (Mainframes) والحواسيب الشخصية (Personal Computers)، ويمكن تقسيم هذه الفترة إلى المراحل التالية :

- **1950/1940 : ظهر أول حاسوب في أمريكا USA ولكن ظهر في الحكومات وبعض الشركات الخاصة، وكان في ذلك الوقت غير عملياً (لأنّه موضوع تحت التجربة)**
- **1960: أصبح الحاسوب أكثر تطوراً ولكن غالي الثمن**
- **1970 : تكنولوجيا الأجهزة الالكترونية و الدارات الكهربائية أصبحت أكثر تطوراً.**
- **1980 : حدثت طفرة كبيرة في عالم الحواسيب بسبب ظهور ما يدعى الحاسوب الشخصي (Personal Computer) الذي أنتجته شركة IBM**

ج. **ثورة الحواسيب الشخصية: في نهاية الثمانينيات، حدثت ثورة في عالم الحواسيب الشخصية. ظهرت شركات مثل آبل ومايكروسوفت وقامت بتطوير أجهزة حواسيب شخصية سهلة الاستخدام وبأسعار معقولة، مما جعل الحواسيب متاحة للجمهور العام.**

د. **العصر الحديث: في العقود الأخيرة، شهدت صناعة الحواسيب تطورات هائلة. انخفضت حجم الحواسيب وزادت سرعتها وأداؤها بشكل كبير. تطورت تقنيات الذاكرة والمعالجة والتخزين، وظهرت تقنيات جديدة مثل الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية.**

هـ. **الحوسبة المتنقلة: في العقد الأخير، شهدنا ثورة في مجال الحوسبة المتنقلة. تطورت الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر اللوحية، وأصبح بإمكاننا الوصول إلى المعلومات وتنفيذ المهام الحاسوبية من أي مكان وفي أي وقت.**

و. **الحوسبة السحابية: الحوسبة السحابية هي تقنية تتيح للمستخدمين استخدام الموارد الحاسوبية والبرامج عبر الإنترنت. يتم توفير الخدمات والتخزين والمعالجة عن بُعد، مما يوفر مرونة وقدرة توسعية كبيرة للمستخدمين.**

ز. **التحسينات المستمرة: يستمر تطور الحاسوب بوتيرة متسارعة، حيث تشهد صناعة الحواسيب تحسينات مستمرة في الأداء والسرعة والقدرة على معالجة البيانات. وتظهر تقنيات جديدة مثل الحوسبة الكمية والحوسبة الحيوية والذكاء الاصطناعي المتقدم.**

يجب ملاحظة أن هذه هي نبذة مختصرة جدًا عن تطور الحاسوب، وهناك العديد من التفاصيل والابتكارات الهامة التي لم يتم ذكرها هنا. تطور الحاسوب يعد مجالًا شاسعًا ومثيرًا للاهتمام، وقد أحدث تأثيرًا كبيرًا على حياتنا وعلى مختلف جوانب العلم والصناعة والتجارة والترفيه والتواصل.

.

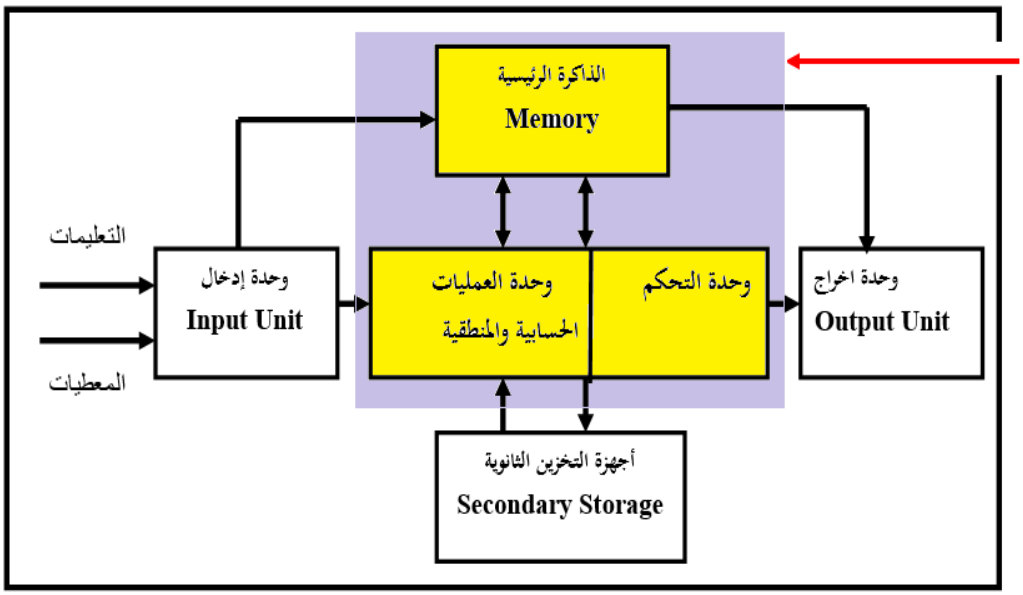
II -مكونات الحاسوب

يقسم الحاسوب إلى مكونات صلبة ومكونات مرنة:

1- المكونات الصلبة (**Hardware**) : هي عبارة عن أجزاء الكمبيوتر المادية الملموسة مثل الطابعة و لوحة المفاتيح

2- المكونات المرنة (**Software**) : وهي عبارة عن البرامج التي تسمح للكمبيوتر من خلالها تأدية عمله مثل ال **Windows, Word** بمعنى البرمجيات والتطبيقات.

أما مكوناته المادية:



I- **وحدة المعالجة المركزية** (Central Processing Unit) التي تدعى بشكل مختصر **CPU** المعالج، وهي الوحدة الأساسية في الكمبيوتر، ويتم تنفيذ كامل التعليمات بداخلها وتتألف من وحدتين أساسيتين هما:

1- وحدة الحساب والمنطق: **ALU (Arithmetic and Logical Unit)** :
التي تقوم بجميع العمليات الحسابية (+ , - , * , /) والمنطقية (< , > , ...) .

2- وحدة التحكم: **CU (Control Unit)** :
وهي الوحدة التي تتحكم بالمكونات الداخلية للكمبيوتر.

3- الذاكرة المركزية أو الأساسية (**Main Memory**) :
وهي الذاكرة التي تستخدمها الوحدة المركزية للتخزين المؤقت أثناء أنجاز العمليات التي يقوم بها .
تتألف الذاكرة المركزية من قسمين :

أ- **RAM (Random Access Memory)** :
وهي ذاكرة الوصول العشوائي .

ب- **ROM (Read Only Memory)** :
وهي ذاكرة القراءة فقط.

يبين الجدول التالي الفرق بين الذاكرتين.

ROM	RAM
1- ذاكرة قراءة فقط.	1- ذاكرة قراءة / كتابة
2- لا تمحى المعلومات المخزنة عليها عند انقطاع التيار الكهربائي	2- تمحى المعلومات المخزنة عليها عند انقطاع التيار الكهربائي
3- يحفظ عليها البرامج الأساسية لعمل الكمبيوتر من قبل الشركة المصنعة مثل (Windows)	3- هي ذاكرة تكتب فيها المعلومات باستمرار من قبل المستخدم و تدعى Cash Memory

II- وحدات الادخال والإخراج

وهي وحدات يتفاعل عبرها الحاسوب مع محيطه الخارجي ومنها:

1- وحدة الإدخال (**Input Unit**) :

ويتم من خلالها إدخال التعليمات (الأوامر) (**Instruction**) و المعلومات (**Data**) (**Information**)

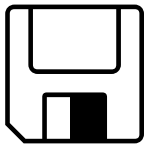
من العلم الخارجي إلى الكمبيوتر عبر أجهزة الدخل التي تتمثل ب (**Mouse, Keyboard**) وفي الأغلب أداة دخل واحدة فقط هي التي تستعمل.

2-وحدة الاخراج (**Output Unit**):

من خلال هذه الوحدة يتم إرسال النتائج من **CPU** إلى العالم الخارجي حيث يستطيع المستخدم رؤيتها بواسطة إحدى أجهزة الخرج مثل الشاشة أو الطابعة (**Printer , Monitor**) .

III- نظام التخزين الثانوي : (**Secondary Storage**):

هذا جزء منفصل عن أجهزة الكمبيوتر ونستطيع من خلال هذه الوحدة تخزين البرامج و المعلومات الخارجة من الكمبيوتر و استخدامها بعد فترة وجيزة مثال (**Hard disk, Floppy disk, CD-ROM**)



Floppy disk

CD-ROM