1. تعريف الإعلام الآلي

كلمة إعلام آلي informatique مكونة من كلمتين معلومات information و آلية automatique إذا الإعلام الآلي هو علم يسمح بمعالجة المعلومات بطريقة آلية باستعمال الكمبيوتر وإتباع برنامج مخزن مسبقا. ويعتمد على جزأين أساسيين: العتاد (Matériel) و البرمجيات (logiciel).

2. تعريف المعلومة:

في الإعلام الألي المعلومة هي المعنى المنسوب إلى معطية (مثلا نص، صوت، صورة) يمكن تخزينها أو معالجتها أو نقلها باستخدام جهاز الحاسوب و أسلوب ترميز موحد.

مثلا في الجامعة المعلومات هي الطلبة, النقاط, التسجيلات, برامج التوقيت....الخ و في الشركات الصناعية المعلومات هي المواد المصنعة, أسعارها, تخزينها...الخ

3. تعريف المعالجة الآلية (Traitement automatique):

هي مجموعة العمليات التي يتم تنفيذها على المعلومات: المدخلات، التعديل، الحفظ, النقل ... الخ ، هذه المعالجة يجب أن تتبع القواعد المحددة والمبرمجة في الجهاز يسمى الجهاز الذي يقوم بهذه المعالجة الكمبيوتر أو الحاسوب.

4. تعريف الحاسوب:

الحاسوب هو آلة إلكترونية (مجموعة من الوحدات)، يقوم بمعالجة المعلومات أو المعطيات بطريقة منطقية و أوتوماتيكية وهو قادر على :

- إدخال المعلومات , المعطيات و طرق العمل.
- الاحتفاظ بالمعلومات و التخزين.
- إجراء العمليات على هذه المعلومات.
- إعطاء النتائج.

يقوم الكمبيوتر بجميع العمليات بطريقة أوتوماتيكية, لكن الإنسان هو الذي يقوم بتحضير الطرق المتبعة لإجراء هذه العمليات و بنقلها إلى الكمبيوتر.

5. مكونات جهاز الحاسوب:

ينقسم علم الكمبيوتر إلى قسمين أساسيين هما

- المكونات المادية Matériel.
- المكونات غير مادية logiciel.

5.1 المكونات المادية:

المكونات المادية هي المكونات المحسوسة من الكمبيوتر والتي يمكن لمسها باليد و تنقسم الى ثلاث: وحدات الادخال, وحدة المعالجة, وحدات الاخراج وهذا وفقا لاستعمالها ابتداءا من ادخال المعلومة الى معالجتها و أخيرا إخراج نتائج معالجتها.

- **وحدات الإدخال:** وتستخدم في إدخال البيانات والمعلومات بأشكالها المختلفة إلى جهاز الكمبيوتر، نجد من بينها:

- لوحة المفاتيح وتستخدم لإدخال الأوامر والنصوص.
- الماسح الضوئي و الكاميرا لإدخال الصور و الأوراق.
- الميكروفون لإدخال الأصوات.

- **وحدة المعالجة :** جهاز المعالجة الرئيسي هو وحدة المعالجة المركزية وهي بمثابة العقل بالنسبة للإنسان حيث تقوم بمعظم عمليات الكمبيوتر الأساسية مثل التحكم في سير البيانات وتحديد عناوين الذاكرة التي يجب القراءة منها أو الكتابة فيها. لها مجوعة من المكونات نذكر منها:

- اللوحة الأم (carte mère): و هي لوحة يتم تثبيتها في الهيكل الداخلي للوحدة المركزية و تقوم هذه اللوحة بربط جميع الأجهزة حولها و تقوم بتنسيق العمل بينهم و تسمى أيضا البطاقة الأم.

- المعالج (processeur): هو دماغ الكبيوتر حيث يسمح بمعالجة المعلومات الرقمية و تنفيذ المعلومات المخزنة في الذاكرة.

- الذاكرة (mémoire): نذكر منها نوعين
  - الذاكرة الحية RAM: و هي إختصار ل Random Acces Memory و هي مساحة لتخزين البيانات مؤقتا عند تنفيذ البرامج ف-على عكس تخزين البيانات في ذاكرة دائمة مثل القرص الصلب فهذه الذاكرة مؤقتة تسمح فقط بتخزين المعلومات طالما أن الجهاز موصول بالكهرباء فكلما يتم ايقاف تشغيل الكمبيوتر يتم مسح جميع البيانات من هذه الذاكرة.

  - الذاكرة الميتة ROM: و هي اختصار ل Read Only Memory هذا النوع من الذاكرة يقوم بتخزين المعلومات حتى عند انقطار التيار الكهربائي, لا يمكن الوصول إلى هذا النوع من الذاكرة فهي للقراءة فقط.

- القرص الصلب Disque Dur: هو مكان تخزين البيانات في الكمبيوتر بصفة دائمة. ميزته هي سعة التخزين الخاصة به.

- كارت الشاشة: و هي أساس تشغيل الصور و أهم عنصر تتصل به الشاشة.

- كارت الصوت: يتم توصيل الأجهزة الصوتية بها.

- **وحدات الإخراج:** تستخدم لإخراج البيانات من الكمبيوتر إلى المستخدم بأشكال مختلفة و نذكر منها:
  - الشاشة: لإخراج البيانات على صورة مرئية.

  - الطابعة: لإخراج البيانات على الورق.

  - السماعات: لإخراج الببيانات الصوتية على هيئة مسموعة.

5.2 المكونات الغير مادية:

البرامج هي الجزء غير المحسوس من عالم الكمبيوتر، يمكن تقسيمها إلى الأقسام التالية:

- **نظام التشغيل (Système d'exploitation):**

وهي مجوعة من البرامج التي تقوم بتشغيل جهاز الكمبيوتر والتحكم في وحداته المادية المذكورة أعلاه ولا يستغني أي جهاز عن مثل هذه البرامج، كما تعتبر نظم التشغيل أهم نوع من أنواع البرامج وتعتمد عليها بقية برامج الكمبيوتر في عملها، ويعتبر نظام التشغيل حلقة الوصل بين المستخدم وجهاز الكمبيوتر حيث يحتوي نظام التشغيل على جميع الأوامر التي تمكن المستخدم من إنشاء وفتح وحفظ الملفات وتصميم البرامج الخاصة وغير ذلك. و من بين أشهر أنظمة التشغيل نظام الWindows

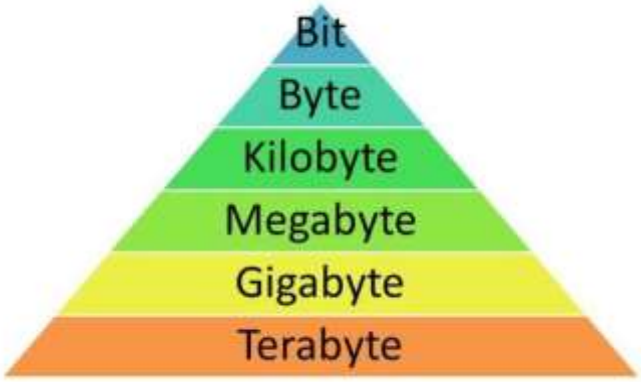
- **البرامج التطبيقية Application:**

البرامج التطبيقية هي أوسع باب للدخول إلى عالم الكمبيوتر ويتم تصميم هذه البرامج عن طريق أشخاص وشركات وتكون هذه البرامج كبيرة جدًا وذات قدرة فائقة على تلبية رغبات المستخدم توجد برامج تطبيقية تخدم المستخدم في جميع مجالات الحياة مثل)الطب والمحاسبة و الهندسة و الإقتصاد والعلوم وبرامج الألعاب للألطفال والكثير الكثير غيرها نذكر على سبيل المثال بعض البرامج التطبيقية لشركة Microsoft: Word, Excel, PowerPoint ...

6. وحدات تخزين المعلومات:

وحدات تخزين المعلومات في الحاسوب هي الوحدات التي تستخدم لحساب مساحات الذاكرة في الحاسوب، وهي تعبر أساساً عن كمية المعلومات المخزنة وتقاس عادة بالبايت ومضاعفاته.

6.1 ترتيب وحدات التخزين من الاصغر الى الاكبر:



1 byte= 8 bits

Kilo bytes (KB)= 1024 byte

Megabyte (MB) = 1024 KB

Giga byte (GB)= 1024 MB

Térabyte (TB)= 1024 GB

ملاحظة: byte = Octet

6.2 التحويل بين هذه الوحدات:

- ✓ للانتقال من وحدة إلى الوحدة الأصغر منها نضرب في 1024.
- ✓ للإنتقال من وحدة إلى الوحدة الأكبر منها نقسم على 1024.
- ✓ إستثناء: للانتقال من البيت إلى البايت أو العكس نضرب أو نقسم على 8.

مثال 1:

16 bit = 2 byte

هنا ننتقل من الوحدة الأكبر من البيت اذا نقسم على 8 (2=8/16).

مثال 2:

4096 Kb = 4 Mb

هنا ننتقل الى الوحدة الأكبر من الكيلوبايت اذا نقسم على 1024 (4=1024/4096).

مثال 3:

5 Tb = 5120 Gb

هنا ننتقل إلى الوحدة الأصغر من التيرابايت اذا نضرب في 1024 (5120=1024*5)

مثال 4:

2 Gb = 2097152 Kb

في هذا المثال يجب الانتقال من جيجابايت الى ميجابايت ثم من الميجابايت الى الكيلوبايت و بما أن هذه الوحدات أصغر من الجيجابايت فالعملية ضرب:

2 Gb = 2*1024 = 2048 Mb

2048 Mb= 2048*1024= 2097152 KB

أو

2 Gb = (2*1024)*1024= $2*1024^2$= 2097152 Kb

مثال 5:

6 Kb = 49152bit

بنفس طريقة المثال السابق يتم الانتقال هنا الى وحدة أصغر(ضرب) و لكن يجب أولا التحويل الى البايت ثم البيت أي:

*6 Kb= 6*1024= 6144 byte*

*6144 byte = 6144*8= 49152 bit*

مثال 6:

65563 bit = 8.003 Kb

ننتقل الى وحدة أكبر من البيت و هيا الكيلوبايت مرورا بالبايت (قسمة)

65563 bit= 65563/8 = 8195.375 byte

8195.375 byte = 8195.375/1024= 8.003 Kb