

سنة أولى ليسانس (2025/2024)

السداسي 1

مقياس: الإعلام الآلي

الوحدة 1: مدخل إلى الإعلام الآلي

○ تعريف وأساسيات

○ الإعلام الآلي (المعلوماتية Informatique)

○ الحاسوب

○ مكونات الحاسوب

1. تعريف وأساسيات

- **الحاسوب:** هو جهاز يعمل وفق مجموعة من البرامج المخزنة لاستقبال ومعالجة البيانات تلقائياً لكي تعطي معلومات مفيدة نتيجة لتلك المعالجة.
- **المعالجة:** عملية قراءة وتخزين البيانات وفرزها وإجراء العمليات المختلفة عليها.
- **البرامج:** لكي يقوم الحاسوب بإجراء عملية المعالجة فإنه بحاجة إلى من يخبره بما سيفعله. إذا البرنامج هو مجموعة من الأوامر والتعليمات التي تخبر الحاسوب كيف سيعالج البيانات لإنتاج المعلومات التي يريد المستخدم.
- **البيانات:** البيانات هي مجموعة من الحروف أو الكلمات أو الأرقام أو الرموز أو الصور، وينتج عن هذه البيانات بعد المعالجة معلومات.
- **المعلومات:** المعلومات تشير إلى بيانات تمت معالجتها إلى شكل له معنى.

2. الإعلام الآلي (المعلوماتية Informatique)

ترجمت كلمة الاعلام الآلي الى العربية بمصطلح المعلوماتية وتعرف بأنها " ذلك العلم الذي يهتم بالمواضيع والمعارف المتصلة بأصل المعلومات ومختلف العمليات عليها (تجميعها وتنظيمها واختزالها واسترجاعها وتفسيرها وبثها وتحولها واستخدامها)، كما يتضمن البحث عن تمثيل المعلومات في النظم الصناعية والإدارية والطبيعية واستخدام الرموز في نقل الرسالة والتعبير عنها فضلاً عن دراسة أساليب معالجة المعلومات كالحاسبات والبرامج.

جاء مصطلح الإعلام الآلي informatique من الكلمتين:

معلومات → Information → Infor

بطريقة آلية → Automatique → matique

كما نذكر أن المعلوماتية تسمى بعلوم الحاسوب Computer science بالإنجليزية وتعرف أيضاً على أنها " علم المعلومات أو تكنولوجيا المعلومات أي أنها تلك المعلومات التي تخضع للمعالجة الأوتوماتيكية، وغالباً ما يكون ذلك في إطار نظام المعالجة الآلية للبيانات.

الإعلام الآلي هو العلم الذي يدرس الحوسبة عامة وبالخصوص معالجة المعطيات التي تشكل أساس المعلومات وتشغيلها وتحويلها، وذلك بتعلم مكونات الحاسوب (عتاد) والتطبيقات (برمجيات).

اذن المعلوماتية هي علم هدفه معالجة المعلومات بطريقة آلية أي باستعمال الكمبيوتر وتعتمد على جزأين أساسيين ومتكاملين.

- **العتاد Matériel- Hardware** وهي عبارة عن قطع وأجهزة الحاسوب، هذه الأجهزة يمكن رؤيتها ولمسها، وتعتبر الجزء المادي، فالحاسوب من الآلات الإلكترونية.
- **البرامج programme- Software** وهو الجزء غير الملموس من النظام فعمليات الحاسوب تعمل على مجموعة من البيانات فتعالجها وفقا لسلسلة من التعليمات والأوامر الصادرة اليه Instructions، المنسقة تنسيقاً منطقياً حسب خطة موضوعية مسبقاً لحل مشكلة معينة وتسمى خوارزمية Algorithmes، تهدف للحصول على نتائج لأغراض محددة مما تحول إلى لغة برمجة، لتشكل برنامجاً، البرنامج يكتب بلغة البرمجة مما يحول إلى لغة الآلة التي يفهمها الحاسوب. البرامج هي ببساطة كل ما يتعامل معه المستخدم مثل نظام التشغيل، وبرامج تحرير النصوص والطباعة، ومتصفحات الأنترنت، وبرامج الرسم، وبرامج الألعاب وحتى الفيروسات.

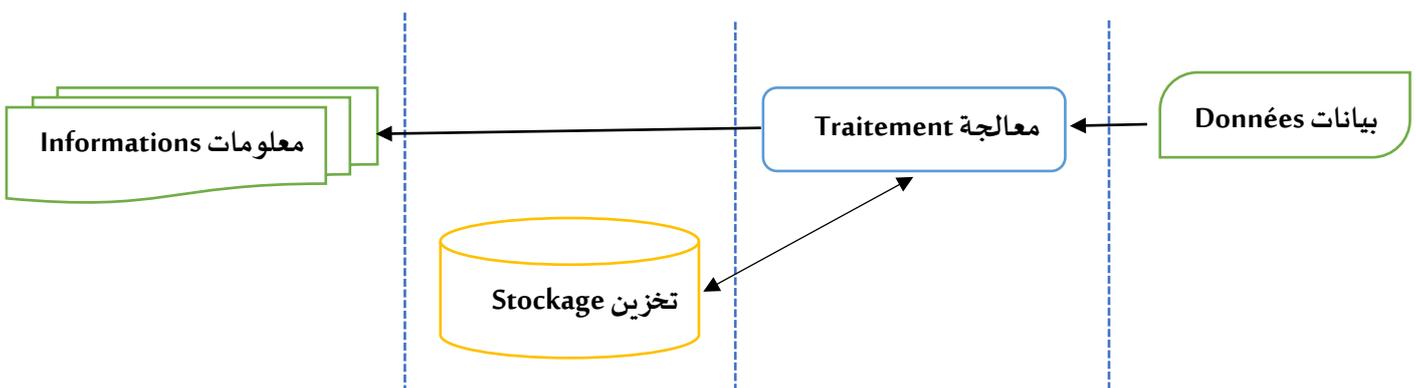
3. الحاسوب

الحاسوب هو نظام مبرمج بدقة ليعمل بطريقة آلية وسهلة وسريعة متكون من مجموعة أجهزة وتعليمات مخزنة، ومدخلاته هي المعطيات أو البيانات التي يقوم بمعالجتها أو تخزينها أو كليهما معاً، أما مخرجاته هي المعلومات أو النتائج، ولا يتم ذلك كله إلا بتدخل المستخدم وتحت إشرافه، اذن وباختصار فالحاسوب هو جهاز يسمح باستقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها وإخراج النتائج المطلوبة. والمبدأ الجوهرى هو تحويل البيانات إلى معلومات.

يمكن أن نلخص العمليات الأساسية التي يقوم بها الحاسوب بما يلي:

1. **استقبال البيانات:** تتم إدخال البيانات من قبل المستخدم بواسطة وحدات الإدخال.
2. **معالجة البيانات:** هي إجراء العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات المدخلة ليتم الحصول على النتائج.
3. **تخزين البيانات والمعلومات:** هي عملية حفظ وتخزين البيانات والمعلومات على وسائط التخزين الداخلية أو الخارجية.
4. **إخراج المعلومات:** هي عملية عرض المعلومات الناتجة عن إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بواسطة وحدات الإخراج.

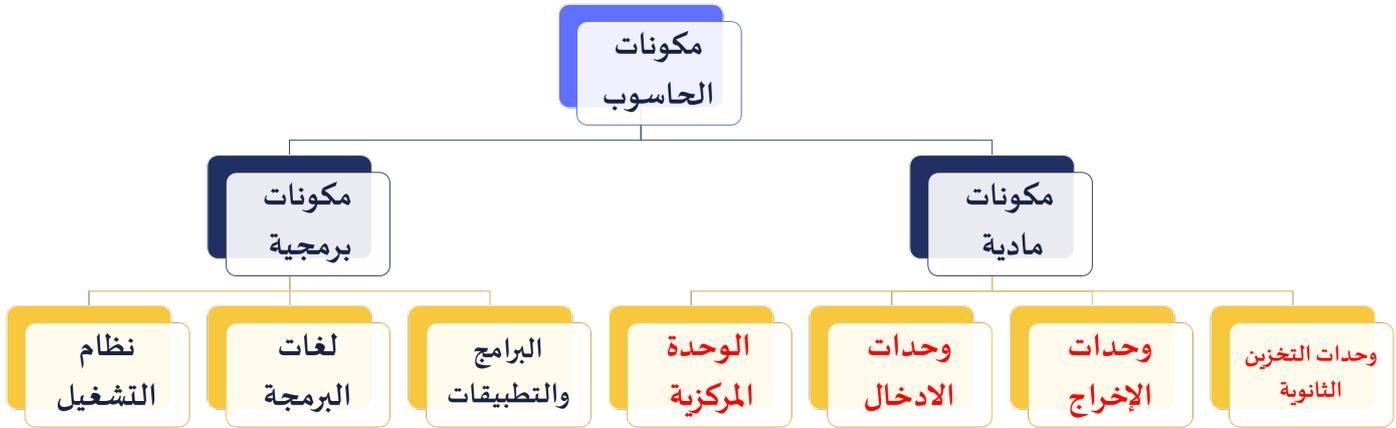
النموذج رقم 1 يمثل العمليات الأساسية للحاسوب.



الشكل 1: مخطط يوضح مبدأ عمل الحاسوب

4. مكونات الحاسوب

تنقسم مكونات الحاسوب إلى مكونات مادية وبرمجية، يلخص البيان التالي مكونات الحاسوب:



شكل 2: مخطط يمثل الوحدات المكونة للحاسوب

1.3. مكونات الحاسوب المادية

- **الوحدة المركزية:** الوحدة المركزية تتصل بها جميع الوحدات الأخرى. وتحتوي على الكثير من القطع الرئيسية والمهمة.
- **وحدات الإدخال:** هي عبارة عن الأجهزة الالكترونية التي يستخدمها الحاسوب للوصول الى البيانات الموجودة خارج النظام، حيث تقوم بإدخال البيانات وتوجيهها وتحويلها الى شكل قابل للمعالجة والتخزين.
- **وحدات الإخراج:** هي الأجزاء الالكترونية المسؤولة عن عرض وإخراج البيانات للمستخدم بعد معالجتها والتي تقوم بالضبط بتحويل المعلومات الخارجة من الحاسوب من تمثيل رقمي الى شكل مفهوم يسمى مخرجات.
- **وحدات التخزين الثانوية:** هي الأجهزة التي يتم فيها تخزين المعلومات والبيانات وتسمى أيضا بالذاكرة كمثل: القرص المضغوط وقرص الفلاش، تسمح هذه الوحدات بإدخال المعلومات للحاسوب والاحتفاظ بها كما تسمح باسترجاعها في وقت لاحق أو في حاسوب آخر.



الوحدة المركزية



وحدات الإدخال والإخراج



صورة 1: مكونات الحاسوب المادية (من وحدة مركزية ووحدات الإدخال والإخراج)



صورة 2: مختلف مكونات الوحدة المركزية

2.3. مكونات الحاسوب البرمجية

- **نظام التشغيل:** هو البرنامج الذي يتحكم في تشغيل الحاسوب ويقوم بإدارة الموارد المادية (مثل المعالج، الذاكرة، والأجهزة) ويتيح للمستخدمين والبرامج التفاعل مع هذه الموارد. من أمثلة أنظمة التشغيل: Windows، Linux، macOS.
- **البرمجيات التطبيقية:** هي البرامج التي تُستخدم لأداء مهام محددة تتعلق بالنشاطات اليومية. تشمل برامج معالجة النصوص مثل Microsoft Word، جداول البيانات مثل Microsoft Excel، وبرامج التصميم مثل Adobe Photoshop.
- **لغات البرمجة:** هي لغات مصممة لتحديد التعليمات التي يجب على الحاسوب تنفيذها. تشمل هذه التعليمات الحسابات، معالجة البيانات، وإدارة الموارد. تُستخدم لغات البرمجة لإنشاء البرمجيات، تطبيقات الويب، الألعاب، والأنظمة المختلفة.