محاضرة 05: الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات

مكونات الحاسوب، البرمجيات، معالجة المعلومات.

الهدف من المحاضرة:

-التعريف بالحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والتمييز بينهما.

-تحديد المكونات المادية والبرمجية للحاسوب.

-التعرف على أنواع البرمجيات ووظائفه

فهم مراحل معالجة المعلومات داخل الحاسوب.

إدراك دور الحاسوب في تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال

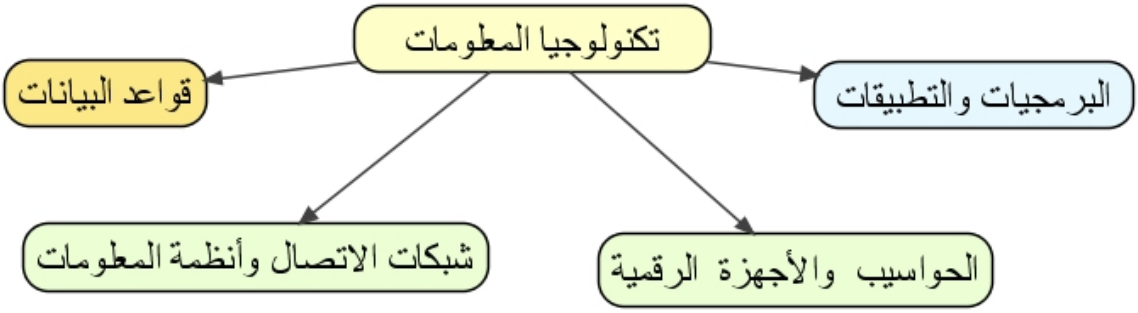
1. مفهوم الحاسوب

الحاسوب (Computer) جهاز إلكتروني قابل للبرمجة، يستقبل البيانات ويعالجها وفق تعليمات محددة، ثم يخزنها أو يعرضها في شكل معلومات يمكن الاستفادة منها.

مثال: عندما يُدخل الصحفي نتائج استطلاع للرأي إلى الحاسوب، يستطيع معالجة البيانات وتنظيمها في جداول ورسوم بيانية لاستخلاص النتائج.

2. مفهوم تكنولوجيا المعلومات

تكنولوجيا المعلومات (Information Technology – IT) هي مجموعة التقنيات والأنظمة والأدوات المستخدمة لجمع المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها ونقلها. وتشمل:



3. العلاقة بين الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات

الحاسوب أحد المكونات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، لكنه لا يمثلها بمفرده؛ إذ تتضمن تكنولوجيا المعلومات أيضاً البرمجيات والشبكات وقواعد البيانات ووسائل التخزين.

مكونات الحاسوب

يتكون نظام الحاسوب أساساً من مكونين رئيسيين: المكونات المادية (Hardware) والمكونات البرمجية (Software).

1. **المكونات المادية** (Hardware) :هي جميع الأجزاء الفيزيائية والإلكترونية التي يمكن لمسها ورؤيتها في الحاسوب.

وتنقسم إلى:

أ. وحدات الإدخال (Input Devices): تسمح بإدخال البيانات والأوامر إلى الحاسوب.

مثل لوحة المفاتيح، الفأرة، الماسح الضوئي، الميكروفون والكاميرا.

ب. وحدة المعالجة المركزية (CPU) :تنفذ تعليمات البرامج وتعالج البيانات، وتتضمن أساساً:

* وحدة الحساب والمنطق (ALU): تنفذ العمليات الحسابية والمنطقية.

*وحدة التحكم (CU): تنظم تنفيذ التعليمات وتنسق عمل مكونات الحاسوب.

ج. وحدات الإخراج (Output Devices) :تعرض نتائج المعالجة للمستخدم.

مثل الشاشة، الطابعة، مكبرات الصوت.

د. وحدات التخزين (Storage Devices) :تستخدم لحفظ البيانات والبرامج واسترجاعها.

مثل: القرص الصلب HDD، قرص SSD، ذاكرة USB.

هـ. الذاكرة الرئيسية (Main Memory) ذاكرة مؤقتة تحتفظ بالبيانات والتعليمات أثناء تشغيل البرامج، وتفقد محتواها عادة عند انقطاع الكهرباء.

- ROM: ذاكرة غير متطايرة تحتفظ بمحتواها عند انقطاع الكهرباء، وتستخدم لحفظ تعليمات أساسية.

مثلا: عندما يكتب الطالب بحثاً باستعمال لوحة المفاتيح، تدخل البيانات عبر وحدة الإدخال، وتعالجها وحدة المعالجة، وتظهر على الشاشة، ثم يمكن حفظها في القرص الصلب.

2. **المكونات البرمجية** (Software):هي مجموعة البرامج والتعليمات التي توجه الحاسوب وتحدد العمليات التي ينبغي تنفيذها.

العلاقة بين المكونات المادية والبرمجية: لا يستطيع الحاسوب أداء وظائفه بصورة مفيدة دون تكامل الأجهزة المادية مع البرامج التي توجه عملها.

3-**البرمجيات وأنواعها** :تنقسم البرمجيات إلى ثلاثة أصناف تعليمية أساسية:

1. **برمجيات النظام** (System Software) :هي البرامج التي تدير موارد الحاسوب وتتحكم في تشغيله، وتوفر البيئة اللازمة لتشغيل التطبيقات.

مثل: برامج تشغيل الأجهزة (Device Drivers).

مثال: نظام Windows يسمح للمستخدم بتشغيل الحاسوب وإدارة الملفات واستخدام التطبيقات.

2. **البرمجيات التطبيقية** (Application Software):هي برامج مصممة لإنجاز مهام محددة يحتاج إليها المستخدم.

مثل:

الوظيفة	البرنامج
معالجة النصوص	Microsoft Word
معالجة البيانات والجداول الحسابية	Microsoft Excel
إعداد العروض	PowerPoint
تصفح الإنترنت	متصفحات الويب
إنتاج وتعديل الفيديو	برامج تحرير الفيديو

3. **البرمجيات الخدمية** (Utility Software) :برامج تساعد على صيانة الحاسوب وإدارته وتحسين أدائه وحمايته.

مثل: برامج مكافحة البرمجيات الضارة، وأدوات النسخ الاحتياطي وإدارة الأقراص.

ملاحظة: برمجيات النظام تدير الحاسوب، والبرمجيات التطبيقية تنجز مهام المستخدم، والبرمجيات الخدمية تساعد في صيانته وحمايته.

4-معالجة المعلومات

1. الفرق بين البيانات والمعلومات

- البيانات (Data): حقائق أو رموز أو أرقام خام لم تخضع بعد لمعالجة تحقق لها معنى محدداً في سياق الاستخدام.

- المعلومات (Information): بيانات تمت معالجتها وتنظيمها لتصبح ذات معنى وفائدة للمستخدم.

مثال : لدينا نتائج استطلاع شمل 100 طالب حول استخدام المنصات الرقمية

- البيانات: إجابات الطلبة الفردية.

- المعلومات: النتيجة التي تبين نسبة استخدام كل منصة بعد تصنيف الإجابات وتحليلها.

2. مراحل معالجة المعلومات: تمر عملية معالجة المعلومات في الحاسوب بمراحل مترابطة:

<u>دورة معالجة المعلومات</u>

1. الإدخال (Input): استقبال البيانات بواسطة وحدات الإدخال

2. المعالجة (Processing): تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية وتنظيم البيانات

3. الإخراج (Output): عرض النتائج في شكل معلومات مفهومة

4. التخزين (Storage): حفظ البيانات والنتائج لاستعمالها لاحقاً

ملاحظة: التخزين يمكن أن يحدث قبل المعالجة أو خلالها أو بعدها، وليس بالضرورة أن يكون المرحلة الأخيرة دائماً.

3. شرح المراحل:

1. الإدخال: إدخال البيانات إلى الحاسوب، مثل تسجيل إجابات استبيان.

2. المعالجة: تصنيف الإجابات وحساب التكرارات والنسب المئوية.

3. الإخراج: عرض النتائج في جداول أو رسوم بيانية.

4. التخزين: حفظ النتائج في ملف أو قاعدة بيانات للرجوع إليها.

4. أهمية معالجة المعلومات: تساهم معالجة المعلومات في:

- تحليل نتائج استطلاعات الرأي.

- إعداد الإحصائيات الإعلامية.

- تنظيم الأرشيف الصحفي والرقمي.

- تحرير وإنتاج المواد الإعلامية.

- تسهيل تخزين المعلومات وتبادلها.

مثال :تريد مؤسسة إعلامية معرفة أكثر المنصات الرقمية استخداماً لدى الطلبة:

- الإدخال: جمع إجابات الطلبة.

- المعالجة: تصنيف الإجابات وحساب النسب.

- الإخراج: إعداد رسم بياني يوضح النتائج.

- التخزين: حفظ النتائج في قاعدة بيانات المؤسسة.

وبذلك تتحول البيانات الأولية إلى معلومات تساعد المؤسسة على اتخاذ قرارات مدروسة.

مثال:

قامت مؤسسة إعلامية بجمع بيانات حول متابعة الطلبة للأخبار عبر الإنترنت، ثم استخدمت برنامج Excel لحساب نسب المتابعة وإعداد رسوم بيانية، وبعد ذلك حفظت النتائج.

المطلوب:

1. حدد وحدات الإدخال المستخدمة.

2. حدد نوع البرمجيات المستعملة.

3. استخرج مراحل معالجة المعلومات.

4. ميز بين البيانات والمعلومات في هذه العملية.

التصحيح النموذجي:

1. وحدات الإدخال: لوحة المفاتيح أو الاستمارات الرقمية.

2. البرمجيات: Excel، وهو برنامج تطبيقي.

3. المراحل: الإدخال، المعالجة، الإخراج، التخزين.

4. البيانات: إجابات الطلبة الخام، والمعلومات: النسب والنتائج الإحصائية المستخلصة منها.

الخلاصة العامة للمحاضرة

يعد الحاسوب من أهم أدوات تكنولوجيا المعلومات، لأنه يجمع بين المكونات المادية والبرمجيات لمعالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات قابلة للاستخدام. وقد ساهم في تطوير العمل الإعلامي والاتصالي من خلال تسهيل إنتاج المعلومات وتنظيمها وتخزينها ونقلها.