

الحاسوب واللغة والأرقام:

1- تعريف الحاسوب:

يمكن تعريف الحاسوب بأنه آلة إلكترونية تقوم بمعالجة المعلومات، وتخزينها واسترجاعها، كما يقوم بالعمليات الرياضية والمنطقية بناءً على طلب المستخدم. ويتميز الحاسوب بالخصائص الآتية:

- القدرة على تخزين المعلومات واسترجاعها في أي وقت طلب ذلك، وبسرعة كبيرة.
- إمكانية تنسيق النصوص، وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية.
- بعض الإمكانيات الخاصة بالمستخدم من خلال لغة من لغات البرمجة.
- ويستخدم في عملية تخزين المعلومات واسترجاعها مصطلحان أساسيان هما:

- البيانات: (Dats)

وهي الشكل الخارجي الذي تظهره المعلومات، أو هي المعلومات قبل المعالجة.

- المعلومات: (Informations)

وهي الأفكار والمعاني والمفاهيم التي يدركها الإنسان، أو هي البيانات بعد المعالجة. ويتكوّن الحاسوب من جزأين متكاملين هما:

- جزء مادي: وهو الجزء الملموس من الحاسوب؛ أي الجزء الذي يمكن لمسه ورؤيته، ويمكن التحكم في الأجزاء المادية بواسطة نظم التشغيل والبرامج المتخصصة، ومن أمثلة هذه الأجزاء: وحدات الإدخال، ووحدات الإخراج، والأقراص...إلخ

- جزء برمجي: وهو الجزء غير الملموس وغير المرئي من الحاسوب؛ أي مجموع البرامج والنظم التي يتم بواسطتها تشغيل الحاسوب والتحكم في معدّاته الآلية، مثل: مختلف أنواع البرمجة، ونظام التشغيل وينداوز، ومعالج النصوص، ومعالج الجداول...إلخ.

وتُتَرَف عملية تغذية الحاسوب بالأوامر والتعليمات من طرف المستخدم بعملية البرمجة، وتتمّ بواسطة لغة من لغات البرمجة والتي هي وسيط برمجي؛ أي برمجيات تستخدم لصناعة برمجيات أخرى، فنظام التشغيل مثلاً يُصنع بواسطة لغة من لغات البرمجة.

وهناك علاقة وطيدة بين القسم المادي والقسم البرمجي من الحاسوب؛ حيث لا يمكن التحكم في المكوّن المادي دون وجود الكيان البرمجي، وهذا الأخير هو الذي يجعل الحاسوب ككيان مادي ذا فائدة.

2- كيفية تخزين المعلومات واسترجاعها في الحاسوب:

يتمّ تخزين المعلومات واسترجاعها ومعالجتها بواسطة لغة من لغات البرمجة، لأنّ لغات البرمجة متعدّدة وكثيرة الأنواع والأجيال، وهذه اللغات تشترك في خصائص عامّة، وتنفرد بخصائص معيّنة تتيح مجموعة من الإمكانيات البرمجيّة للمستخدمين. وهذه اللغات مختلفة تماما عن اللغة التي يستخدمها الإنسان في التواصل الاجتماعي، لأنّ لغة الإنسان هي اللغة الطّبيعيّة، أمّا لغة البرمجة فهي لغة الحاسوب وهي لغة اصطناعيّة، اخترعها المختصّون في هندسة المعلوماتيات، وطوّروا أجيالا منها بغرض تسهيل التواصل مع الحاسوب، وإرشاده إلى المهام المطلوب منه أدائها.

3- لغة الحاسوب:

اللغة التي يفهمها الحاسوب ويتعامل بواسطتها أبسط بكثير من اللغة التي يستخدمها الإنسان في التواصل الاجتماعي، إنّها لغة الأرقام؛ فجميع البيانات التي يتعامل معها الحاسوب هي في الحقيقة عبارة عن رقمين اثنين لا ثالث لهما وهما الواحد والصفر (1 و0)، وتسمّى هذه اللغة بلغة العدّ الثنائي، وهي اللغة الوحيدة التي يفهمها الحاسوب، ولذلك فكلّ الأوامر والتعليمات تُحوّل إلى خوارزميات يمكن للحاسوب أن يتعامل معها وينفّذها، فهذه اللغة هي وسيط برمجي يترجم لغة الإنسان إلى اللغة التي يفهمها الحاسوب عند إدخال المعلومات وتحويلها إلى بيانات شكليّة يقوم بمعالجتها والقيام بسلسلة من المهام والعمليات الإجرائيّة عليها؛ فلا الحاسوب يستطيع أن يفهم لغة الإنسان، ولا الإنسان يستطيع أن يفهم لغة الحاسوب دون هذا الوسيط. وكلّ رقم يُخزّن في شكل خانة في خلايا ذاكرة الحاسوب.

مثال: إذا افترضنا أنّ الحرف (أ) يُعطى له الرمز: 01010101.

فإنّه يُخزّن في ذاكرة الحاسوب على النحو:

0	1	0	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

وأصغر وحدة يمكن للحاسوب أن يتعامل معها هي (البت)؛ حيث كلّ خانة في الذاكرة هي عبارة عن (بت)، وله احتمال من احتمالين: إمّا 0، وإمّا 1.

وعموما لا يتعامل الحاسوب مع (البت) الواحد، وإنّما مع مجموعة منه؛ حيث:

1 Byte=8 Bits

1بايت يعادل ثمانية من البت.

ويمثل البايٲ حرفا أبعديا أو رقما أو رمزا معينا؛ حيث عند الضغٲ على زرّ من أزرار لوحة المفاتيح، يحمل حرفا أو رقما أو رمزا فإنّ النظام سوف يترجم هذا الحرف او الرقم أو الرمز إلى رقمي الصفر والواحد حتّى يتعرّف على ما تمّ الضغٲ عليه، ويقوم بمعالجته عن طريق إرسال واحد بايت إلى وحدة المعالجة المركزية.

ومن هذا المنطلق فإنّ المعلومات تُعالج في وحدة المعالجة المركزية وفق المعطيات الآتية:

- البت Bit أصغر وحدة لتخزين المعلومات، وله قيمة من قيمتين: 0 أو 1.

1 Byte = 8 Bits

- كلّ حرف أو رمز أو رقم يحتاج إلى بايت واحد لتخزينه.

- يتمّ تخزين المعلومات واسترجاعها عند الحاجة.

- يستوعب حجم ذاكرة الحاسوب كمّا هائلا من المعلومات، وفق مضاعفات البايٲ، وهي الكيلوبايت، او الميغابايت، والجيجابايت، والتيرابايت (8 ومضاعفاتها):

$$1\text{KB}=1024\text{B}$$

$$1\text{MB}=1024\text{KB}$$

$$1\text{GB}=1024\text{MB}$$

$$1\text{TB}=1024\text{GB}$$