الحاسوب COMPUTER

يعتبر الحاسوب جهازاً إلكترونياً يستقبل البيانات، ويعالجها إلى معلومات قيمة، وتخزينها في وسائط تخزين متنوعة، ويستطيع تبادل المعلومات الناتجة مع غيره من الأجهزة المتوافقة، وتكمن أهميته في تبسيطه للعديد من الأعمال التي تتسم بالصعوبة كالأعمال التجارية، والصناعية، والتعليمية، وسنعرفكم في هذا المقال على أهمية الحاسوب في حياتنا، وأسباب انتشار استخدامه وأنواعه.

أهمية الحاسوب في حياتنا

يُعتبر الحاسوب من أهم الأجهزة الحديثة التي تُستخدم في وقتنا الحالي، ولقد دفع التطور الكبير، والسريع للحاسوب إلى إدخاله في النظام التعليمي بشكل أساسي، فأصبح النظام التعليمي مُتطوراً يُواكب جميع التطورات في مجال استعمال الحاسوب، فهو يُعد عصب العملية العلمية، والاقتصادية، والاجتماعية، والتنموية، وتم توظيف الحاسوب في كافة نواحي العمل، والتخصصات، لذا أصبح ضرورة من ضرورات الحياة.

أسباب انتشار استخدام الحاسوب

السرعة الفائقة: هناك قدرة عالية للحاسوب على تنفيذ الملايين من العمليات في الثانية ولا يمتلك الإنسان كهذه السرعة.

الدقة العالية: يستطيع الحاسوب تزويدنا بنتائج شديدة الدقة بحيث تشتمل على عشرات الخانات السكرية، إضافة إلى تزويدنا بنتائج خالية من أي خطأ، حيث تعتمد صحة النتائج على الإنسان الذي أدخل البيانات، والمعلومات إلى الحاسوب.

العمل باستمرار: يمتلك الحاسوب القدرة على العمل المستمر لمدة طويلة بشكل مُتواصل دونما تعب على العكس من الإنسان الذي يشعر بالتعب بعد مدة من العمل، والذي قد يتأثر بالبيئة المُحيطة به مما يؤثر في صحة النتائج التي يُخرجها الشخص بعد تنفيذه للعمليات.

التخزين الكبير : بإمكان الحاسوب تخزين كميات كبيرة من البيانات التي نستطيع العودة إليها في أي وقت.

سهولة التعامل مع الحاسوب: يُعتبر التعامل مع الحاسوب من الأمور السهلة بسبب توفر البرمجيات الجاهزة للتعامل معه من خلال المخاطبة، إذ بإمكان أي فرد استعمال الحاسوب.

مفهوم الحاسب الآلي

الحاسب الآلي هو أحد الأجهزة الالكترونية التي تعمل من خلال برمجة محددة، وتعمل على معالجة عدد من البيانات ومن ثم تخزنها من أجل تجهيزها لعملية الإخراج، ويمكن استرجاع تلك البيانات من الحاسب الآلي عند الحاجة لها، ويُشغل الحاسب الآلي من خلال نظام يُعرف باسم نظام التشغيل، ويرتب الأوامر من أجل تنفيذها، ويمكن تنفيذ تلك الأوامر حسب أولويتها، ومن أمثلة الأنظمة الخاصة في تشغيل الحاسب الآلي الماكنتوش، والويندوز، واللينوكس، ويُعرف الحاسب الآلي بعدة أسماء أخرى منها: الحاسوب، والكمبيوتر، واللابتوب، ومن الممكن استخدام الحاسب الآلي من أجل تصفح شبكة الإنترنت ومن أجل اللعب، أو كتابة القصص أو المستندات، أو ممارسة الأعمال عليه، أو إرسال الرسائل الإلكترونية، أو تصفح شبكات التواصل الاجتماعية.

مخترع الحاسب الآلي

اختُرع الحاسب الآلي على يدي عالم ألماني يُعرف باسم غوتفريد فيلهيلم لايبنتز (بالإنجليزية Gottfried Wilhelm Leibniz)، وكان ذلك في القرن السابع عشر ميلادي، في حين جُمّع أول جهاز للحاسب الآلي في بداية القرن التاسع عشر على يدي العالم البريطاني شارلز بابيج (بالإنجليزية Charles Babbage)، وكان الحاسب الآلي في ذلك الحين يتكون من أداة للإدخال تحتوي على أرقام، وعلى معالج، وذاكرة، بالإضافة لوجود طرق مختلفة لإظهار المخرجات، وكان وزن الحاسب قرابة 3630 كلغ، لكن توقف مشروع شارلز بابيج بسبب توقف تمويل الحكومة لمشروعه، فحول الفكرة إلى محرك من أجل التحليل، لكن في عام 1847م وحتى عام 1849م عاود شارلز محاولته من أجل صنع نسخة أفضل من الحاسب الآلي، ونجح في إنجاز سُبع الجهاز الأول من الحاسب الآلي.

أنواع الحاسب الآلي :

توجد عدة أنواع من الحاسب الآلي، ومن الممكن معرفة الفرق بينها من خلال المقارنة ما بين الأحجام، والتصنيفات، ومقدار الطاقة، ومن أبرز أنواع الحاسب الآلي ما يأتي:

الحاسب الآلي الشخصي (بالإنجليزية : Personal Computer): وهو الحاسب الآلي الذي يستخدم داخل المنزل بالغالب، ويتكون من معالج دقيق (بالإنجليزية microprocessor)، مع شاشة، ولوحة مفاتيح، وسماعات، وفأرة، ومكملات خاصة في الجهاز، ويستخدم هذا الجهاز من شخص واحد لا غير

- الحاسب الآلي للعمل(بالإنجليزية :workstation): يعدّ الحاسب الآلي الشخصي هو ذاته الخاص في العمل، إلا أن الاختلاف يكمن في أنه ذو حجم أكبر، ويحتوي على معالج ذي قوة أكبر، مع وجود شاشة ذات وضوح ودقة أكبر.
- الحاسب الآلي المحمول (بالإنجليزية :laptop): وهو الحاسب الآلي الشخصي للإنسان، إلا أنه ذو حجم أصغر ووزن أخف، ومن الممكن استخدام الحاسب الآلي المحمول دون الحاجة للكهرباء، بسبب احتوائه على بطارية تُشحن قبل الاستخدام.
- الحاسب الآلي الرئيسي (بالانجليزية : main frame): وهو حاسب آلي ذو حجم كبير ومعالج قوي للغاية، ويستخدم هذا النوع تحديدًا في الشركات الكبيرة.
- الحاسب الآلي الخاص بالشبكات: وهو الحاسب الآلي الذي يستخدم من أجل الوصل ما بين حاسبين آليين، من أجل غاية تبادل المعلومات ومشاركة الموارد، أو الماسح الضوئي، أو الطابعة.

الجيل الأول (1943-1958م) يُوصف الجيل الأول على أنّه الفترة التي تمّ فيها تسليم أول جهاز حاسوب تجاريّ وهو (UNIVAC) إلى مكتب الولايات المتحدة للتعداد عام 1951م، ومن أهمّ سمات الجيل الأول من الحواسيب هي استخدامها للأنابيب المفرّغة كمكوّنات داخلية للحاسوب، حيث يبلغ طول الأنابيب المفرّغة بشكل عام حوالي 5-10 سنتيمترات، وتطلّبت أجهزة الجيل الأول من الحواسيب أعداداً كبيرة من الأنابيب المفرّغة، ممّا جعل هذه الحواسيب ضخمة الحجم، وباهضة الثمن، وغالباً ما تتعطّل.

الجيل الثاني (1960-1964م) ازداد الاهتمام التجاريّ بتكنولوجيا الكمبيوتر في أواخر الخمسينيات، والستينيات من القرن العشرين، ممّا أدى إلى إدخال جيل ثانٍ من الحواسيب، وقد اعتمدت أجهزته على الترانزستورات بدلاً من الأنابيب المفرّغة، حيث قام كلّ من جون باردين، ووليم شوكلي، وولتر براتين باختراعه في مختبرات بيل الهاتفية في منتصف الأربعينيات، وبحلول عام 1948م حلّ الترانزستور بدلاً من

الأنبوب المفرّغ في أنواع مختلفة من الأجهزة، كالراديو، والتلفاز، والكمبيوتر، وكانت إحدى أجهزة الحوسبة الأولى القائمة على الترانزستور هي حواسيب(S-2000) ، من شركة Philco Corporation's) (Transac، وذلك عام 1958م، وغالبًا ما كانت تستخدم كلّ من الأقراص، والأشرطة المغناطيسية لتخزين البيانات، وقد تمّت برمجة أجهزة الجيل الثاني بلغات البرمجة، مثل: لغة كوبول(COBOL) ، ولغة فورتران (FORTRAN)، والتي كانت تُستخدم لمجموعة متنوعة من المهام التجاريّة والعلميّة.[٢]

الجيل الثالث (1965-1970م) كان بالإمكان وضع المئات من المكوّنات على رقاقة سيليكون واحدة، تبلغ 2 أو 3 ملليمتر مربع، وذلك بعد تطوير أول دائرة متكاملة تُدعى (IC) عام 1965م، حيث استبدلت أجهزة الكمبيوتر الآلات التي اعتمدت على الترانزستور بالدائرة الكاملة، وكان الحجم إحدى أكبر مزايا هذا الجيل، حيث أصبحت أجهزة الكمبيوتر أكثر قوة، وأصغر حجماً بكثير، وأرخص، وبالتالي أصبحت أجهزة الكمبيوتر في متناول عدد أكبر من الناس، كما توجد ميزة إضافية لصغر حجم أجهزة هذا الجيل، وهي أنّ الإشارات الكهربائية أصبحت تقطع مسافات أصغر للانتقال، ممّا أدى إلى زيادة سرعة الكمبيوتر، وأصبحت برامج أجهزة هذا الجيل أكثر قوة ومرونة، وشاركت العديد من البرامج موارد الكمبيوتر في نفس الوقت، وهو ما يُعرف بتعدد المهام، ويُشار غالباً إلى أنّ معظم لغات البرمجة المستخدمة اليوم باسم لغات الجيل الثالث، على الرغم من أن بعضها قد نشأ خلال الجيل الثاني.[١]

الجيل الرابع (الثمانينيات) بدأت أجهزة هذا الجيل تظهر في عام 1975م تقريباً، وهي الأجهزة المتوفرة اليوم، وتُستخدَم هذه الأجهزة الدوائر المتكاملة واسعة النطاق(LSIC) ، والموجودة على شريحة سيليكون واحدة تُسمى المعالجات الدقيقة، حيث أصبح من الممكن وضع وحدة المعالجة المركزية للكمبيوتر (CPU) على شريحة واحدة، وذلك بفعل تطوّر المعالجات الدقيقة، وتُسمى أجهزة الكمبيوتر هذه بأجهزة الكمبيوتر المصغّرة، ثمّ تمّ استبدال الدوائر المتكاملة واسعة النطاق بالدوائر المدمجة ذات المستوى العالي في وقت لاحق، فأصبح من الممكن وضع جهاز الكمبيوتر الذي كان يشغل غرفة كبيرة جداً فيما مضى على الطاولة، ويُصنّف جهاز الكمبيوتر الشخصيّ ضمن أجهزة الجيل الرابع للكمبيوتر.[٣]

الجيل الخامس (أواخر التسعينات) تستخدم أجهزة الكمبيوتر في الجيل الخامس تقنية الألياف البصرية للتعامل مع الذكاء الصناعيّ، وأنظمة الخبراء، والروبوتات وغيرها، وتمتلك هذه الأجهزة سرعات معالجة عالية، وأكثر موثوقية.[٣]

ما هي مكونات الحاسوب؟

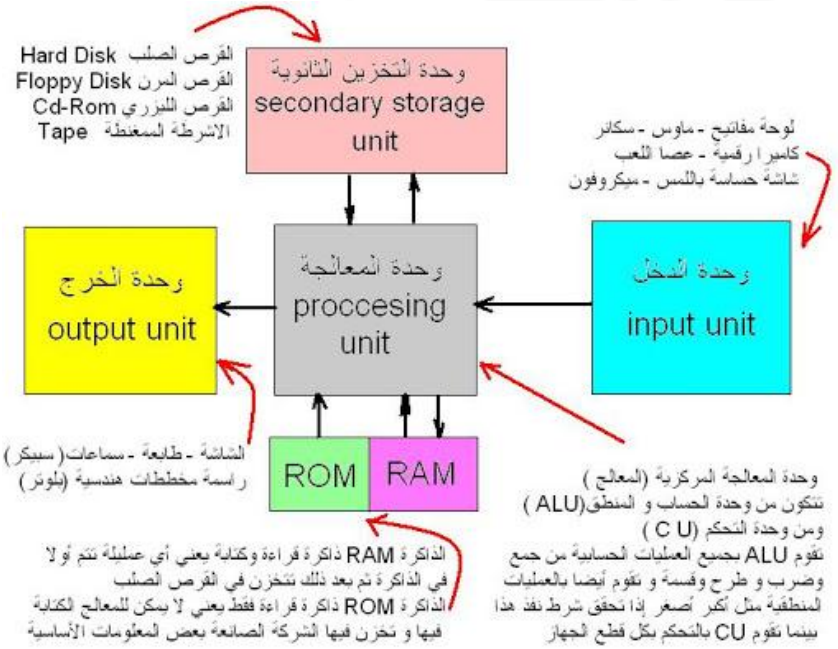
يُقسم الحاسوب إلى جزئين رئيسين هما الجزء البرمجيّ(السوفت وير Softwere)،
والجزء المادي(الهاردوير Hardwere، ولا يمكن فصل الجزء البرمجيّ عن الماديّ في الحاسوب؛
فالجزء البرمجيّ يحتاج إلى القطع الإلكترونيّة كي يعمل، والجزء المادي كذلك يحتاج إلى نظام تشغيل أو تعليمات برمجيّة كي يعمل ويُؤدّي وظائفه ودوره في عمليّة المُعالجة أو التّخزين، وأجزاء الحاسوب البرمجية والمادية تفصيلها كالآتي

الأجزاء البرمجيّة : وهي الأجزاء التي لا يمكن لمسها في جهاز الحاسوب، وتُعدّ الأجزاء البرمجية الجزء الرئيسي الذي يُحدّد طبيعة عمل واستخدام جهاز الحاسوب، ومن أشهر أنظمة التّشغيل نظام تشغيل ميكروسوفت ويندوز، ونظام الماك، ونظام اللينوكس، وتُقسم الأجزاء البرمجيّة إلى قسمين هما:

- نظام التشغيل يُعرَف نظام التشغيل بأنّه البرنامج الرئيسيّ المسؤول عن تشغيل جميع البرامج والتّطبيقات الأخرى على جهاز الحاسوب، أي أنّه المسؤول عن تشغيل برامج الصوت، وتحرير النصوص والإنترنت، وغيرها من البرامج، ولا يمكن استخدام جهاز الحاسوب من غير نظام تشغيل مُعيّن يُتيح إمكانية التّعامل مع جهاز الحاسوب، أي أنّ نظام التشغيل عبارة عن واجهة رسوميّة تعمل عمل الوسيط بين المُستخدِم وبين جهاز الحاسوب.
- البرامج والتطبيقات أو ما يسمى ببرامج المستخدم النهائية، إذ من خلالها يتمكن المستخدم من إجراء البحوث، وكتابة المستندات، وإنشاء الجداول البيانية، والتصميم، ولعب الألعاب المختلفة، والعديد من المهام الأخرى التي قد يقوم بها المستخدم، وتنقسم هذه البرامج إلى نوعين تبعاً للهدف منها، فمنها ما هو بسيط مثل الآلة الحاسبة ومنها ما هو معقد مثل برنامج معالجة الكلمات

الأجزاء المادية :الجزء الماديّ من الحاسوب هو كل ما يمكن لمسه من مُكوّنات الحاسوب التي تُؤدّي دوراً مُعيّناً ووظائف مُحدّدةً، وتتألف الأجزاء المادية للحاسوب من :

الجزء المادي: يعني بالإنجليزية(Hardware)، ويمثل الأجزاء والقطع الملموسة المكوّنة لجهاز الحاسب الآلي مثل الفأرة، ولوحة المفاتيح، وشاشة العرض، ويتكون هذا الجزء من عدة وحدات رئيسية، وهي:



وحدة المعالجة المركزية .(CPU)
وحدة الذاكرة .(Memory Unit)
وحدة الإدخال .(Input Unit)
وحدة الإخراج .(Output Unit)
وحدة التخزين.(Storage Unit)