الوحدة الثانية

مكونات الكمبيوتر

مفهوم الحاسوب

تعريف الحاسوب: جهاز إلكتروني قادر على استقبال البيانات ومعالجتها وتخزينها، وإنتاج معلومات مفيدة بناءً على التعليمات البرمجية المخزنة مسبقاً.

أهمية الحاسوب: يُستخدم في جميع مجالات الحياة الحديثة، من الأعمال التجارية والتعليم إلى الطب والهندسة، ويؤدي دورًا أساسيًا في العمليات الحسابية واتخاذ القرارات الآلية.

اولاً–أجزاء الكمبيوتر الرئيسية

يتكون الكمبيوتر من أربعة مكونات رئيسية مترابطة:

1. الأجهزة :(Hardware) المكونات المادية التي يمكن لمسها.
2. البرمجيات :(Software) التعليمات التي تُعطى للجهاز ليعمل.
3. البيانات :(Data) المعلومات التي تُعالج بواسطة الجهاز.
4. المستخدم :(User) الشخص الذي يتفاعل مع الجهاز.

1.اجزاء الأجهزة :(Hardware)

هي المكونات المادية (المكونات الملموسة) ، ويتركب الكيان المادي من العديد من المكونات أغلب هذه المكونات (داخل) أي توضع داخل صندوق الحاسوب (وحدة النظام) ومع ذلك فان بعض هذه المكونات ترتبط خارجيا بأستخدام المنافذ Port، التي توجد خلف صندوق النظام وهذه المكونات تسمى الأجهزة الطرفية Peripheral Devices.

وتتكون المكونات المادية من:

- وحدات الادخال Input Unit
- وحدات الإخراجOutput Unit
- وحدة المعالجة المركزيةCentral Process Unit
- وحدة الذاكرة ROM . RAM
- وحدة التخزين Storage Unit

وحدات الإدخال والإخراج في الحاسوب

تُعتبر وحدات الإدخال والإخراج وسائل أساسية تتيح للمستخدمين التفاعل مع الحاسوب. تقوم أجهزة الإدخال بإرسال البيانات والأوامر إلى الحاسوب، بينما تعرض أجهزة الإخراج نتائج العمليات التي يقوم بها الحاسوب. إليك تفاصيل عن أهم هذه الأجهزة:

1-1.وحدات الادخال Input Unit

- **الوصف:** تُستخدم أجهزة الإدخال لإدخال البيانات إلى الحاسوب.

- **أمثلة:** تشمل لوحة المفاتيح، والفأرة، وأجهزة المسح الضوئي (Scanner) والميكروفونات وغيرها.

- **الوظيفة:** توفر هذه الأجهزة البيانات اللازمة لوحدة المعالجة المركزية لتنفيذ المهام المطلوبة، مثل كتابة النصوص، أو إدخال الأوامر، أو تحويل المستندات الورقية إلى صيغ رقمية.

أ. لوحة المفاتيح (Keyboard):

- الوصف: تتكون لوحة المفاتيح من مجموعة من الأزرار مرتبة بشكل معين، وتحتوي على أزرار الحروف، والأرقام، وبعض الأزرار الخاصة مثل أزرار الوظائف (F1 إلى F12) وأزرار التحكم (مثل Ctrl، Alt).

– الاستخدام: تُستخدم لإدخال النصوص، وتنفيذ الأوامر عبر الاختصارات (مثل Ctrl+C للنسخ)، وتُعد من الأجهزة الأساسية لإدخال البيانات.

– أمثلة على الاستخدام: كتابة المستندات، إدخال بيانات حسابية في الجداول، البحث عبر الإنترنت، وتنفيذ أوامر على أنظمة التشغيل.

ب. الفأرة (Mouse):

– **الوصف:** جهاز صغير يحتوي على زرين (أحيانًا ثلاثة) وعجلة تمرير. تُحرك الفأرة على سطح مستوٍ لتحريك المؤشر على الشاشة.

– **الاستخدام:** التحكم في المؤشر على الشاشة، التفاعل مع واجهة المستخدم الرسومية عن طريق النقر المزدوج، والسحب والإفلات، واختيار العناصر.

– **أمثلة على الاستخدام:** النقر لفتح الملفات، سحب العناصر في البرامج الرسومية، اختيار خيارات من القوائم، والتنقل عبر صفحات الإنترنت.

ت. كرة التتبع

كرة التتبع هي البديل للفأرة التقليدية ويفضلها غالبية مصممي الرسوم وعادةً ما تعطي هذه الوحدات تحكما اكثر وأسهل في حركة العناصر على الشاشة.

ث. الماسح الضوئي (Scanner): يحول المستندات والصور الورقية إلى صيغة رقمية تُخزن على الحاسوب.

ج.الميكروفون (Microphone): يُستخدم لتسجيل أوامر صوتية، ويُستخدم بشكل واسع في الاتصالات والتسجيلات الصوتية.

الصوت أو إعطاء الصوتية

ح.الكاميرا (Camera): تلتقط الصور والفيديو، وتُستخدم في مؤتمرات الفيديو أو للتعرف على الوجه.

.كاميرات الويبWeb Cameras

هي كاميرا افلام رقمية صغيره يتم تركيبها فوق شاشة الحاسوب للسماح بالتواصل من خلال الصوت والصورة.

. كاميرات الرقمية Digital Cameras

يمكن استخدام الكاميرا الرقمية بالطريقة ذاتها التي نستخدم فيها الكاميرا العادية، لكن طريقة التخزين تتم في ذاكرة الكاميرا.

خ.عصاء التوجيةJoystick

تحتاج الكثير من الألعاب الى عصاء توجية حتى يمكن ممارستها بشكل صحيح، كما في ألعاب البلاستيشن.

د. الأقلام الضوئيةLight Pen

يستخدم القلم الضوئي ليتيح للمستخدمين الإشارة الى مواضع على الشاشة.

ذ. لوحات اللمسTouchPad

هو عبارة عن جهاز يوضع على سطح المكتب ويستخدم في الأجهزة المحمولة ويستجيب للضغط، ويمكن استخدامه الى جانب قلم من نوع خاص وخاصة من قبل فناني الرسوم الراغبين في إنشاء أعمال فنية رقمية متميزة.

1-2. وحدات الإخراجOutput Unit

أ. الشاشة (Monitor):

تُعتبر الوحدة الأساسية لعرض البيانات والمعلومات بصريًا.

. شاشات العرض المرئية Video Display Unit:

تعتبر الشاشات أهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات وتسمى ايضا بالمراقب وذلك لأنها تمكن المستخدم من مراقبة العمليات التي تحدث في الحاسوب. وهناك انواع من شاشات العرض أهمها:

- **شاشات أنبوبة أشعة الكاثود CRT (Cathode Ray Tube)**

وهي تشبة التلفاز الا انها اكثر وضوحاً وتأخذ حيزاً كبيراً وهي ثقيلة.

- **شاشات العرض المسطح Panel Display Flat**

وهي شاشات مستوية تستخدم في حواسيب ال Laptop تبلغ سماكتها بحوالي 5.0 إنش، وأكثرها شيوعا شاشة السائل البلوري وهو يتميز بخفة الوزن إلا ان هذا النوع غالي الثمن.

وهناك أمور يجب اخذها بعين الأعتبار عند شراء الشاشة:

- الألوان Color
- حجم الشاشة Screen Size
- الكثافة النقطيةResolution

ب. الطابعة (Printer):

وتستخدم لإخراج النتائج على الورق، وتسمى الوثائق المطبوعة ب Hard Copy يوجد تباين بين الطابعات في الحجم والسرعة والثمن والكثافة والتي تقاس بعدد النقاط في الإنش الواحد، فكلما زادت الكثافة النقطية كلما كانت الطباعة أجود .ويعتمد شراء الطابعة على عدة عوامل منها : الميزانية ، الألوان المطلوبة ، حجم المخرجات ، ميزات الطابعات المختلفة ، واكثر الطابعات شيوعا طابعات الليزر والنفاثة للحبر .وتوجد للطابعات شرائح ذاكره خاصة بها تماما مثل الحاسوب، واذا أردت ان تطبع صور ذات حجم كبير فلابد من ان تضيف المزيد من شرائح الذاكرة .وبصورة سريعة سنتطرق الى ذكر طابعات وكيفية عملها:

- **طابعة العجلة Daisy Wheel**

في هذه الطابعة تدور العجلة والتي بها الأحرف حتى تصل الى الحرف والرموز المراد طباعتها فتضرب مطرقة العجلة من الخلف فيطبع على شكل الحرف على الورقة بواسطة شريحة التحبير .وهذه الطابعة بطيئة ومزعجة.

- **طابعة المصفوفة النقطيةDot Matrix**

هي طابعة مطرقية رمزية تطبع رمزاً واحداً في الوقت الواحد.

- **طابعة النفث الحبريInkjet**

هي طابعة رمزية تطبع الرمز باستخدام سيل قطرات الحبر التي تندفع من فوهة معينة تتوجه الى موقعها الصحيح على الورقة باسنخدام صفائح تقوم بشحنها كهربائيا.

- **طابعة الليزرLaser Printer**

هي طابعة صفحية تطبع صفحة واحدة في الوقت الواحد بتصويرها، وتستخدم لهذا الغرض عبوة Toner واشعة الليزر .تتصف بالجودة العالية والهدوء والسرعة العالية جداً.

ت.السماعات (Speakers): تُستخدم لإخراج الصوت من الحاسوب، سواء لتشغيل الموسيقى أو تشغيل مقاطع الفيديو.

ث.البروجكتور (Projector): يعرض المحتوى المرئي من الحاسوب على شاشة كبيرة، ويُستخدم في العروض التقديمية والمؤتمرات.

ج. الراسمات Plotters

هي آلة رسم ملونة شبيه بالطابعة تحوي أقلام تدار بوسطة الحاسوب وبرمجية خاصة لإظهار النتائج على شكل خرائط ورسومات وأشكال بيانية وصور توضيحية .وتمتاز الراسمات بدقة إخراجها للرسومات بالمقارنة مع الطابعات .تستخدم في الهندسة المعمارية ودراسة الزلازل الأرضية وفي انظمة التصميم باستخدام الحاسوب.

- **وحدة النظام The System unit**

يطلق هذا الأسم على الصندوق الرئيسي الخاص بالحاسوب الشخصي والذي يحتوي على المكونات المختلفة الذي يتكون منها الحاسوب. فتوجد في هذه الوحدة على سبيل المثال– اللوحة الأم Mother Board والتي تشمل على كل الأجزاء الرئيسية مثل المعالج .وهناك نوعان لتلك الوحدة:

- وحدة رأسية، توضه الشاشة بجانبة .
- وحدة أفقية، توضع الشاشة عليه.

- **اللوحة الأم**

توجد لوحة النظام على اللوحة الأم (لوحة النظام) داخل وحدة النظام ويتم توصيل كل مكونات الحاسوب الأساسية بشكل مباشر بها. وتوجد وحدة المعالجة المركزية الى جانب المكونات الأخرى.

ويتم توصيل مكونات اخرى مثل القرص الصلب بهذه اللوحة مباشرة او من خلال كابلات. وهذه اللوحات يقل حجمها يوما بعد يوم لأن المكونات تصبح اكثر دمجاً.

3-1 وحدة المعالجة المركزية Central Process Unit

تُعتبر وحدة المعالجة المركزية (CPU) العقل المدبر للحاسوب، حيث تتولى تنفيذ التعليمات والتحكم في العمليات داخل الجهاز. تتمثل الوظائف الأساسية لـ CPU في تنفيذ التعليمات التي تُعطى لها، وتنظيم حركة البيانات بين مكونات النظام المختلفة.

المكونات الرئيسية لوحدة المعالجة المركزية:

أ. وحدة الحساب والمنطق (ALU):

وتتم فيها العمليات الحسابية والمنطقية والعمليات الحسابية :مثل (الجمع والطرح والضرب والقسمة)مثال A= 10 + 5 /B ، والعمليات المنطقية التي تنفذ في ALU مثل المقارنات التي تسمح للحاسوب بتقييم المواقف ومثال على ذلك IF AVG> = 50 ; PRINT ("PASS")

ب. السجلات: تُستخدم لتخزين البيانات مؤقتًا لاستخدامها من قبلALU ، مما يساهم في تسريع عمليات المعالجة.

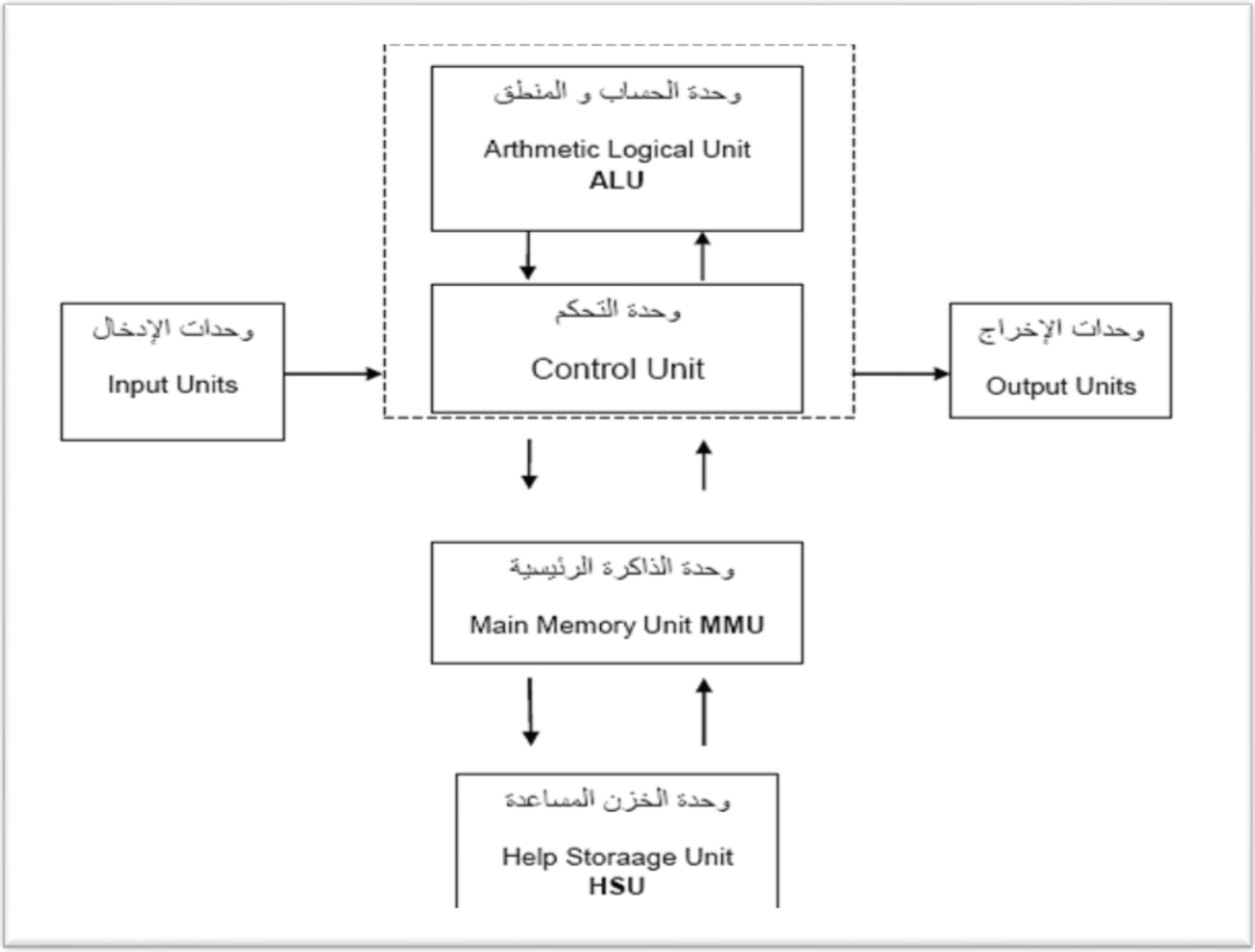
ج. وحدة التحكم (CU):

عبارة عن مجموعة من الدوائر مسؤولة عن تفسير تعليمات البرنامج واللإشراف على تنفيذها بشكل سليم داخل أجهزة الحاسوب، فهي تعمل على نقل البيانات من والى ال ALU والمسجلات ووحدات الإدخال والإخراج كما تخبر عن العمليات التي يجب ان تنفذها.

وتستطيع القول أن وحدة التحكم تقوم بالوظائف الآتية-:

- قراءة تفسير تعليمات البرنامج
- توجية العمليات داخلCPU
- التحكم بتدفق البيانات والتعليمات من والى الذاكرة الرئيسية ومتحكمات وحدات الادخال والاخراج.

تُقاس سرعة وحدة المعالجة المركزية بوحدة "الهرتز"، مما يُظهر قدرتها على معالجة البيانات بكفاءة.



وحدة المعالجة المركزية (CPU)

1-4. وحدة الذاكرة

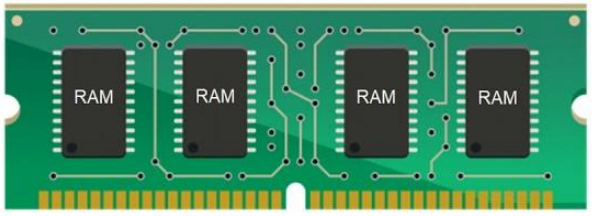
تشكل الذاكرة جزءاً أساسياً من مكونات الحاسوب، حيث تسمح بتخزين البيانات والمعلومات والبرمجيات، وتعد عنصراً ضرورياً لتمكين وحدة المعالجة المركزية (CPU) من أداء مهامها بكفاءة. وتنقسم الذاكرة في الحاسوب إلى نوعين رئيسيان للذاكرة (رئيسية و ثانوية.).

1-4-1.الذاكرة الرئيسية:

أ. الذاكرة العشوائية (RAM – Random Access Memory):

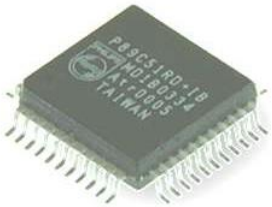
تسمى ذاكرة الوصول العشوائي، تعمل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز فلا بد لأي برمجية او ملف بيانات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل عليه، إن جميع ما يقوم به المستخدم يخزن في هذه الذكرة إلى أن يتم حفظه على القرص الصلب أو يتم إغلاق الجهاز وذاكرة RAM تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز اي إنهاء متطايرة ، لذلك ينصح بحفظ العمل اولاً بأول .تقسم الRAM , إلى مجموعة

مواقع Locations لها نفس الحجم، وكل موقع يخزن تعليمة أو جزء من البيانات ولكل موقع عنوان خاص به.



ب. الذاكرة الدائمة (ROM – Read-Only Memory):

تسمى ذاكرة القراءة فقط وهي ذاكرة صغيرة جداً تحتفظ بالتعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله ,ومحتوي هذه الذاكرة لايحذف منها عند إطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.



الفرق بين RAM وROM:

RAM	ROM
يمكن قراءة البيانات التي عليها، كما يمكن الإضافة إليها من خلال الكتابة.	هي ذاكرة للقراءة فقط ولا يمكن الكتابة عليها .
ذاكرة مؤقتة	ذاكرة غير مؤقتة
تعتبر ذاكرة التشغيل الأساسية في الحاسوب.	تحتوي على البرامج الأساسية التي يتم تحميلها في كل مرة يتم فيها فتح جهاز الحاسوب.
لا يتم الاحتفاظ بالبيانات والبرامج المخزونة في ذاكرة	لا يتم فقدان البيانات المخزونة بمجرد انقطاع التيار

ال RAM حيث تمسح بمجرد انقطاع التيار الكهربائي يمكن تعديل حجمها	الكهربائي. حجم ثابت

اضافة الى ذلك هنالك نوع ثالث يسمى **بـ ذاكرة الكاش CacheMemory** هي ذاكرة تتصل ب CPU تتسم بالسرعة العالية جداً وتخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم مما يوفر وقت استدعائها من الذكرة الرئيسية وبالتالي زيادة الانتاجية .وعادة ما تكون هذه الذاكرة بسعة 512 كيلو بايت.

1-4-2.الذاكرة الثانوية Secondary Storage

تستخدم لتخزين البرمجيات والملفات والبيانات بشكل دائم قبل إغلاق الحاسوب وبعد ذلك يتم تحميل ما تم تخزينة عليها الى ذاكرة RAM وإتمام العمل ، والذاكرة الثانوية أبطئ من الذاكرة الرئيسية في تخزين البيانات واسترجاعها.

أ.الشريط الممغنط : عبارة عن شريط بلاستيكي رفيع السمك، يغطى أحد وجهيه مادة سهلة المغنطة كأكسيد الحديد، هو نوع من تخزين البيانات التي يتم تسجيلها في المسارات على مادة بلاستيكية ممغنطة.

ب.القرص الصلب Hard Disk : وهو أهم وحدات التخزين نظرا لسرعته العالية وسعتة الكبيرة التي تقاس بالجيجابايت وعادةً ما يقع داخل وحدة النظام. ويمكن اضافة أقراص صلبة الى الحاسوب من الداخل أو الخارج.

تُستخدم لحفظ البيانات والملفات بشكل دائم، وتشمل:

- **الأقراص الصلبة (HDD)**: وحدة تخزين تعتمد على أقراص مغناطيسية لتخزين البيانات، وتتميز بسعة عالية وسعر منخفض نسبيًا.

- **الأقراص الصلبة السريعة (SSD):** تعتمد على ذاكرة فلاش، مما يجعلها أسرع وأكثر كفاءة في الوصول إلى البيانات، لكنها غالبًا أكثر تكلفة.

ت.القرص المرن Floppy Disk : خفيف الوزن ويمكن نقلة بسهوله، والقرص المرن هو وسيط لتخزين البيانات، يتألف من قطعة دائرية رفيعة مرنة(من هنا جاء الاسم)من مادة مغناطيسيه مغلفة ضمن حافظة بلاستيكية مربعة أو دائرية.

ث.اقراص Zip Drive :وتشبة الأقراص المرنة في شكلها، ولكنها تقوم بتخزين مقدار هائل من البيانات تبدأ بمئة ميغا بايت .

ج.القرص الضوئي CD – Rom : يستخدم أشعة الليزر في قراءة المعلومات وتصل سعتة الى 700 ميجا بايت، ولذلك فهو يستخدم لتخزين برامج متعدد الوسائط (صوت وصورة ونص وفيديو) ، لايمكن التسجيل عليه أو النسخ منه الا باستخدام مشغل خاص وتسمى CD–R .أما الاقراص التي يمكن مسحها وأعادتة الكتابة عليه تسمىCD–RW.

ح.القرص الرقمي Digital Versatile Disk : يستخدم تقنية الأقراص الضوئية إلا انه ذو سعة هائلة تقاس بالجيجا بايت .ويستخدم لتخزين أفلام عالية الجودة حيث يحل الآن محل أشرطة الفيديو لتخزينة فيلم مدته ساعتين.

د.البطاقة الذكية Smart Card :لها نفس حجم وشكل بطاقة الأئتمان، وتحتوي على هذه البطاقة البلاستيكية على شريحة يمكن حفظ معلومات رقمية وأبجدية وتتوافق مع اجهزة حاسوبية تستطيع قراءة البيانات داخل الشريحة وتحويلها إلى معلومات مقروءة تعتمد على طبيعة البرنامج والشفرة الإلكترونية المحفوظة بها .تختلف أحجام التخزين من شريحة إلى أخرى بالبطاقة الذكية فتتنوع من 1 كيلوبايت ألى 1 ميجابايت.

- **وحدات قياس الذاكرة**

وحدات قياس ذاكرة الحاسوب : (البت والبايت والكيلو بايت والميجا بايت والجيجا بايت) ، وعلاقتها بالأحرف والحقول والسجلات والملفات والأدلة والمجلدات.

الوحدات الأساسية لتخزين البيانات :

من المهم أن تعرف ان مصطلح الحاسوب الرقمي يشير الى أن الحاسوب يستخدم النظام الثنائي في تمثيل البيانات ومعالجتها. إننا نستخدم في حياتنا النظام العشري، أي اننا نستخدم الأرقام من صفر وحتى الرقم تسعة. ويستخدم الحاسوب الرقمي الرقمين صفر وواحد أي (الأيقاف / التشغيل) إن اردت التحديد.

البت Bit

تستخدم كل الحواسيب نظام الترقيم الثنائي، أي تقوم بمعالجة البيانات كصفر او واحد. وهذا المستوى من التخزين يسمى بالبت. والحواسيب التي يطلق عليها بأنها 32 بت، هذا يعني أنه يمكنه معالجة البيانات 32 بت في المرة الواحدة.

Byte البايت	ويتكون البايت الواحد من 8 بت.
KB)(Kilo Byte الكيلو بايت	ويتكون الكيلو بايت من 1024 بايت.
Megabyte (MB) الميجا بايت	ويتكون الميجا بايت من 1024 كيلو بايت.
Gigabyte (GB) الجيجا بايت	ويتكون الجيجا بايت من 1024 ميجا بايت.

منافذ الكمبيوتر (Computer Ports)

تُعد منافذ الكمبيوتر جزءًا أساسيًا من الأجهزة المادية، حيث تسمح بتوصيل مجموعة متنوعة من الأجهزة الخارجية لأداء وظائف محددة، مثل تبادل البيانات، الاتصال بالشبكة، ونقل الصوت والصورة. تتوفر أنواع مختلفة من المنافذ التي تلبي احتياجات متنوعة للمستخدم، وتشمل:

أ.المنفذ المسلسل Serial Port

عبارة عن مقبس يوجد في الجزء الخلفي من الحاسوب والذي يتيح لك توصيل المكونات اخرى بالحاسوب .على سبيل المثال : مودم وعادة مايطلق عليه اسم COM2, COM1 .

ب.المنفذ المتوازيParallel Port

عبارة عن مقبس يوجد في الجزء الخلفي من الحاسوب والذي يتيح لك توصيل المكونات اخرى بالحاسوب .على سبيل المثال: طابعة وعادة مايطلق عليه اسم LPT2 , LPT1

ت.الناقل المتسلسلUniversal Serial Bus (USB)

– يُعتبر منفذ USB أحد أكثر المنافذ شيوعًا واستخدامًا في أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الذكية الأخرى، ويتيح توصيل العديد من الأجهزة الطرفية مثل لوحات المفاتيح، الفأرات، الطابعات، وحدات التخزين الخارجية، والكاميرات.

- **أنواع منافذ USB:** هناك عدة إصدارات من USB، منها USB 2.0، USB 3.0، وUSB 3.1، وتختلف فيما بينها في سرعة نقل البيانات. USB-C هو إصدار حديث يتميز بتصميم عكسي يمكن توصيله من أي اتجاه، كما يدعم نقل طاقة أعلى ونقل بيانات أسرع.

– **وظائفه:** إلى جانب توصيل الأجهزة ونقل البيانات، يُستخدم منفذ USB أيضًا لشحن الأجهزة الإلكترونية مثل الهواتف الذكية.

ث. منفذ HDMI (High-Definition Multimedia Interface

– منفذ HDMI مخصص لنقل الفيديو والصوت بجودة عالية من الكمبيوتر إلى أجهزة العرض، مثل الشاشات وأجهزة التلفاز وأجهزة العرض الكبيرة.

– يتميز HDMI بقدرته على نقل الصوت والفيديو معًا باستخدام كابل واحد، مما يقلل من حاجة الأسلاك المتعددة، ويُستخدم بكثرة في أنظمة المسرح المنزلي والألعاب والعروض التقديمية.

– **أنواع HDMI:** هناك عدة إصدارات من HDMI، مثل HDMI 1.4 وHDMI 2.0، حيث يدعم HDMI 2.0 جودة K4 بمعدل تحديث أعلى من الإصدارات السابقة.

ج. منفذ Ethernet

– يُستخدم منفذ Ethernet للاتصال بالشبكات المحلية (LAN) باستخدام كابل إيثرنت، ويوفر اتصالاً سريعًا ومستقرًا للإنترنت، خاصة في البيئات التي تتطلب استقرارًا عاليًا مثل الألعاب عبر الإنترنت أو العمل المكتبي.

– على عكس الاتصال اللاسلكي، يوفر Ethernet اتصالاً موثوقًا وسرعة ثابتة، ويُفضل في الحالات التي تتطلب سرعة كبيرة في نقل البيانات وتقليل التأخير (latency).

– أنواع كابلات Ethernet: تشمل كابلات Cat5e، Cat6، وCat7، والتي تختلف في سرعة النقل ودقة الإشارة، حيث يُعد كابل Cat7 الأحدث والأسرع من بينها.

2 . المكونات البرمجية

هي عبارة عن المكونات الغير ملموسة، وهي بمثابة الروح للجسد في البشر. وعند عدم وجود المكونات البرمجية تصبح المكونات المادية لا فائدة منها.

وتنقسم الى :-

1. برمجيات النظم System Software
2. البرامج التطبيقية Application Programs

1. برمجيات النظم System Software

هي البرمجيات التي يستخدمها الحاسوب ليقوم بعمله على أكمل وجه .وبعض هذه البرمجيات تبنى داخل الحاسوب، وبعضها يخزن على الأقراص الممغنطة ويجب شراءها بشكل منفصل، مثل Dos ، Windows ، Mac OS.ومنها:

أ- لغات البرمجة أProgramming Language

يتم تطوير برامج الحاسوب باستخدام لغات البرمجة .وتتكون لغة البرمجة من مجموعة من الرموز والقواعد – كأي لغة أخرى – لتوجية العمليات في الحاسوب .ومن اهم لغات البرمجة JAVA، C++ ، PASCAL ، FORTRAN.،COBOL

ب-المترجمات والمفسرات Compilers and Interpreters

عبارة عن برنامج يحول البرنامج المصدري.Source Code المكتوب بلغة عالية الى البرنامج الهدفي Object – Code المكتوب بلغة الآلة والفرق بين المستوى المترجم والمفسر كمايلي:

المترجم : يترجم جميع برنامج المستوى العالي مرة واحدة فقط ويكون اسرع من المفسر.

المفسر : بترجمة وتنفيذ جملة واحدة في الوقت الواحد بمجرد ادخالها الى الحاسوب.

ج-أنظمة التشغيل Operating System

هو مجموعة من البرامج المتكاملة التي تتحكم وتشرف على تشغيل معدات الحاسوب وتدعم الحزم التطبيقية. يُعد وجود نظام التشغيل ضروريًا لعمل الحاسوب، حيث يتم تحميله من الذاكرة الثانوية إلى الذاكرة الرئيسية عند تشغيل الجهاز، ليبدأ في إدارة عملياته المختلفة.

2. البرمجيات التطبيقية (Applications)

هي برامج تطبيقية جاهزة من اجل تنفيذ وظائف مفيدة مثل معالجة النصوص ، والجداول الإلكترونية وقواعد البيانات والبريد الإلكتروني وبرنامج الرسام والألعاب والوسائط المتعددة والبرمجيات الترفيهية.

أنواع البرمجيات التطبيقية الشائعة:

أ.برمجيات تجارية : يتم الحصول عليها بشرائها من مصدرها ويتم ترخيصها للمستخدم.

ب.برمجيات مجانية : تسوق مجانا للأستخدام وذلك للإستفادة من الملاحظات ونصائح المستخدمين.

ت.برمجيات مجازة لفترة :تسوق هذة البرمجيات مجانا عبر الإنترنت اوعبر المجلات للفترة معينة وتجريبها ومن ثم دفع ثمنها اذا أراد الأستمرار.

ث.برمجيات عامة(مشاعة) : وهي متوفرة للجميع مجانا مع إمكانية نسخها وتعديلها حسب رغبة المستخدم.

الكمبيوتر الشخصي (PC): ميزاته وأنواعه

الكمبيوتر الشخصي (PC) يُعدّ من أكثر الأجهزة استخدامًا بين الأفراد والمؤسسات، نظرًا لقدرته على أداء مهام متعددة بفعالية وكفاءة. يتميز بسهولة الاستخدام، وواجهته الرسومية التي تتيح التفاعل المباشر والبسيط مع النظام، وقدرته على الارتباط بالوسائط المتعددة.

1. الميزات الأساسية للكمبيوتر الشخصي

أ. واجهة المستخدم السهلة:

– يعتمد الكمبيوتر الشخصي على واجهات رسومية (GUI) تسمح للمستخدمين بالتفاعل بسهولة مع النظام، بفضل الرموز والنوافذ والقوائم التفاعلية. تتيح هذه الواجهات القدرة على تشغيل التطبيقات المختلفة والوصول إلى الملفات والإعدادات بسهولة.

ب. الاتصال بالإنترنت:

– يُمكن للكمبيوتر الشخصي الاتصال بالإنترنت من خلال تقنيات Wi-Fiو Ethernet، مما يسهل تصفح الشبكة واستخدام التطبيقات السحابية. تتيح هذه الميزة أيضًا مشاركة البيانات والموارد عبر الإنترنت، وهو أمر ضروري للعمل عن بُعد والتعليم الإلكتروني.

ج. قدرات الوسائط المتعددة:

– يمتلك الكمبيوتر الشخصي إمكانيات قوية لمعالجة وتشغيل الوسائط المتعددة، مثل الصور والفيديوهات والصوت. تُستخدم هذه القدرات بشكل شائع في الترفيه والإنتاجية، مما يجعل الكمبيوتر الشخصي خيارًا مثاليًا للاستخدام المنزلي والمكتبي.

2. أنواع أجهزة الكمبيوتر الشخصية

أ. أجهزة الكمبيوتر المكتبية (Desktop Computers):

– مصممة للاستخدام الثابت، وعادةً ما تُستخدم في المنازل والمكاتب. تتميز بأداء عالٍ بفضل مكوناتها القوية وقابليتها للترقية. توفر مساحات كبيرة للتخزين وتهوية جيدة، وتعد مثالية للمهام التي تتطلب أداءً عاليًا مثل التصميم الجرافيكي والألعاب.

ب. أجهزة الكمبيوتر المحمولة (Laptops):

– تتميز بسهولة النقل، حيث تكون خفيفة الوزن وصغيرة الحجم، مما يجعلها مناسبة للطلاب والمحترفين الذين يحتاجون إلى العمل أثناء التنقل. تتضمن جميع المكونات في جهاز واحد متكامل (الشاشة، لوحة المفاتيح، البطارية)، ويمكن أن توفر أداءً مناسبًا للأعمال اليومية.

ت. الأجهزة اللوحية (Tablets):

– تتميز بخفة الوزن وشاشة اللمس، وتعد مثالية للتصفح والقراءة ومشاهدة الفيديوهات. تعتبر خيارًا ممتازًا لمن يبحث عن جهاز سهل الاستخدام ويعمل باللمس، وعادةً ما تستخدم في المهام البسيطة مثل تصفح الإنترنت والتحقق من البريد الإلكتروني.

ث. أجهزة الكمبيوتر الكل في واحد (All-in-One PCs):

– تجمع بين الشاشة والكمبيوتر في وحدة واحدة، مما يوفر مساحة على المكتب ويجعلها خيارًا جماليًا وعمليًا. غالبًا ما تكون هذه الأجهزة أقل قابلية للترقية من الأجهزة المكتبية التقليدية، لكنها توفر تصميمًا أنيقًا وتحتوي على مكونات قوية لأداء المهام المختلفة.

3.تصبيفات الحواسيب

اكثر انواع الحواسيب المستخدمة في المنازل والمكاتب تعرف باسم الحاسوب الشخصيPC ومع ذلك فليس كل الاجهزة المستخدمة تعتبر اجهزة شخصية. تستخدم أنواع مختلفة من أجهزة الحاسوب لأداء مهام متنوعة **والفروق بينها كالتالي :-**

أ :حسب الغرض من الأستخدامBy Purpose

- حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer
- حاسبات الأغراض الخاصة Special Purpose Computer

ب : حسب نوع البيانات التي يعالجهاType Of Data Processed

- الحاسبات التناظرية Analog Computer
- الحاسبات الرقمية Digital Computer
- الحاسبات الهجينة Hybrid Computer

ج : حسب الحجم والأداء

- الحاسبات الدقيقة Microcomputers
- الحاسبات الصغيرة Minicomputers
- الحاسبات الرئيسية Main Computers
- الحاسبات الفائقةSuper Computers

أسئلة الوحدة الثانية

س:أختر الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي:

1. أي من المكونات التالية يُعتبر جهاز إدخال؟
أ. الشاشة
ب. الميكروفون
ج. الطابعة
د. السماعات
الإجابة :ب. الميكروفون
2. ماذا تعني CPU في الحاسوب؟
أ. وحدة التخزين
ب. وحدة المعالجة المركزية
ج. وحدة الإخراج
د. وحدة الإدخال
الإجابة :ب. وحدة المعالجة المركزية
3. ما وظيفة الذاكرة العشوائية(RAM) ؟
أ. تخزين دائم للبيانات
ب. تخزين مؤقت أثناء عمل الحاسوب
ج. تخزين البرامج الأساسية
د. التحكم في الأجهزة
الإجابة :ب. تخزين مؤقت أثناء عمل الحاسوب
4. أي من الأجهزة التالية يُستخدم لتحويل المستندات الورقية إلى ملفات رقمية؟
أ. الماسح الضوئي
ب. الشاشة
ج. الطابعة
د. الراسمات
الإجابة :أ. الماسح الضوئي
5. ما هي وظيفة منفذHDMI ؟
أ. توصيل شبكة الإنترنت
ب. توصيل الصوت والفيديو بجودة عالية
ج. توصيل وحدات التخزين الخارجية
د. شحن الأجهزة الذكية
الإجابة :ب. توصيل الصوت والفيديو بجودة عالية
6. أي مما يلي يُعتبر نوعًا من وحدات التخزين الثانوية؟
أ. RAM .
ب. CPU .
ج. القرص الصلب
د. الشاشة
الإجابة :ج. القرص الصلب
7. أي من الشاشات التالية تُعتبر أكثر كفاءة وأقل سماكة؟
أ. شاشاتCRT
ب. شاشات العرض المسطح
ج. شاشات أنبوبة أشعة الكاثود
د. شاشات المصفوفة النقطية
الإجابة :ب. شاشات العرض المسطح
8. ما هي الكثافة النقطية للطابعة تُقاس بـ؟
أ. بكسل
ب. DPI .
ج. جيجابايت
د. ميجابايت
الإجابة :ب. DPI .

9. أي من المكونات التالية يُستخدم للتعرف على الوجه أو إجراء مكالمات فيديو؟
أ. عصا التوجيه
ب. الكاميرا
ج. الطابعة
د. الراسمات
الإجابة :ب. الكاميرا
10. ما النوع الأسرع من وحدات التخزين التالية؟
أ. الأقراص الصلبةHDD
ب. الأقراص الصلبة السريعةSSD
ج. الأقراص المرنة
د. الشريط الممغنط
الإجابة :ب. الأقراص الصلبة السريعةSSD

أجب ب صح أو خطأ لكل مما ياتي:

1. تُستخدم الطابعة كجهاز إدخال للحاسوب.
الإجابة :خطأ
2. يمكن استخدام منفذ USB لتوصيل أجهزة مثل الفأرة ولوحة المفاتيح.
الإجابة :صح
3. الميكروفون هو جهاز إخراج للصوت.
الإجابة :خطأ
4. تتمثل وظيفة وحدة الحساب والمنطق في العمليات الحسابية والمنطقية داخل الحاسوب.
الإجابة :صح
5. تُعتبر ذاكرة القراءة فقط (ROM) ذاكرة مؤقتة تُفقد بياناتها عند انقطاع التيار الكهربائي.
الإجابة :خطأ
6. الكاميرات الرقمية تقوم بتخزين الصور في ذاكرة رقمية بدلاً من الأفلام التقليدية.
الإجابة :صح
7. وحدة التخزين الثانوية أسرع من الذاكرة العشوائية.(RAM)
الإجابة :خطأ
8. يتم توصيل الطابعات بمنفذ USB أو منفذ متوازي.Parallel Port
الإجابة :صح
9. شاشات CRT هي الأكثر شيوعًا في الحواسيب المحمولة.
الإجابة :خطأ
10. يُستخدم الراسم في الطباعة ثلاثية الأبعاد.
الإجابة :خطأ

س:أجب عن كل مما ياتي:

1. ما الفرق بين ذاكرة RAM وROM؟
   - **RAM**:ذاكرة مؤقتة تُستخدم أثناء التشغيل وتُفقد بياناتها عند انقطاع التيار الكهربائي.
   - **ROM**:ذاكرة دائمة تحتوي على البرامج الأساسية التي لا يمكن تعديلها.
2. ما هي وظيفة وحدة التحكم (CU) في المعالج؟

- تُشرف على تنفيذ التعليمات وتوجيه البيانات بين مكونات الحاسوب.

3. اذكر مثالين على أجهزة الإدخال.
   - لوحة المفاتيح، الفأرة
4. اذكر نوعين من منافذ الحاسوب الشائعة.
   - منفذUSB ، منفذHDMI
5. ما الفرق بين HDD وSSD؟
   - **HDD:** يعتمد على أقراص مغناطيسية، أبطأ وأقل تكلفة.
   - **SSD:** يعتمد على ذاكرة فلاش، أسرع وأكثر تكلفة.