

كلية التربية الرياضية
المرحلة الأولى-الكورس الثاني
2022-2021

أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية

المحاضرة الأولى

مدرس المادة

م.م علي عزوي عبد اللطيف

الفصل الأول

أساسيات الحاسوب Fundamentals Computer

يتضمن هذا الفصل معلومات عن أساسيات الحاسوب، تعريفه، أنواعه، مميزات الحاسوب ومجالات استخدامه.

١.١ مقدمة عامة General introduction:

من خلال التاريخ الطويل لحياة البشرية تتضح حاجة الإنسان المستمرة والملحة لتصنيع العديد من الأجهزة والآلات التي تساعده في انجاز المهام وجعل حياته أكثر راحة. ولو أخذنا أية فترة زمنية، متمثلة بعدة عقود من السنوات، نرى هنالك العديد من الأجهزة في حياة الإنسان والتي أصبح قسم منها من ضروريات الحياة، بعد أن مرت بالعديد من مراحل التطوير، وقسم آخر ما زالت في مرحلة التطور حسب الفائدة لدى الناس. ونتيجة الحاجة المستمرة لأجهزة جديدة تدخل في حياة الإنسان، فهنالك أفكار لابتكار وتصنيع مثل هذه الأجهزة.

٢.١ أطوار دورة حياة الحاسوب

الحاسوب جهاز كبقية الأجهزة، لديه ثلاث أطوار من خلالها وصل للشكل الموجود في يومنا هذا وهي كالآتي:

١. **طور الأسس النظرية:** يشمل مرحلة وضع الأسس النظرية من قبل العلماء (الرياضيات، الفيزياء، الكيمياء، الهندسة...) لكل الظواهر المتعلقة بالمجال العلمي للجهاز، ووضع النظريات وبناء النماذج الرياضية لها. وامتد هذا الطور بالنسبة للحاسوب للفترة ١٩٤٦-١٩٠٠، واهم الإنجازات الخاصة بالحاسوب هو تصنيع أول حاسوب رقمي (ENIAC).

٢. **طور التطوير:** فيه يقوم المصممون المهندسون- (نتيجة لحاجة المجتمع) باختكار أجهزة جديدة، إذ يتم بناء نسخة أولية بسيطة للجهاز مستخدماً الأسس النظرية والنماذج الرياضية في الطور الأول. وعادة تكون النسخة الأولية مكلفة وغير مكتملة الأهداف وصعبة الاستخدام. وخلال هذا الطور يمر الجهاز بمحطات تطوير نتيجة توفر إمكانيات وتقنيات جديدة، إذ يتم توليد نسخ متطورة عن النسخة الأولية للحصول على جهاز متكامل يقوم بكل المهام المطلوبة.

وامتد هذا الطور بالنسبة للحاسوب للفترة ١٩٤٦-١٩٧٠، وشهد ظهور طيف واسع الحواسيب الكبيرة أو المركزية Mainframe المتطورة.

٣. **طور التسويق:** تتركز جهود المصممون في هذه المرحلة على زيادة رقعة استخدام الجهاز بحيث يشمل عامة الناس من خلال تحقيق الأهداف الأتية:

- وضوح الهدف من استخدام الجهاز: ويتم من خلال إيجاد تطبيقات مختلفة في مجالات خدمة المجتمع.
- رخص الثمن: إيجاد بدائل مادية وتقنية مناسبة يحقق خلاله رخص الثمن مع بقاء المحافظة على مستوى الإداء للجهاز.
- سهولة الاستخدام: إيجاد طرق تقنية لإخفاء التفاصيل المعقدة للجهاز (Abstraction) عن المستخدم بحيث يمكن التعامل مع الجهاز بشفافية (Transparency) وسهولة.

امتد هذا الطور بالنسبة للحاسوب للفترة ١٩٧٠-٢٠٠٠، وشهد ظهور:

- ❖ الحاسوب الشخصي PC يستخدم نظام التشغيل DOS.
- ❖ نظام التشغيل Windows
- ❖ شبكات الحاسوب Computer Networks.
- ❖ الأنترنت internet.

❖ نظم التشغيل الموزعة أو الوسطية Middleware

وبعد الطور الثالث، يصبح الجهاز من ضروريات الحياة البشرية، فيستمر على ذلك لحين اكتفاء الحاجة اليه أو بعد أن يتم ابتكار جهاز آخر يؤدي الوظيفة بشكل أفضل. إذ أصبح الحاسوب من الأجهزة الضرورية التي تستخدم في كل المجالات تقريبا. ولقد واجه الحاسوب الرقمي بعض المشاكل في هذا الطور منها:

أ. أن فلسفة الحاسوب الرقمي تتمثل ببناء مركز لمعالجة المعلومات تكون نواته الحاسوب الرئيسي والتي يمتاز بقدرة فائقة على معالجة المعلومات ويحتاج إلى أشخاص **مشغلين** (Operators) يقومون بإعداد الحاسوب لكي يستطيع المستخدمين من استخدامه وتنفيذ برامجهم. والمشكلة هنا يجب على المستخدم أن يلجئ إلى تلك المراكز لكي يستفاد من الحاسوب، ومع زيادة عدد المستخدمين أصبحت المسألة أكثر تعقيدا. فضلا إلى أن أسعار الحواسيب الرئيسية باهظة الثمن يصعب على المؤسسات الصغيرة والأشخاص شراءها. لذا في طور التسويق تم التحول إلى فلسفة إنتاج حاسوب ذو إمكانيات معدودة أطلق عليه الحاسوب الشخصي (PC) وبسعر مناسب يستطيع المستخدم أن يفتنيه ويستخدمه في مكان عمله.

ب. مع ظهور الحاسوب الشخصي " تم الاستغناء عن الشخص المشغل، وتم تعويضه بـ " نظام تشغيل الأقراص (DOS) والذي يتطلب من المستخدم أن يكن له مستوى من المهارة في استخدامه وكتابة أوامره واتباع تعليماته وهذا الأمر ليس بالسهل، لذا تم تصميم وتطوير نظام التشغيل ذو الواجهات الرسومية" والذي يحتوي على مجموعة من الرسوم الصغيرة تدعى **الايقونة (Icons)** ترتبط بأوامر نظام **DOS** ما سهل على المستخدم التعامل مع أوامر نظام التشغيل دون عنه.

ت. يحتاج من المستخدم بعض المهارات الخاصة في كيفية التعامل بنظام شبكات الحواسيب، مثل: معرفة موقع المعلومة التي يحتاجها ضمن

مجموعة الحواسيب المربوطة مع بعض، الوصول إلى المعلومة المطلوبة من خلال كتابة أوامر الطريق المسار (Path). ولتسهيل المهمة على المستخدم وعدم حاجته إلى هذه المهارات، تم تطوير شبكة الانترنت (internet) والتي أتاحت للمستخدم التعامل مع الحواسيب المرتبطة مع البعض بطريقة سهلة، إذ جاءت فكرة ربط الحواسيب لغرض نقل البيانات ومشاركتها، وبعدها بزمن طويل جاءت إمكانية مشاركة الموارد بين الحواسيب لإنجاز مهمة معينة.

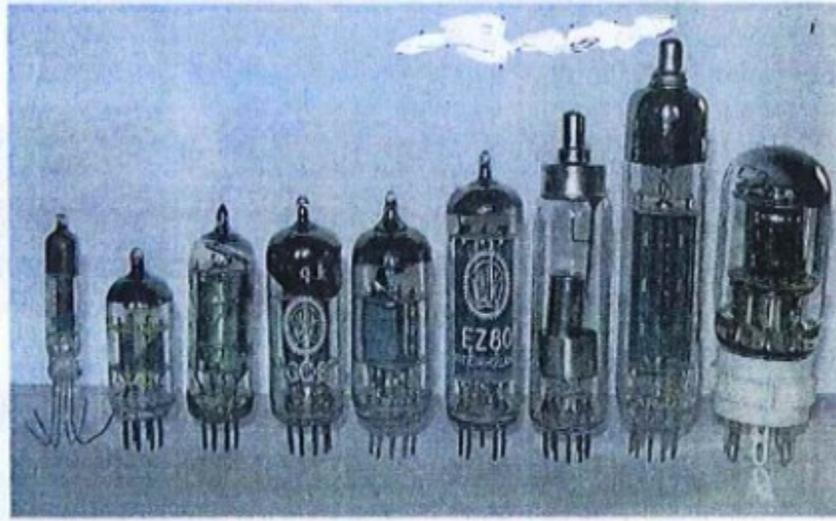
وبعد سنة ٢٠٠٠ دخل الحاسوب ضمن الأجهزة الضرورية لحياة البشرية، فلا يمكن الاستغناء عنه في كل مفاصل الحياة اليومية، فهو موجود في البيت ضمن الأجهزة المنزلية وفي المصاعد، ويوجد في المكتب لتسيير الأمور الإدارية وكتابة الرسائل وتصفح الجرائد والمجلات اليومية ومتابعة الأخبار، وله دور مهم في المستشفى إذ إن أغلب الأجهزة الطبية تزل في عملها الحاسوب، وموجود بجهاز التليفون المحمول وفي السيارات وغير ذلك.

٣.١ تطور أجيال الحاسوب

نتيجة لحاجة المجتمع لجهاز يقوم بمعالجة وتحليل البيانات وبالاعتماد على نظريات الاعداد الثنائية (Binary) والرياضيات المنقطعة (Discrete Mathematics) والمنطق (logic)، فقد تم ابتكار أول جهاز حاسوب رقمي الكتروني للأغراض العامة وذلك في سنة ١٩٤٦ تحت أسم (Eniac) والذي كان عبارة آلة حاسبة Calculator بالمفهوم الحالي ليس له ذاكرة.

وخلال طور التطوير حدثت ثورة هائلة وسريعة في التقنيات الالكترونية التي تستخدم في تصميم الحاسوب، والتي أدت إلى ظهور العديد من أجيال الحاسوب، وهي:

► الجيل الأول: ١٩٥١-١٩٥٨ جيل الصمامات المفرغة Vacuum Tubes



الشكل (١-١) نماذج من الصمامات المفرغة

► تم استخدام الصمامات الزجاجية المفرغة (انابيب الكترونية بحجم المصباح)

► استخدام لغة الآلة (٠,١) للتعامل مع الجهاز

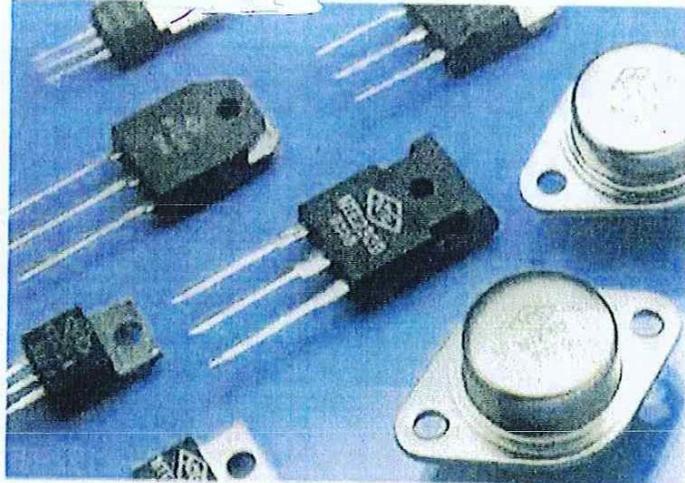
العيوب والمميزات

١. عرضه للاحتراق
٢. كبر الحجم بسبب الاعداد الكبيرة للصمامات
٣. حرارة تحتاج الى تبريد
٤. تحتوي على ذاكرة محدود
٥. استهلاك كبير للطاقة
٦. سرعة تنفيذ العمليات بطيئة (٢٠ ألف عملية في الثانية)

٧. استخدام الأسطوانة المغناطيسية لخرن البيانات وآلات طباعة بدائية
٨. اعتمدت لغة الالة على النظام الثنائي لذا مهمة تنفيذ الأوامر مهمه صعبة
٩. امثلة على حاسوب هذه المرحلة UNIVAC

الجيل الثاني (١٩٥٩-١٩٦٤) جيل الترانزستور Transistor

استبدلت الصمامات الزجاجية المفرغة بالترانزستور في صنع الحاسوب، إذ أنها أصغر حجما واطول عمرا ولا تحتاج طاقة كهربائية عالية،



الشكل (1-2) نماذج من الترانزستور

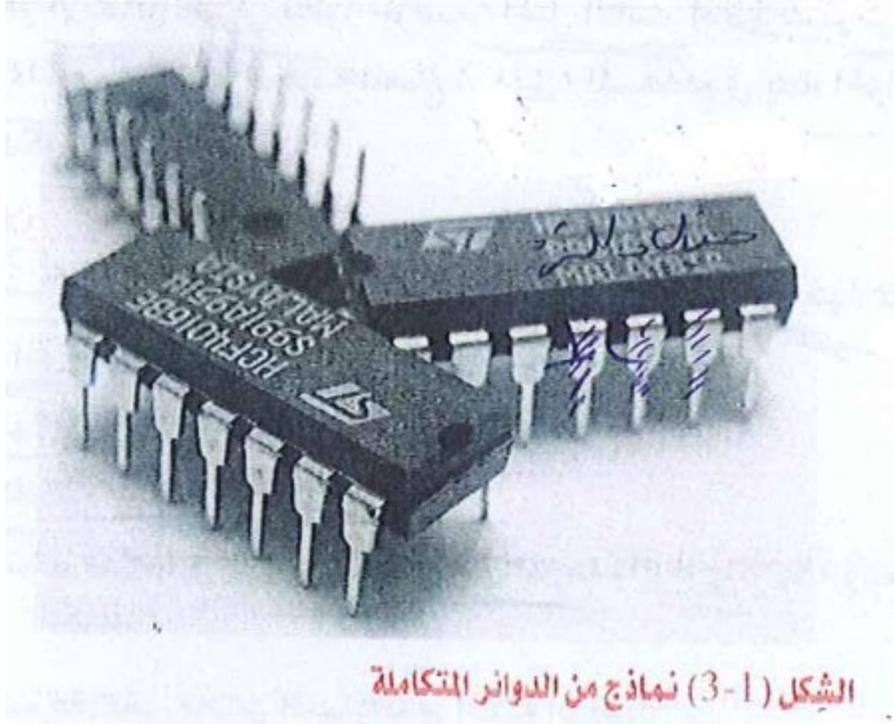
ولهذا الجيل مزايا عديدة بسبب استخدام الترانزستور، مثل:

- ❖ عادم احتياجها زمن للتسخين.
- ❖ أكثر كفاءه من الجيل السابق.
- ❖ استهلاكها للطاقة أقل.
- ❖ أصبح أكثر سرعة في تنفيذ العمليات، إذ بلغ سرعته مئات الآلاف في الثانية الواحدة.
- ❖ حجم حواسيب هذا الجيل أصغر من اجيل الأول.

- ❖ الانتقال من لغة الآلة إلى لغة التجميع، والتي تستخدم الحروف بدلا من الأرقام في برمجة الحاسوب مثل L لعملية Load أو Sub لعملية الطرح أو A لعملية اجمع Add و M لعملية الضرب Multiply وهكذا.
- ❖ استخدمت الأشرطة الممغنطة كذاكرة مساندة، واستخدمت الأقراص المغناطيسية الصلبة.
- ❖ استخدمت اللغات العالية المستوى High Level Language مثل Cobol و Fortran.

الجيل الثالث (١٩٥٩-١٩٧٠): جيل الدائرة المتكاملة Integrated Circuit.

منذ ١٩٦٥ بدأت الدائرة المتكاملة IC محل الترانزستور في صناعة الحاسوب وهي دائرة الكترونية تتكامل مدخلاتها ومخرجاتها على شريحة صغيرة من السليكون تحتوي على الملايين من المكونات الالكترونية.



الشكل (1-3) نماذج من الدوائر المتكاملة

المميزات

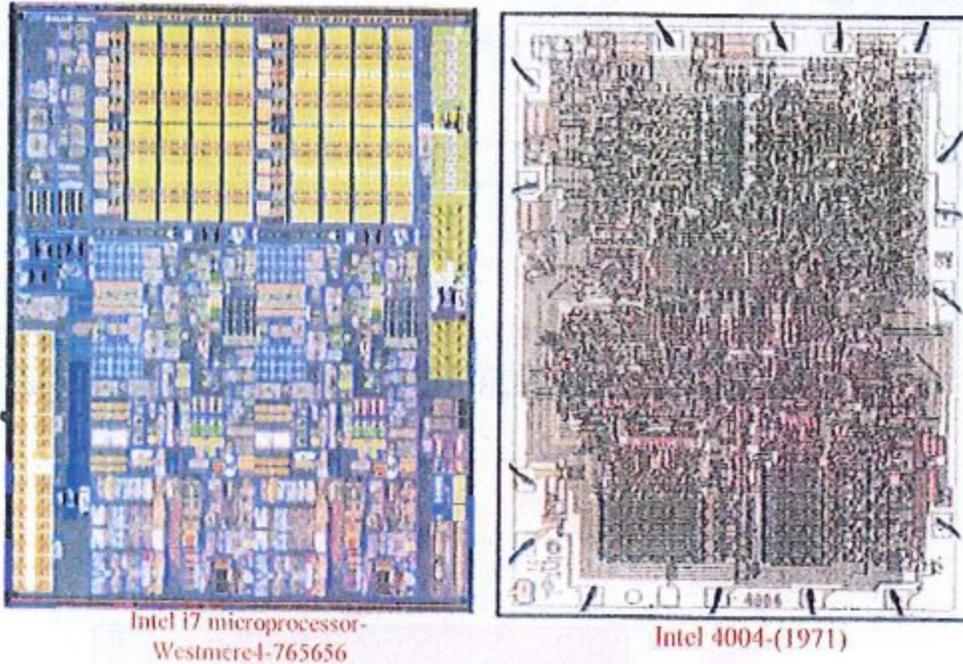
- ❖ السرعة في تنفيذ العمليات
- ❖ صغر الحجم وخفة الوزن
- ❖ انخفاض الكلفة
- ❖ انتاج سلسلة حواسيب IBM360
- ❖ أصبحت السرعة تقاس بالنانو ثانية.
- ❖ انتاج الشاشات الملونة وأجهزة القراءة الضوئية.
- ❖ انتاج أجهزة ادخال وإخراج سريعة.
- ❖ ظهرت حواسيب متوسطة **Minicomputer System** والتي تشترك بحاسوب مركزي.

الجيل الرابع: ١٩٧١-١٩٨٩ جيل المعالج الدقيق Microprocessor

زادت قدرة الحواسيب في السعة التخزينية والسرعة والاداء خلال السبعينات ولقد كان الجيل الرابع هو الامتداد الطبيعي لتطور حواسيب الجيل الثالث. إذ ظهرت دوائر الكترونية ذات كامل واسع مما أدى إلى ظهور (رقاقة المعالج الدقيق) المستخدم في بناء الحواسيب الكبيرة والصغيرة.

واهم مميزاتة:

- ظهور حواسيب متعددة الأغراض مع نظم تشغيل متطورة ومتخصصة منها، مما أدى إلى ظهور الحواسيب الشخصية PC.
- صغر حجمها،
- زيادة سعة الذاكرة وسرعة التنفيذ.
- تميزت حواسيب هذا الجيل بصغر الحجم وزيادة السرعة والدقة والوثوقية وسعة الذاكرة وقلة التكلفة.
- أصبحت السرعة تقاس بملايين العمليات في الثانية الواحدة.
- أصبحت أجهزة الإدخال والإخراج أكثر تطورا وأسهل استخداما.
- - ظهرت لغات ذات المستوى العالي والعالي جدا.
- - ظهرت الأقراص الصلبة المصغرة والأقراص المرنة والراسمات.



الشكل (1-4)؛ نموذج قديم (عام 1971) وحديث للمعالج الدقيق من شركة انتل

الجيل الخامس: ١٩٨٩ الذكاء الاصطناعي

هو جيل الذكاء الاصطناعي **Artificial Intelligence** يعتمد على رقائق صغيرة جدا في حجمها ذات سعة تخزينية هائلة وسرعة تنفيذ فائقة وتستخدم أساليب متقدمة في معالجة البيانات والتعامل معها أسهل واذكى.

المميزات:

❖ زيادة هائلة في السرعات وسعات التخزين.

❖ ظهور الذكاء الاصطناعي ولغات متطورة جدا.

❖ حواسيب عملاقة ذات قدرات كبيرة جدا وتمتاز بدرجة عالية من الدقة.

كلية التربية الرياضية
المرحلة الأولى-الكورس الثاني
2022-2021

أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية

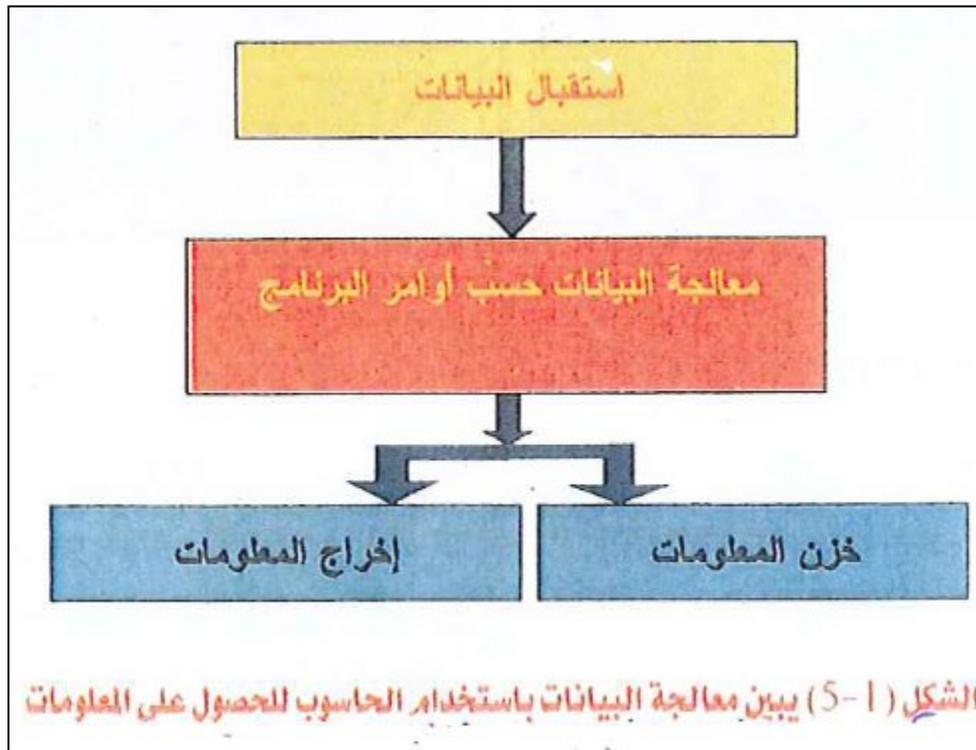
المحاضرة الثانية

مدرس المادة

م.م علي عزوي عبد اللطيف

٢. الحاسوب الإلكتروني " الكومبيوتر Computer "

الحاسوب الإلكتروني " الكومبيوتر Computer " : كلمة " كمبيوتر " مشتقة من " Compute " بمعنى يحسب. ويعرف بأنه جهاز له القدرة على معالجة البيانات بسرعة ودقة عالية وفقاً من التعليمات والأوامر تعرف بالبرنامج (Program) للوصول للنتائج المطلوبة ثم بعد ذلك تخزينها واسترجاعها أو إخراج النتائج المتمثلة بالمعلومات الشكل (١-٥) يوضح معالجة البيانات باستخدام الحاسوب للحصول على المعلومات.



٣. البيانات والمعلومات

قبل الدخول في الموضوع أعلاه نعرض تعريف لبعض المصطلحات ذات علاقة بالموضوع:

❖ **البيانات (Data):** هي مجموعة الحروف أو الرموز أو الأرقام التي تقام عليها المعالجة بالحاسوب، إذ تدخل عن طريق أجهزة الإدخال وتخزن على وسائط التخزين المختلفة، ويتم إخراج النتائج على أجهزة الإخراج المتنوعة.

❖ **المعالجة (Processing):** هي عملية تحويل البيانات من شكل إلى آخر.

❖ **إخراج البيانات (Data Output):** هي عملية إظهار البيانات التي تمت معالجتها بشكل ورقي أو سمعي أو بصري بحيث يتمكن مستخدم الحاسوب من فهمها.

▪ **أنواع البيانات:** يتعامل الحاسوب مع البيانات الرقمية فقط ، ويمكن تحويل كافة البيانات بشكلها الفعلي إلى بيانات رقمية في أربعة صور هي : النصوص (Text) وهي معلومات على شكل نص مقروء (كلمات وأرقام) مثل الكلام الذي تقرأه الآن والصور والرسومات (Images) والفيديو (Video) (رسوم وصور متحركة)؛ والصوت (Sound).

▪ **التخزين (Storage):** هي عملية الاحتفاظ بالبيانات لاسترجاعها لاحقاً وتسمى ذاكرة (Memory) في علم الحاسوب.

وهناك خلط بين مفهومي البيانات والمعلومات؛ فالبيانات هي مجموعة من الحقائق والمشاهدات عن شيء ما لم يتم معالجته والتي يمكن الحصول عليها عن طريق الملاحظة أو عن طريق البحث والتسجيل، ومن الممكن أن تكون البيانات عبارة عن حروف أو رموز أو أرقام أو صور أو أصوات وغير ذلك والمتعلقة بموضوع معين أما المعلومات هي ناتج معالجة البيانات وتكون أيضاً مجموعة من الحقائق ولكن في صورة أوضح يمكن الاستفادة منها من قبل الإنسان لغرض التخطيط لإنجاز موضوع ما.

٣. مكونات الحاسوب Computer Components

١. الكيان المادي Hardware: هي المكونات الصلبة (المادية) في الحاسوب. وتتضمن:
 - أ. أجهزة الإدخال والإخراج I/O Devices: هي أجهزة لإدخال البيانات بكافة أنواعها وإخراج المعلومات بالشكل التي يفهمها المستخدم.
 - ب. وحدة المعالجة المركزية Processing Unit والتخزين: المسؤولة عن معالجة البيانات والتحكم بعمليات الحاسوب وخرن البيانات.
٢. الكيان البرمجي Software: هي البرامج التي تتحكم بعمل المكونات المادية للحاسوب مثل:
 - أ. نظم التشغيل Operating Systems: مثل نظام التشغيل ويندوز. وماك ويونكس ولينكس وأندرويد.

ب. البرامج التطبيقية **Applications Software**: مثل البرامج المكتبية (الأوفيس) ومحررات الصور (الرسام, الفوتوشوب) وبرامج البريد الإلكتروني. وهناك ما يعرف بالبرنامج الثابت (**Firmware**) هو عبارة عن أي برنامج موجود ضمن أجهزة الكيان المادي، ويحتوي في أغلب الأحيان على ذاكرة (Flash ROMs,ROM) أو يكون على هيئة (Binary Image File) يمكن تحميله إلى الأجهزة بواسطة المستخدم.

٤. أنواع الحواسيب

يوجد عدة أنواع من أجهزة الحاسوب لها مختلف الأحجام والألوان والأشكال والاستخدامات لذا تقسم الحواسيب على أساس ما يأتي: -

١. حسب الغرض من الاستخدام
٢. حسب الحجم والاداء
٣. حسب نوعية البيانات المدخلة
٤. على اساس نظام التشغيل

تصنيف حواسيب حسب الغرض من الاستخدام الى:

١. حواسيب الأغراض العامة

تستخدم للأغراض العامة (علمية – تجارية – ادراية – ادارة بنوك ومصارف – حسابات الرواتب).

٢. حواسيب الاغراض الخاصة

تستخدم لغرض واحد فقط صممت من اجله كالحواسيب المستخدمة في التحكم في الانظمة مثل التحكم في المركبات الفضائية والتحكم في اجهزة الانذار المبكر ومصانع السيارات.

تصنيف الحواسيب حسب الحجم والاداء

١. حواسيب القطعة الواحدة

هي أصغر انواع الحواسيب ذات الاغراض العامة (مبنية داخل قطعة الكترونية واحدة تمتاز بقابليات محدودة من حيث السرعة والخرن) مثال عليها التحكم المصاعد وغسالات الاوتوماتيك.

٢. الحاسوب الصغير

هو حاسوب شخصي او حاسوب محمول او حاسوب دفتري تستخدم في المنازل والمؤسسات التعليمية.

٣. الحاسوب المتوسط.

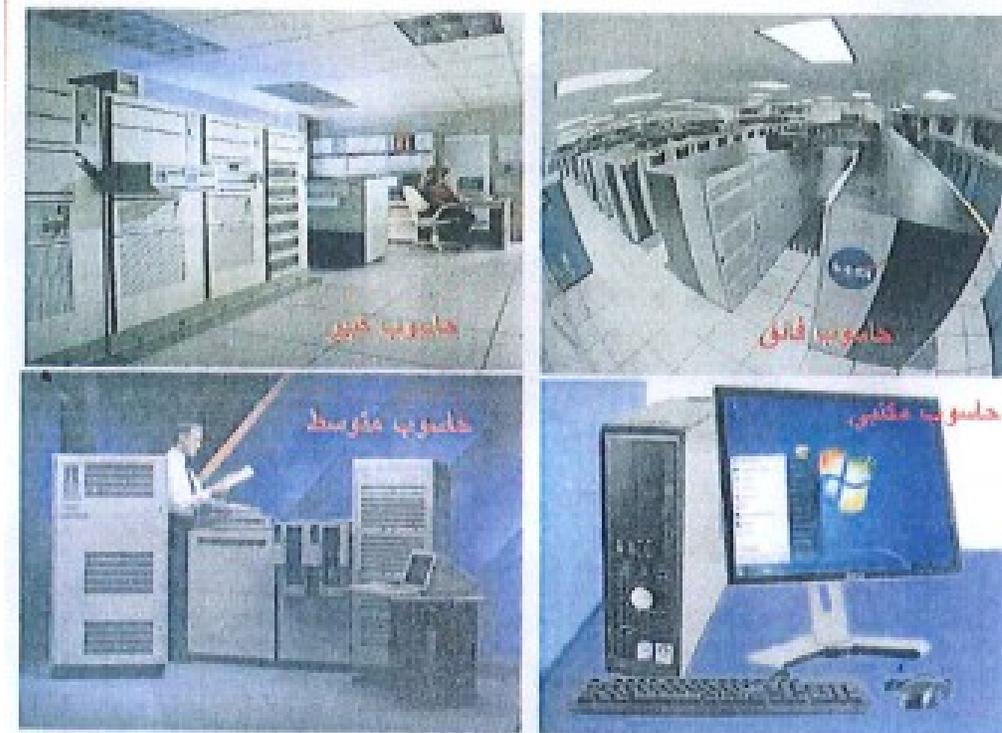
يشغل مساحة غرفة وبشكل عمودي ويخدم عشرات المستخدمين في آن واحد وكلما زاد عدد المستخدمين تقل كفاءته ويستخدم في نقاط البيع.

٤. الحاسوب الكبير.

يشغل مساحة جزء من غرفة ويخدم مئات المستخدمين في آن واحد دون ان يؤثر على كفاءته في حالة زاد عدد المستخدمين. ويستخدم في المؤسسات العلمية ودوائر الدولة والجامعات وشبكات الاتصالات وحجز تذاكر الطيران.

٥. الحاسوب الفائق

أكبر حجما واكبرها سرعة واغلاها ثمنا ويستطيع ان يخدم الاف المستخدمين في آن واحد ويستخدم في المهام التي تتطلب معالجات كبيرة جدا من البيانات كالتصميم الهندسي والاختبار والتوقعات الجوية وفك الشفرات والتنبؤ الاقتصادي.



الشكل (1-8) نماذج من حواسيب حسب الحجم، والإداء

تصنيف الحواسيب حسب نوعية البيانات المدخلة

١. الحاسوب التناظري

يعالج هذا النوع من الحواسيب البيانات التي تتغير باستمرار مثل درجة الحرارة والضغط اي يقوم بقراءة البيانات من البيئة مباشرة. يستخدم في عمليات التحكم الآلي في المصانع وتصميم نماذج الطائرات والصواريخ والمركبات الفضائية ويمتاز هذا النوع من الحواسيب ب دقة معالجة البيانات.

٢. الحاسوب الرقمي

تستخدم هذه الحواسيب البيانات المتقطعة والكمية التي يمكن تمثيلها بواسطة القيم العددية كالبيانات المستخدمة في المؤسسات التجارية والعلمية وتمتاز هذه الحواسيب بالدقة والمرونة في تنفيذ العمليات فضلا عن قابلية خزن البيانات والمعلومات.

٣. الحاسوب المهجن

يجمع هذا الحاسوب كلاً من خصائص الحاسوب الرقمي والتناظري اذ يحتوي على مداخل ومخارج تناظرية والمعالجة فيه تكون رقمية. وهو يجمع أفضل الامكانيات من كلا النوعين فهو يأخذ القدرة على خزن البيانات من الحواسيب الرقمية بينما يأخذ من الحواسيب التناظرية ردة الفعل السريعة والدقة العالية.

تصنيف الحواسيب على اساس نظام التشغيل

يعتمد نوع الحاسوب المستخدم على نظام التشغيل المنصب

١. نظام تشغيل الاقراص DOS

٢. نظام تشغيل الويندوز Windows

٣. نظام تشغيل الماك MAC

٤. نظام تشغيل يونيكس Unix

٥. نظام تشغيل لينوكس Linux

كلية التربية الرياضية
المرحلة الأولى-الكورس الثاني
2022-2021

أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية

المحاضرة الثالثة

مدرس المادة

م.م علي عزاوي عبد اللطيف

الفصل الثاني

٣. مكونات الحاسوب Computer Components

يتضمن هذا الفصل التعرف على مكونات الحاسوب كوحدة المعالجة المركزية CPU وأجهزة الادخال. Input/ Output Devices واللوح الام Motherboard والبرامجيات Software.

١.٣ مكونات الحاسوب

لا يوجد جزء واحد يسمى جهاز الحاسوب Computer وانما الحاسوب يتكون من أجزاء كثيرة تعمل معا تشمل جزئين رئيسيين هي الأجزاء المادية Hardware والبرمجيات Software الشكل اللاحق يوضح الأجهزة الرئيسية والأكثر شيوعا في الحاسوب المكتبي. واي حاسوب محمول له أجزاء رئيسية مماثلة لكن تدمج بشكل يشبه دفتر ملاحظات كبير.



الشكل (١-٣) الأجزاء والملحقات الرئيسية للحاسوب المكتبي

المكونات المادية (Hardware)

٣-٣ الكيان المادي للحاسوب:

٣-٣-١ أجهزة الإدخال Input Devices تستخدم هذه الأجهزة لإدخال

البيانات بأشكالها المختلفة إلى جهاز الحاسوب من أهمها:

- لوحة المفاتيح Keyboard: تعد لوحة المفاتيح وسيلة جهاز الإدخال

الأساسية Standard Input Device للحاسوب وتستخدم في

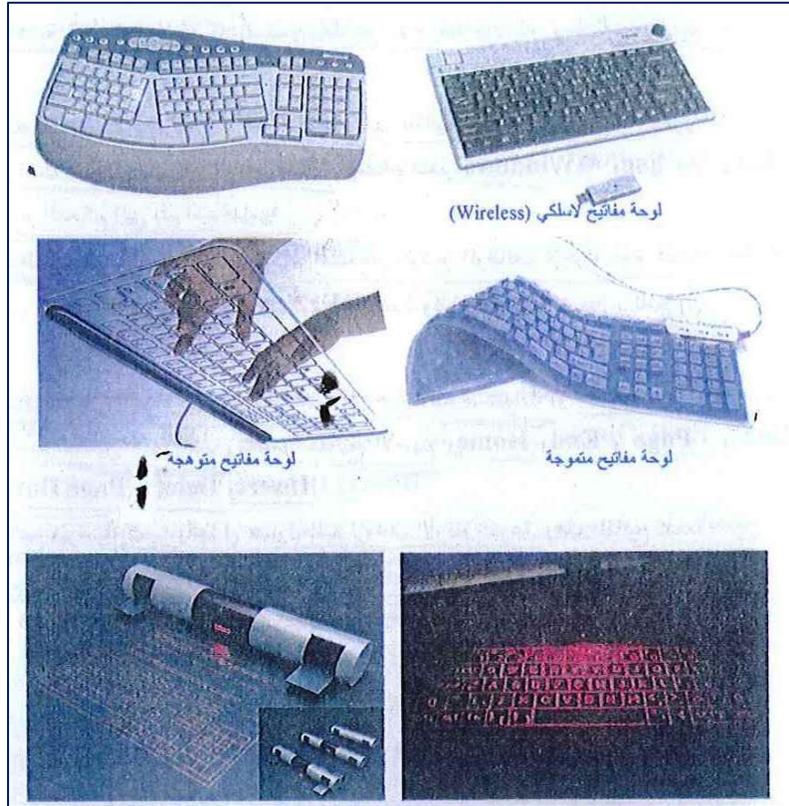
إدخال البيانات الحرفية والرقمية وتنفيذ الأوامر، وهي لوحة تحتوى

على مفاتيح مرتبة مثل الآلة الكاتبة وتتبع المعايير القياسية

(QWERTY) (التي تشير إلى المفاتيح الستة أعلى لوحة المفاتيح)،

الشكل (٣-٢) يبين أنواع مختلفة من لوحة المفاتيح كويرتي

(QWERTY).



الشكل (٢-٣) أنواع تقليدية وحديثة من لوحة المفاتيح

■ أقسام لوحة المفاتيح

تقسم الإزار الموجودة على لوحة المفاتيح، وتبعاً لنظم التشغيل الحديثة، إلى عدة مجموعات استناداً لوظيفتها إلى:

- مفاتيح الكتابة (الأبجدية الرقمية): تضمن مفاتيح الأحرف والأرقام وعلامات الترقيم والرموز.
- مفاتيح التحكم **Control Keys**: يتم استخدام هذه المفاتيح وحدها أو مع مفاتيح أخرى لأداء إجراءات معينة بعد مفتاحا **Alt** و **Ctrl**

ومفتاح شعار Windows , Esc من أكثر مفاتيح التحكم التي يتم استخدامها.

- **مفاتيح الوظائف Function Keys:** يتم استخدام مفاتيح الوظائف

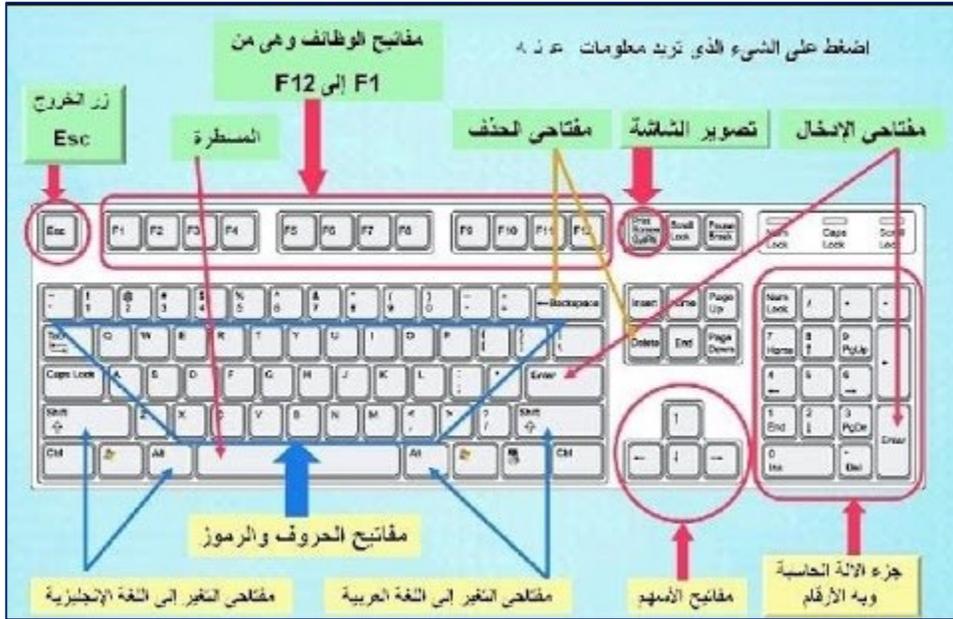
لإجراء مهام محددة وترمز هذه المفاتيح بـ F1 F2 , F3 ... F12 وتختلف وظيفة هذه المفاتيح من برنامج إلى آخر.

- **مفاتيح التنقل**

- يتم استخدام هذه المفاتيح للتنقل في جميع أنحاء مستندات أو صفحات ويب كما تستخدم التظليل النصوص، وتتضمن مفاتيح الأسهم، Home , End و Page .

- **لوحة المفاتيح الرقمية** تتميز بأنها في متناول اليد لإدخال الأرقام بسرعة وهذه المفاتيح مجمعة معا في شكل مجموعة من الحاسبة التقليدية أو آلة الجمع.

- يشير الشكل (3-3) إلى كيفية ترتيب المفاتيح على لوحة مفاتيح نموذجية.



الشكل (٣-٣) ترتيب المفاتيح على لوحة مفاتيح نموذجية.

• الماوس (الفأرة) Mouse:

جهاز صغير بحجم قبضة اليد يتم توصيله للحاسوب عبر سلك (أو بدون سلك) ويعتبر من أجهزة التآشير Pointing Devices.

وهناك العديد من أنواع الماوس أهمها الماوس الميكانيكي (أو الكرة) Mechanical (Wheel) Mouse و الماوس الضوئي Optical Mouse يعتمد على اتجاه شعاع من الضوء المركز أسفل الماوس و الماوس الليزر Laser Mouse وهو أحدث أنواع الماوس ، هذا النوع

أعلى دقة وسعراً من الماوس الضوئي والدقة العالية لن يحتاجها إلا الصممين المحترفين واصحاب الألعاب السريعة والدقيقة.

• الماسح الضوئي Optical Scanner:

يستخدم الماسح الضوئي في إدخال الرسومات والمستندات المطبوعة والمكتوبة يدوياً وبأحجام مختلفة وتحويلها إلى صور رقمية.



الشكل (٣-٤) أنواع الماسح الضوئي

• الكاميرا الرقمية Digital Camera:

تستخدم الكاميرات الرقمية لإدخال البيانات المرئية سواء ثابتة كالصور (Images) او متحركة (Video) للحاسوب وهناك ما يعرف بكاميرا الوسم Web Camera وتعمل للتواصل عبر الويب (الإنترنت).

• القلم الضوئي Light Pen:

يشبه القلم العادي الذي يستخدم في الكتابة ولكنه يقوم بإرسال المعلومات الإلكترونية للمستخدم للحاسوب، ويستخدم للتأشير والرسم على شاشة العرض.



الشكل (٣-٥) القلم الضوئي

كلية التربية الرياضية
المرحلة الأولى-الكورس الثاني
2022-2021

أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية

المحاضرة الرابعة

مدرس المادة

م.م علي عزاوي عبد اللطيف

الفصل الثاني

مكونات الحاسوب Computer Components

١.٤ أجهزة الإخراج Output Devices:

الأجهزة التي تعمل على إظهار المعلومات التالية من الحاسوب بصورة يمكن فهمها من قبل المستخدم، وتوجد أشكال عديدة من أجهزة الإخراج وحسب نوع المعلومات (نص، صورة، صوت...)، ومن أهمها:

- وحدات العرض البصري (الشاشة) Monitor

وهي شاشة مشابهة لشاشة التلفزيون ولكنها تعرض صور أكثر وضوحا وتسمى جهاز الإخراج الأساسية Standard Output Device وتستخدم لإخراج البيانات بشكل صورة مرئية. الشكل التالي يوضح نماذج من شاشات العرض.



الشكل (١-٤) نماذج من شاشات العرض

- السماعات Speakers:

السماعات، هي جزء أساسي في الحواسيب الحديثة المستخدمة في المنزل أما في التعليم فسماعات الرأس تناسب حجات الدراسة حتى لا تحدث ضوضاء عن طريقها يتم إخراج البيانات من الحاسوب على هيئة مسموعة، وتحتوي بعض السماعات على مضخم صوت يقوم بتكبير الإشارة الصوتية القادمة من الحاسوب ويزيد من وضوح الصوت، وهناك السماعات المنضدية التي تربط مع الحاسوب المكتبي وتضع على المنضدة، وتكون ضمنا في الحواسيب المحمولة وسماعات الرأس (Headphones)، الشكل (٤ - ٢) يوضح ذلك.



الشكل (٤ - ٢) أنواع السماعات

- عارض الفيديو Video Projector واللوحة الذكية Smart Board

يستخدم عارض الفيديو (او عارض البيانات، لإخراج المعلومات من نصوص وصور وأفلام على شاشة خارجية أكبر كما تستعمل اللوحة أو السبورة الذكية مباشرة لإظهار المعلومات مع إمكانية الكتابة عليها الشكل (٤ - ٣).



الشكل (٤ - ٣) عارض الفيديو واللوحة الذكية

الطابعة Printer:

تستخدم لإخراج المعلومات على الورق بأشكال مختلفة تسمى بالنسخة الورقية Hard Copy، وتوجد أنواع عديدة منها، تختلف حسب سرعتها وبأسلوب الطباعة وبتنوع الورق المستخدم ومن تلك الطابعات.

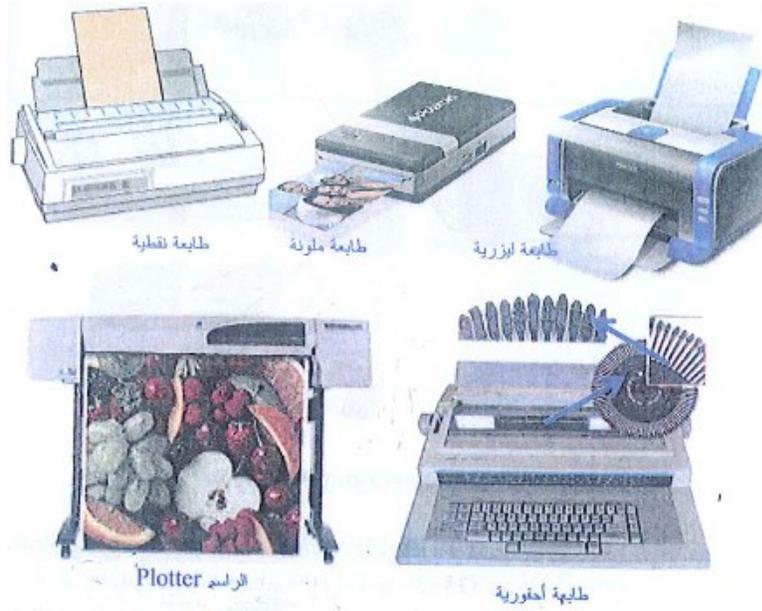
١. طابعات محفورة

ب. طابعات نقطية

خ. طابعات ضخ الحبر

ح. طابعات الليزر

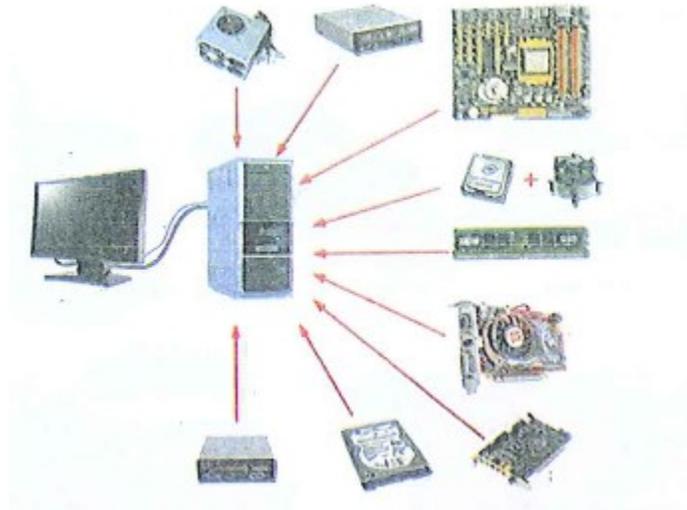
خ. الراسم



الشكل (٤ - ٤) أنواع الطابعات

٢.٤ صندوق الحاسوب (وحدة النظام System unit)

وهو جوهر جهاز الحاسوب، أهم مكوناته هي اللوح الأم Motherboard التي تضم وحدة المعالجة المركزية (CPU) Central Processing Unit ، التي تعمل بمثابة " العقل Brain " في جهاز الحاسوب وعنصر آخر مهم هو ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) Random Access Memory ، والتي تخزن المعلومات طالما كان الحاسوب يعمل ، وتمسح هذه المعلومات عند إيقاف (إطفاء) تشغيل أو إعادة التشغيل الحاسوب ويمكن من خلال صندوق الحاسوب ربط أجهزة الإدخال والإخراج . كما بالشكل (٤ - ٥) .



الشكل (٤ - ٥) ربط أجهزة الادخال والإخراج مع وحدة النظام.

- الأجزاء الخارجية (External Components) لوحدة النظام:

هي الأجزاء الظاهرة من وحدة النظام، كما في الشكل (٤ - ٦) ، وهي :

١. مفتاح التشغيل Power Switch: تشغيل وإطفاء الحاسوب

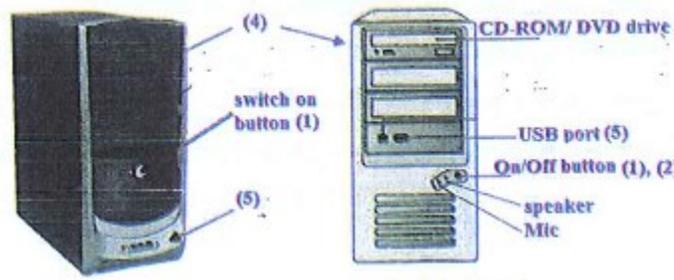
٢. مفتاح إعادة التشغيل الحاسوب Reset Switch

٣. مشغل القرص Disk Drive: تشغيل الأقراص المضغوطة أو المدمجة (DVD CD)

٤. غلاف أو غطاء معدني Case لحماية وتجميع الأجزاء داخل الوحدة

٥. منافذ USB الموجودة في مقدمة وخلف وحدة النظام.

٦. أضواء LED الموجودة في مقدمة وحدة النظام.



الشكل (٤-٦) الأجزاء الظاهرة من وحدة النظام.

- الأجزاء الداخلية (Internal Components) لوحدة النظام

توجد على الأجزاء داخل وحدة النظام، وأهمها

١. لوحة الأم **Motherboard** لوحة الكترونية ولأكثر من طبقة مطبوعة كبيرة تضم المعالجات والبطاقات، ورقائق ذاكرة مثبتة عليها، ومنافذ إضافية وبطاقات توسع لإضافة أجزاء أخرى مستقبلا .

٢. وحدة المعالجة تضم المعالج الدقيق **Microprocessor** المعروف بوحدة المعالجة المركزية CPU ، وظيفته التحكم بالعمليات في الحاسوب ووحدات التخزين الأساسية وهناك العديد من الشركات التي تقوم بتصنيع المعالج أشهرها IBM ,AMD, Intel

٣. الذاكرة الدائمة **ROM** وذاكرة الوصول العشوائي **RAM**

٤. جهاز الطاقة **Power Supply** الكهربائي لوحدة النظام

٥. القرص الصلب **Hard Disk**: خزن البيانات والمعلومات بشكل دائم

٦. المروحة **Fan**: تعمل على تبريد المعالج الدقيق داخل وحدة النظام لتفادي الحرارة الزائدة

٧. بطاقة فيديو **Video Card**: تولد رؤية بصرية من النظام إلى للمستخدم

٨. شقوق **Slots**: تستخدم لتعشيق بطاقات إضافية

٩. ساعة النظام System Clock: تنظم الزمن في الحاسوب، وتساعد في تحديد سرعة تنفيذ الحاسوب للعمليات وتقاس بالهرتز Hz التي يمثل نبضة واحدة في الثانية
١٠. بطارية ساعة النظام System Clock Blattery: تبقي ساعة الحاسوب تعمل حتى بعد إطفاء الحاسوب.



الشكل (٤-٧) الأجزاء الداخلية من وحدة النظام