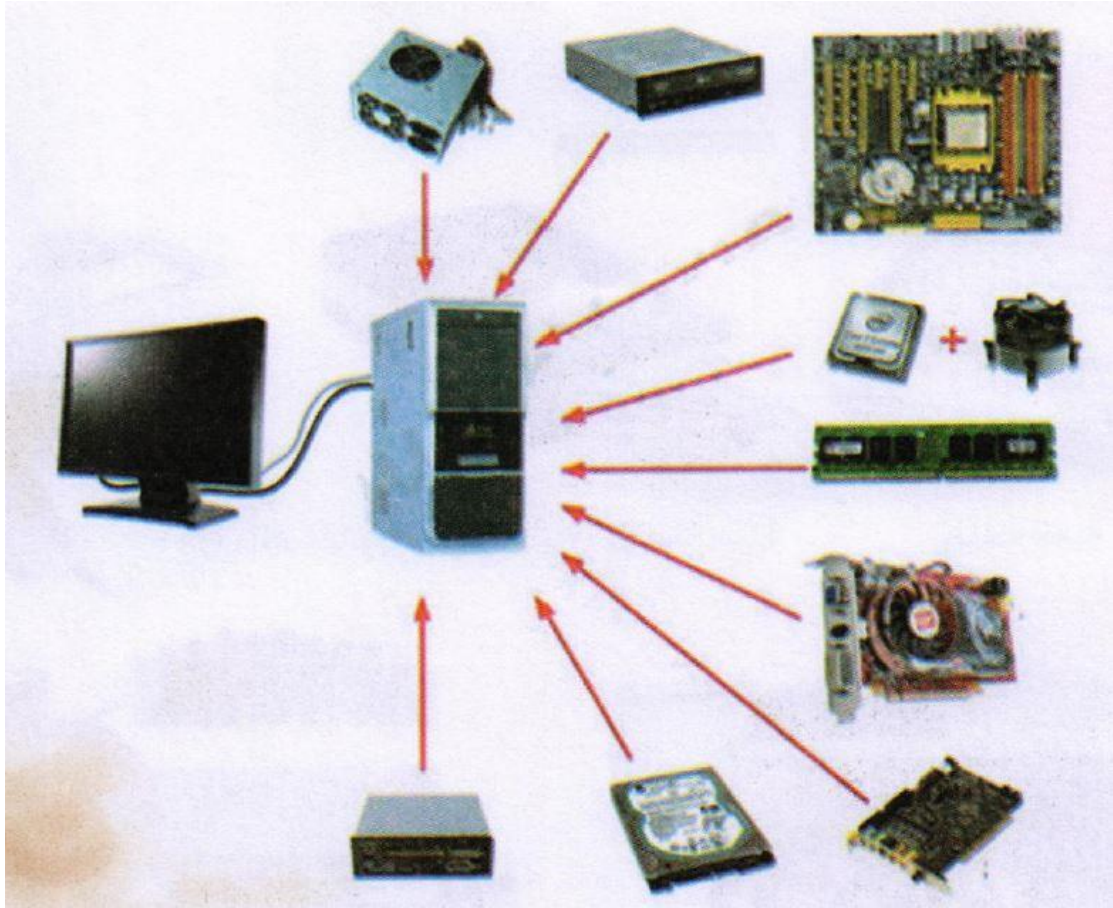


## المحاضرة الثانية مكونات الحاسوب

### صندوق الحاسوب ( وحدة النظام System Unit )

وهو جوهر جهاز الحاسوب, اهم مكوناته اللوحة الام Motherboard التي تضم وحدة المعالجة المركزية CPU التي تعمل بمثابة ( العقل Brain ) في جهاز الحاسوب, وعنصر اخر مهم هي ذاكرة الوصول العشوائي RAM والتي تخزن المعلومات طالما كان الحاسوب يعمل, وتمسح هذه المعلومات عند ايقاف (اطفاء) تشغيل او اعادة تشغيل الحاسوب. ويمكن من خلال صندوق الحاسوب ربط اجهزة الادخال والايخراج كما في الشكل التالي.



شكل ١: ربط اجهزة الادخال والايخراج مع وحدة النظام

١- الاجزاء الخارجية (External Components) لوحدة النظام

هي الاجزاء الظاهرة من وحدة النظام وهي:

١- مفتاح التشغيل Power switch: تشغيل واطفاء الحاسوب

٢- مفتاح اعادة تشغيل الحاسوب Reset Switch

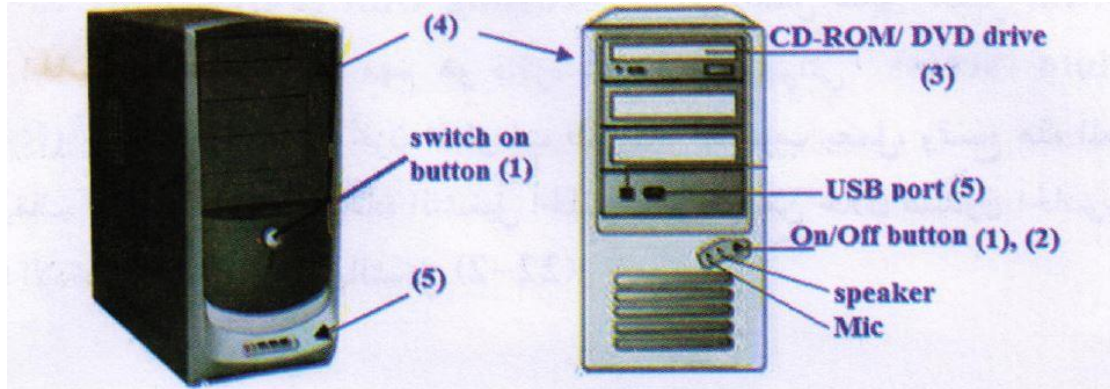
٣- مشغل القرص Disk Drive: تشغيل الاقراص المضغوطة او

الدمجة (DVD,CD)

٤- غلاف او غطاء معدني Case: لحماية وتجميع الاجزاء داخل الوحدة

٥- منافذ USB الموجودة في مقدمة وخلف وحدة النظام

٦- اضواء LED الموجودة في مقدمة وحدة النظام

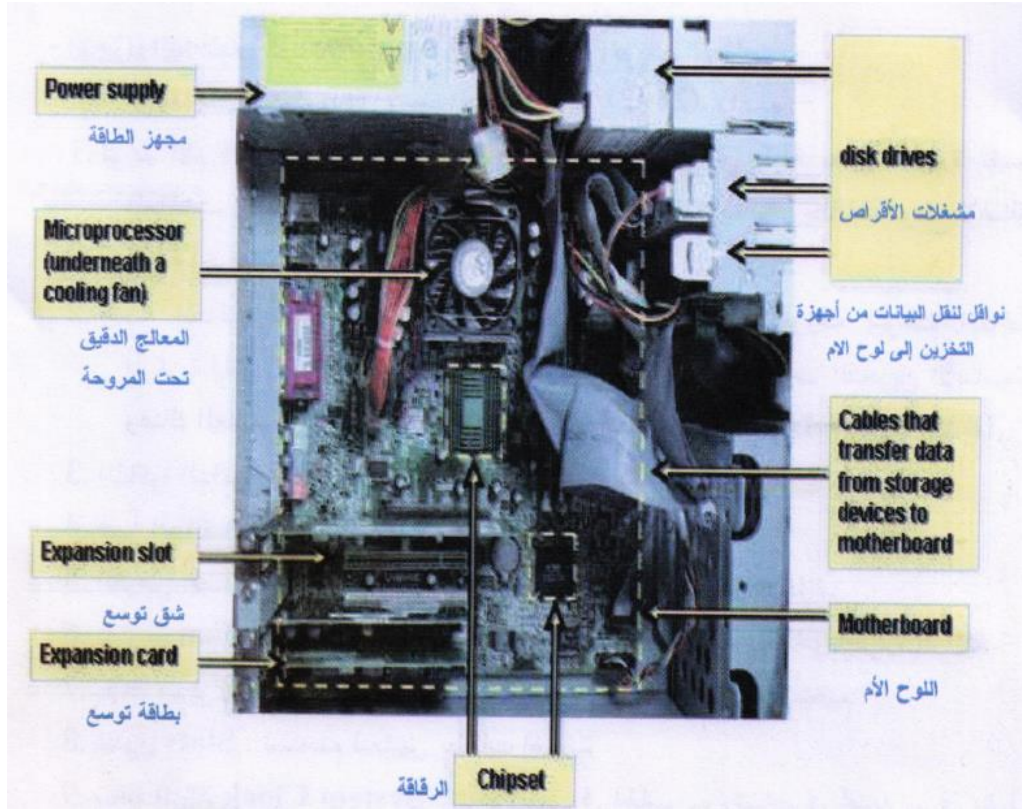


شكل ٢: الاجزاء الظاهرة من وحدة النظام

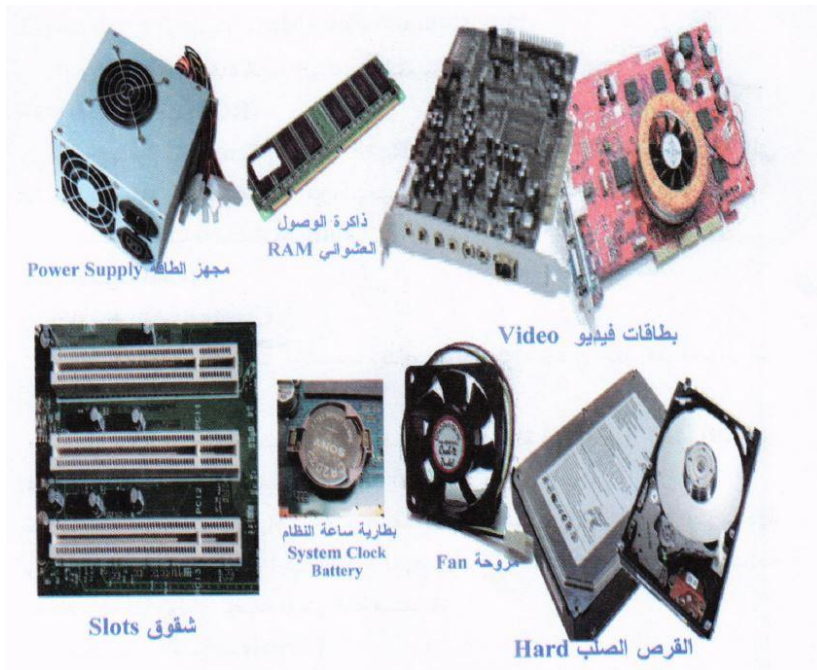
٢- الاجزاء الداخلية (Internal Components) لوحدة النظام

توجد هذه الاجزاء داخل وحدة النظام واهمها:

- ١- لوحة الام Motherboard: لوحة الكترونية ولاكثر من طبقة مطبوعة كبيرة تضم المعالجات, والبطاقات, ورقائق ذاكرة مثبتة عليها, ومنافذ اضافية وبطاقات توسع لاضافة اجزاء اخرى مستقبلا.
- ٢- وحدة المعالجة: تضم المعالج الدقيق Microprocessor المعروف بوحدة المعالجة المركزية CPU, وظيفته التحكم بالعمليات في الحاسوب, ووحدات التخزين الاساسية وهناك العديد من الشركات التي تقوم بتصنيع المعالج اشهرها Intel, AMD, IBM.
- ٣- الذاكرة الدائمة ROM و ذاكرة الوصول العشوائي RAM.
- ٤- مجهر الطاقة Power Supply الكهربائية 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 الى المستخدم.
- ٨- شقوق Slots: تستخدم لتعشيق بطاقات اضافية.
- ٩- ساعة النظام System Clock: تنظم الزمن في الحاسوب, وتساعد في تحديد سرعة تنفيذ الحاسوب للعمليات وتقاس بالهرتز Hz الذي يمثل نبضة واحدة في الثانية, لذا تقاس بميكاهرتز Megahertz كون الحاسوب يؤدي ملايين النبضات في الثانية, وحاليا Gigahertz.
- ١٠- بطارية ساعة النظام System Clock Battery: تبقي ساعة الحاسوب تعمل حتى بعد اطفاء الحاسوب.



شكل ٣: الاجزاء الداخلية لوحدة النظام



لوحة المفاتيح Keyboard اجزاء داخلية من وحدة النظام كلا على انفراد

تعد لوحة المفاتيح وسيلة جهاز الادخال الاساسية Standard Input Device للحاسوب, وتستخدم في ادخال البيانات الحرفية والرقمية وتنفيذ الاوامر.

- اقسام لوحة المفاتيح:

تقسم الازرار الموجودة على لوحة المفاتيح, وتبعاً لنظم التشغيل الحديثة, الى عدة مجموعات استناداً لوظيفتها هي:

١- مفاتيح الكتابة (الابجدية الرقمية): تتضمن مفاتيح الاحرف والارقام وعلامات الترقيم والرموز.

٢- مفاتيح التحكم Control Keys: يتم استخدام هذه المفاتيح وحدها او مع مفاتيح اخرى لاداء اجراءات معينة. يعد مفتاحا Ctr و Alt ومفتاح شعار Windows و Esc من اكثر مفاتيح التحكم التي يتم استخدامها.

٣- مفاتيح الوظائف Function keys: يتم استخدام مفاتيح الوظائف لاجراء مهام محددة. وترمز هذه المفاتيح بـ F1 و F2 و F3 ..... F12 وتختلف وظيفة هذه المفاتيح من برنامج الى اخر.

٤- مفاتيح التنقل: يتم استخدام هذه المفاتيح للتنقل في جميع انحاء مستندات او صفحات ويب, كما تستخدم لتظليل النصوص. وتتضمن مفاتيح الاسهم و Home و End و Page Up و Page Down و Delete و Insert.

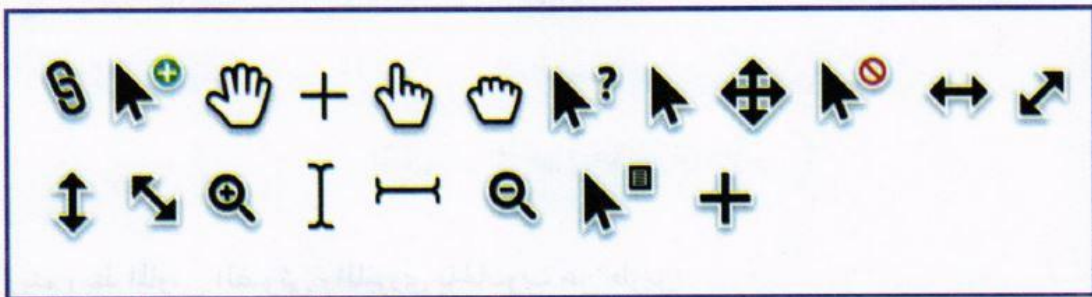
٥- لوحة المفاتيح الرقمية: تتميز بانها في متناول اليد لادخال الارقام بسرعة. وهذه المفاتيح مجمعة معا في شكل مجموعة مثل الحاسبة التقليدية او الة الجمع.



شكل ٥: التقسيم النموذجي للوحة المفاتيح

## الماوس (الفأرة) Mouse

جهاز صغير بحجم قبضة اليد يتم توصيله للحاسوب عبر سلك (او بدون سلك), ويعتبر من اجهزة التاشير (Pointing Devices). الوظيفة الاساسية للماوس عندما يتم تحريكه هي تحويل حركة اليد الى اشارات يستطيع الحاسوب فهمها والتعامل معها, مما يحرك السهم المؤشر على الشاشة, ويمكن للمستخدم من تحديد انواع الافعال التي يقوم بها الحاسوب عند الضغط على احد مفتاحي الماوس سواء ضغطا مفردا او مزدوجا.



شكل ٦: اشكال مختلفة لمؤشر الماوس حسب الوظيفة التي يعمل عليها الماوس

وهناك العديد من انواع الماوس اهمها:

١- الماوس الميكانيكي (ذو الكرة) Mechanical (Wheel) Mouse  
يعتمد في التعرف على حركة الماوس على كرة داخل الماوس ( وهذا النوع قليل الوجود في الاسواق حاليا ),

٢- الماوس الضوئي Optical Mouse: يعتمد على اتجاه شعاع من الضوء المركز اسفل الماوس.

٣- الماوس الليزر Laser Mouse: وهو احدث انواع الماوس, هذا النوع اعلى دقة وسعرا من الماوس الضوئي, والدقة العالية لن يحتاجها الا المصممين المحترفين واصحاب الالعب السريعة والدقيقة.



شكل ٧: انواع مختلفة من الماوس

ويتم ربط الماوس الضوئي والليزري بالحاسوب عن طريق:

١- ماوس سلكي (Wire) عن طريق سلك يوصل الماوس بالحاسوب, ويوجد نوعين: USB و PS2, افضل اذا كان المنفذ (Port) متوفر.  
٢- ماوس لاسلكي باستخدام الموجات الراديوية (RF Wireless) هذا النوع يتصل للحاسوب بدون اسلاك لحرية الاستخدام وتقليل الاسلاك, و RF هي الاكثر شعبية فيما يتعلق بالماوس اللاسلكي, ولكن يعيبه ضرورة استخدام وصلة استقبال يتم شبكها بمنفذ USB, وبالرغم من صغر هذه الوصلة الا انها قد تضايق اصحاب الحواسيب المحمولة والذين يرغبون بتوفيل منفذ USB.

٣- ماوس لاسلكي باستخدام (Bluetooth Wireless): نوع جديد نسبيا ولكن استخدامه شائع مع الحاسوب المحمول, يتميز بانه لا حاجة لربط اي وصلة بالحاسوب اذا كان الحاسوب يحتوي على خاصية البلوتوث.

### كرة التعقب Trackball

تعد من اجهزة التاشير, تتكون من كرة في الاعلى, تستند الى بكرتين متعامدتين تترجمان حركة الكرة الراسية والافقية على الشاشة. لكرة التعقب عادة زر او اكثر للقيام بافعال اخرى. مكان الكرة ثابت وتدار باليد, اما حاليا فقد تم استبدال الكرتين المتعامدتين بالضوء والليزر.

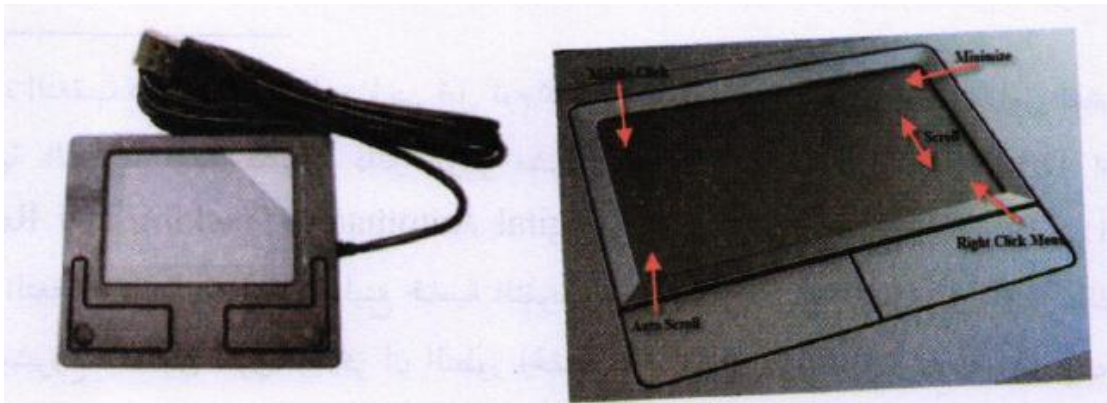


شكل ٨: اجزاء كرة التعقب



## لوحة اللمس Touchpad

هو سطح حساس لللمس بمساحة عدة سنتيمترات مربعة, يمكن استخدامه بدلا من الماوس عن طريق تحريك اصبع على هذا السطح. وهي اداة منتشرة في الحواسيب المحمولة. ويأتي كجزء ثابت في الحواسيب المحمولة, ويمكن ان تاتي كجزء يمكن ربطه وفصله عن الحاسوب عن طريق منفذ الUSB.



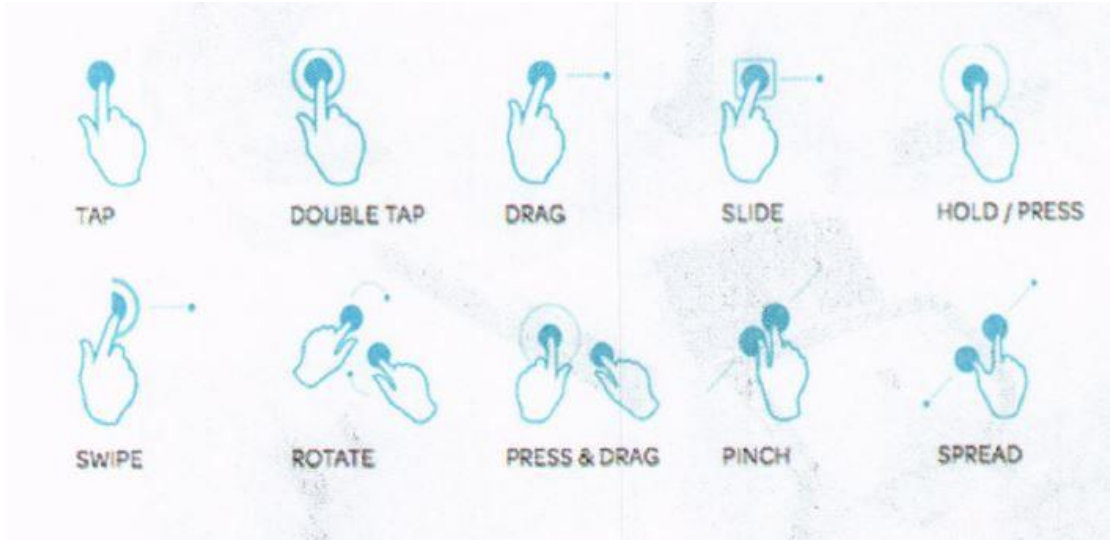
شكل ٩: نوعين من لوحة اللمس ( ثابتة ومتحركة )

## الشاشة الحساسة لللمس (Touch Screen)

تعطي هذه الشاشة امكانية المستخدم من التحكم بالحاسوب بواسطة لمس الاصبع للشاشة بطريقة مباشرة او عن طريق اداة تشبه القلم.



شكل ١٠: انواع من الشاشات الحساسة لللمس



شكل ١١ : حركات اللمس Touch Gestures الممكنة على شاشة اللمس

### الماسح الضوئي Optical scanner

يستخدم الماسح الضوئي في ادخال الرسومات والمستندات المطبوعة والمكتوبة يدويا وباحجام مختلفة وتحويلها الى صور رقمية, اي هو جهاز ادخال يقوم بتحويل الصور او الرسومات او الاشكال او النصوص لمعلومات الكترونية يمكن استخدامها بواسطة الحاسوب. يستخدم النوع المنتشر من الماسح الضوئي في المحلات التجارية لقراءة القطع المشفرة (Bar Code) وبعض انواعه تشبه آلة التصوير وتستخدم لادخال الرسومات والنصوص للحاسوب والتي يمكن استخدامها في المستندات بعد ذلك.



شكل ١٢ : انواع مختلفة من الماسحات الضوئية ( حسب حجم المستندات وطريقة الاستخدام)

## الكاميرا الرقمية Digital Camera

تستخدم الكاميرات الرقمية لادخال البيانات المرئية سواء ثابتة كالصور (Images) او متحركة (Video) للحاسوب. وهناك ما يعرف بكاميرا الويب Web Camera وتعمل للتواصل عبر الويب (الانترنت) عن طريق نقل صور فورية بين متصلين او اكثر ( كما في برنامج المحادثة ماسنجر وسكايب) كما يمكن التقاط الصور للمستخدم و تخزينها بالحاسوب. وهناك كاميرات تكون متصلة بين الحاسوب ومجاهر مكبرة للعينات لنقل صورة مكبرة بشكل مباشر.



شكل ١٣ : كاميرات رقمية مختلفة

## القلم الضوئي Light Pen

يشبه القلم العادي الذي يستخدم في الكتابة ولكنه يقوم بإرسال المعلومات الإلكترونية للحاسوب. كما يستخدم أيضا في قراءة العلامات المشفرة ( Bar Code ) ويسمح للمستخدم للتأشير والرسم على شاشة العرض, وهو أشبه بشاشة اللمس ولكن مع مزيد من الدقة الموضوعية.



شكل ١٤ : اشكال من القلم الضوئي واستخداماته

## عصا التحكم Joystick

هي عصا او ماسك يدوي يمكن تحريكه في جميع الاتجاهات للتحكم في الحركة على الشاشة, وهي اكثر وحدات الادخال المستخدمة في التحكم في العاب الفيديو, وعادة ما يتكون من عدد من ازرار الضغط التي يمكن قراءتها بواسطة الحاسوب. كما يستخدم في قمر قيادة الطائرة واجهزة التحكم مثل الرافعات والشاحنات.



شكل ١٥ : اشكال مختلفة من عصا التحكم

## الميكروفون Microphone

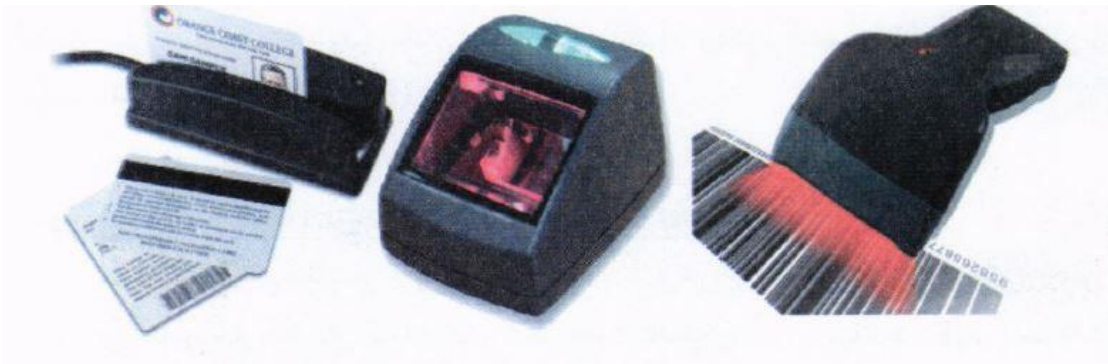
يستخدم لادخال الاصوات للحاسوب, وذلك لغرض تسجيلها او معالجتها. يتم من خلاله ادخال الاشارات الصوتية للحاسوب وباستخدام البرامج المناسبة, كما يمكن ادخال حديث مباشرة الى الحاسوب وتحويله الى نص باستخدام برامج خاصة.



شكل ١٦ : اشكال مختلفة من الميكروفون

## قارئ العلامات البصرية Optical Mark Reader و قارئ القطع المشفرة

يستخدم الاول في الادخال السريع لبيانات محددة مثل الهويات التعريفية للاشخاص والبصمات, والثاني يستخدم لادخال وقراءة معلومات عن المنتجات في الاسواق والمخازن.



شكل ١٧ : اشكال من قارئ العلامات البصرية والاشربة المقلمة