

# أساسيات الحاسوب



المحاضرة الثانية - مكونات الحاسوب

# مقدمة المحاضرة

ان وحدة النظام وما تحويه بداخلها وما يتصل بها تشكل المكونات الفعلية لجهاز الحاسوب حيث يمكن مشاهدتها ولمسها وان كل مكون يقوم بدور معين يتكامل مع باقي الأجزاء، وهذا يشكل المكون الأول من نظام الحاسوب والذي يكتمل بالمكون البرمجي، وان التطور الذي لا يتوقف لأنظمة الحواسيب هو بالضرورة يشمل المكونات المادية بشكل متوازٍ مع التطور في المجال البرمجي.

# أهداف المحاضرة

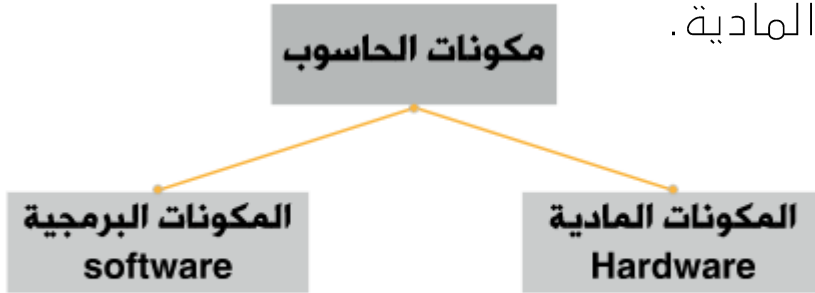
- بعد دراسة هذه المحاضرة ستكون قادرا على أن:
  - تشرح وظائف مكونات الحاسوب.
  - تحدد وحدات الإدخال في الحاسوب وتوضح أنواعها.
  - تحدد وحدات الإخراج في الحاسوب وتوضح أنواعها.

# مكونات الحاسوب

ان نظام الحاسوب يعمل بشكل متكامل، وان أي نقص أو خلل في هذه المنظومة يسبب خلاا عاما في عمل هذا النظام، وتنقسم مكونات نظام الحاسوب إلى جزئين متكاملين هما:

**المكونات المادية:** هي كل الأجزاء والقطع التي يمكن مشاهدتها ولمسها وتركيبها على جهاز الحاسوب (قرص صلب، ذاكرة، اللوحة الأم، الفأرة، الشاشة،.....الخ).

**المكونات البرمجية:** هي مجموعة من البرامج تمثل الجزء (الفكري) لجهاز الحاسوب وتهدف إلى إدارة نظام الحاسوب ومكوناته المادية وتعتبر الشق المكمل للمكونات المادية حيث تتيح لنا التواصل مع المكونات المادية.



# المكونات المادية

تقوم مكونات نظام الحاسوب المادية بمهامها بشكل متكامل مع المكونات البرمجية. وتتمثل وظائف المكونات المادية في:

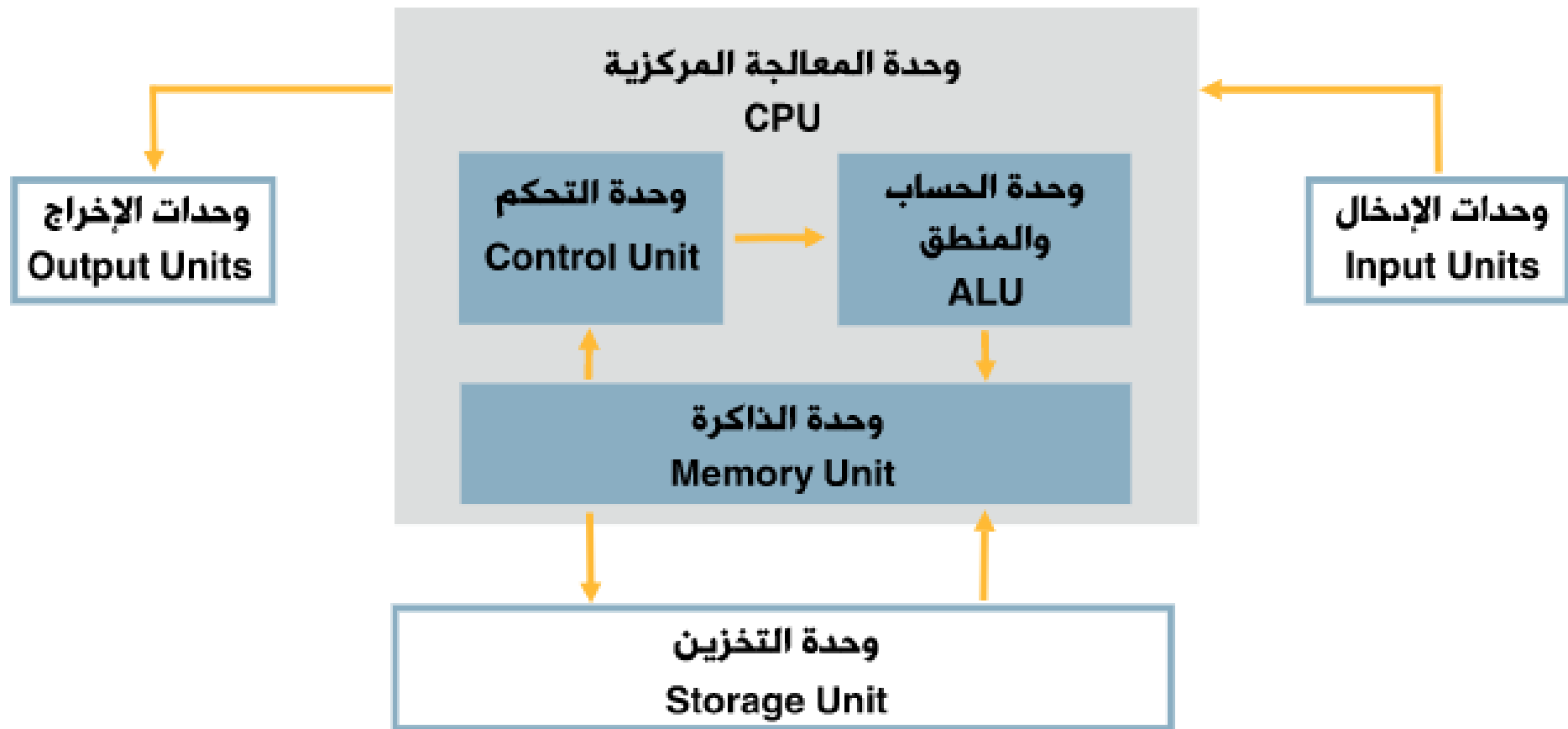
- ❖ إدخال البيانات (استقبال البيانات) عن طريق **وحدات الإدخال**.
- ❖ معالجة البيانات المدخلة عن طريق **وحدة النظام**.
- ❖ إخراج النتائج (نتائج المعالجة) عن طريق **وحدات الإخراج**.

# المكونات المادية

**وحدات الإدخال:** تقوم وحدات الإدخال بنقل البيانات والمعلومات من وسط خارجي إلى ذاكرة الحاسوب من أجل البدء بعملية المعالجة.

**وحدة النظام:** هو عبارة عن صندوق ذو أبعاد قياسية متفق عليها حتى تتلاءم مع أجزاء الحاسوب المراد تثبيتها أو تركيبها داخله، وظيفته هي احتواء أهم الأجزاء الكهربائية والإلكترونية التي يتكون منها الحاسوب.

**وحدات الإخراج:** بعكس وحدات الإدخال تقوم وحدات الإخراج بنقل البيانات المعالجة من ذاكرة الحاسوب إلى وسط خارجي.



# وحدات الإدخال

تقوم وحدات الإدخال بنقل البيانات والمعلومات من وسط خارجي إلى ذاكرة الحاسوب من أجل البدء بعملية المعالجة، وفيما يلي أمثلة على ذلك:

- ❖ الفأرة Mouse
- ❖ كرة المسار Track ball
- ❖ الماسح الضوئي Scanner
- ❖ الميكروفون Microphone
- ❖ قارئ البطاقات Bar code Reader
- ❖ عصا الألعاب Joy Stick
- ❖ لوحة اللمس Touch Pad
- ❖ القلم الضوئي Light Pen
- ❖ لوحة المفاتيح Keyboard

# الفأرة Mouse

أداة توفر سهولة التحكم بالحاسوب وذلك من خلال تحريكها بالاتجاه المطلوب على شاشة الحاسوب والنقر على الأيقونات والأوامر، وذلك من خلال ما يعرف بواجهة المستخدم الرسومية GUI ولها استخدامات عديدة:

□ النقر.

□ النقر المزدوج.

□ السحب والإلقاء.

□ النسخ.



# كرة المسار Track ball

تعد كرة المسار بديلا للفارة، حيث يتم استخدامها من قبل المصممين، لأنها توفر سهولة التحكم بالرسومات على شاشة الحاسوب.



# الماسح الضوئي Scanner



جهاز يقوم بتحويل (مسح) مادة مطبوعة (وثيقة أو صورة) إلى ملف إلكتروني يتم حفظه إلى جهاز الحاسوب. ويستطيع المستخدم معالجة هذه الملفات أو الصور لاحقاً من خلال تطبيقات مناسبة، كما يمكنه تحرير وثيقة نصية بعد إدخالها إلى الحاسوب عن طريق الماسح الضوئي، وفي هذه الحالة يجب توافر برنامج التعرف الضوئي إلى الحروف OCR لتحويلها إلى ملفات قابلة للتحرير (Optical character recognition).

# الميكروفون Microphone

جهاز يسمح للمستخدمين بإدخال الاصوات إلى جهاز الحاسوب، ويستطيع بعد ذلك المستخدم معالجتها باستخدام برامج معينة.



# قارئ البطاقات Bar code Reader



عبارة عن ماسح ضوئي أو قارئ ضوئي يسلط شعاع من الليزر على البطاقة ثم يرتد مرة أخرى من الأعمدة البيضاء فقط حيث أن الأعمدة السوداء تمتص الضوء ولا تعكس الشعاع مرة أخرى. يقوم كاشف الضوء الموجود في القارئ بتحليل الأشعة المنعكسة و ثم يقوم بإرسال هذه البيانات إلى حاسوب يعمل على مطابقة هذه الشفرة مع الشفرات المخزنة لديه فيستخلص كافة المعلومات المرتبطة بهذه الشفرة مثل السعر والكمية والمنتج الخ..

# عصا الألعاب Joy Stick



عصا التحكم هي جهاز التحكم الأساسي في قمرة الكثير من الطائرات المدنية والحربية. يستخدم في أجهزة الألعاب الفيديو أو ألعاب الحاسبة لتحريك الشخصية أو بطل اللعبة أو قيادة مركبة أو سيارة، حسب ما تتكون منه اللعبة الإلكترونية وتقتضيه من حركة وتحكم للوصول إلى مراحل جديدة.

# لوحة اللمس Touch Pad

لوحة تستجيب للضغط الناتج من تحريك الأصابع عليها. وتعد بديلاً عن الفأرة في الأجهزة المحمولة.



# القلم الضوئي: Light Pen

يعمل عمل الفأرة لكنه اسهل من حيث الاستخدام، فهو يسمح للمستخدم بإدخال الأوامر والنصوص والرسم عن طريق شاشة خاصة.



# لوحة المفاتيح Keyboard

يستطيع المستخدم من خلالها إدخال الأوامر والنصوص إلى جهاز الحاسوب.



# وحدات الإخراج

بعكس وحدات الإدخال تقوم وحدات الإخراج بنقل البيانات المعالجة من ذاكرة الحاسوب إلى وسط خارجي ومن أمثلة ذلك ما يلي:

❖ الشاشة Monitor

❖ السماعات Speakers

❖ الراسمات Plotters

❖ الطابعات Printers Scanner

# الشاشة Monitor

تعد الشاشات من أهم وحدات الإخراج، فهي تستخدم لإظهار المعلومات والنتائج بشكل مرئي لذا تسمى وحدة العرض المرئي (Visual Display Unit (VDU)، ويوجد نوعان منها :

شاشة السائل البلوري  
أو شاشات العرض المسطح



شاشة انبوب  
اشعة الكاثود



ومن أهم العوامل التي تؤثر على جودة الشاشة هي دقة ووضوح الشاشة Resolution الممثلة بعدد النقاط المكونة للصورة Pixels.

# السماعات Speakers



تعد السماعات إحدى أدوات الإخراج المسؤولة عن إخراج المعلومات ذات الطبيعة السمعية وتستخدم عادة مع الوسائط المتعددة Multi Media Programs وتتوافر بأشكال وقدرات مختلفة فبعضها مزود بمكبر أو مضخم صوت وبعضها موجود على شكل سماعات للرأس Headphones.

# الراسمات Plotters

هي طابعات كبيرة تستخدم لطباعة الصور والمخططات الضخمة بدقة عالية وتمتاز هذه الطابعات بقدرتها على تمييز درجات الالوان عند الطباعة.



# الطابعات Printers Scanner

تقوم الطابعات بتحويل الملف الالكتروني الموجود على جهاز الحاسوب إلى وثيقة مطبوعة. ويوجد عدة أنواع من الطابعات تختلف من حيث الدقة والسرعة ودرجة وضوح الطباعة كما هو مبين وهي:

طابعات الليزر



طابعات نفث الحبر



الطابعات النقطية



# وحدات إدخال وإخراج معاً

تقوم هذه الأجهزة بعمل وحدات الإدخال والإخراج بنفس الوقت، ومن أمثلة ذلك ما يلي:

**شاشة اللمس Touch Screen** : هي شاشة تتميز بانها تظهر المخرجات للمستخدم، ويتم استخدامها لإدخال البيانات عن طريق اللمس.

**المودم Modem** : جهاز يستخدم لربط الحاسوب بخط الهاتف للاتصال بالإنترنت، ويعد الوسيط بين جهاز الحاسوب الذي يعمل بالنظام الرقمي Digital وخط الهاتف الذي يعمل بالنظام التناظري Analogue، و يوجد منه مودم داخلي ومودم خارجي يمكن ربطه مع جهاز الحاسوب عن طريق منفذ الحاسوب. وتقاس سرعة المودم اي سرعة نقل البيانات بالبت/ثانية .

Bits Per Seconds (BPS)

**نهاية المحاضرة**

# **الأسئلة**

**المحاضرة متوفرة على منصة المنطقة التعليمية**

**[www.ezone.sd](http://www.ezone.sd)**