

# المحاضرة الاولى

مفاهيم أساسية في تكنولوجيا المعلومات

## عناصر المحاضرة :-

- نظام الحاسب Computer system
- تكنولوجيا المعلومات Information Technology
- أنواع الحواسيب Types of Computers
- أجزاء الحاسب الشخصي Parts of a Computer

## مقدمة :-

يلعب الحاسب الآلي دوراً حاسماً ومؤثراً في كل مجالات الحياة وذلك لاستخداماته العديدة في مختلف المؤسسات كالبنوك والمكاتب والمصانع والمستشفيات والمدارس والوزارات والمؤسسات العسكرية الخ ..

زاد هذا التأثير بدرجة كبيرة عندما أصبح ممكناً ربط عدة حواسيب ببعضها البعض عبر جميع أنحاء العالم مما سهل تبادل المعلومات وأعطى إنتاجية أكبر بنوعية أفضل وتكلفة أقل ، [ مثل تصفح الكتب في مكتبات دولية ] .

بالمقابل ظهرت بعض القيود القانونية وحقوق الملكية التي تلزم مستخدمي الشبكة معرفة حدودهم وصلاحياتهم واستخدام البرمجيات المرخصة .

يتضمن هذا المقرر عرض الحقائق الرئيسية عن الحاسب وذلك لفهم العديد من القضايا الحاسوبية المتداولة في أيامنا هذه

نظام الحاسب Computer System:

الحاسب Computer عبارة عن جهاز إلكتروني مجمع من مكونات منفصلة يتم ربطها ثم توجيهها باستخدام أوامر خاصة لمعالجة البيانات من خلال تنفيذ العمليات الأساسية الثلاثة التالية :

\* استقبال البيانات المدخلة : وتتمثل في الحصول على الحقائق المجردة

\* معالجة البيانات للحصول على المعلومات : وتتمثل في إجراء الحسابات والمقارنات

\* إظهار المعلومات المخرجة : وتتمثل في الحصول على النتائج المرجوة

## يتكون نظام الحاسوب من :

١- المعدات (Hardware) : وهي الأجزاء المادية الملموسة من الحاسوب مثل الشاشة ولوحة المفاتيح والفأرة والطابعة والمعالج والذاكرة ووحدات التخزين



٢- البرمجيات (software): وهي المكونات غير الملموسة من برامج ومجموعة تعليمات تتحكم بعمل الحاسوب وتعمل على ملفات بيانية

٣- المستخدمون (users): مستخدمو البرامج العاملة على المعدات لتنفيذ المهام

## تكنولوجيا المعلومات Information Technology

نظام الحاسب هو الأساس الذي يبنى عليه مفهوم تكنولوجيا المعلومات.

تكنولوجيا المعلومات : هي عبارة عن مجموعة الأدوات التي تساعد على استقبال المعلومات ومعالجتها ، و تخزينها واسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل إلكتروني ، سواء كانت نصا أو صوتا أو صورة أو فيديو ، وذلك باستخدام الحاسوب

- من هذه الأدوات : الحاسب ، الطابعة ، الماسح الضوئي ، المودم ، الأقراص ، الإنترنت والتطبيقات متعددة الوسائط multimedia

- تطور مصطلح تكنولوجيا المعلومات في قطاع التعليم ليصبح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

## Information and Communication Technology ICT

### أنواع الحاسبات Types of Computers:

رغم أن الحاسبات تختلف من ناحية الحجم والشكل والأداء والسعر ، إنما تعمل جميعها على معالجة البيانات للحصول على المعلومات ، وتنقسم إلى الأقسام الخمسة التالية :

Mainframes	الحاسبات الكبيرة	Supercomputers	الحاسبات العملاقة
Microcomputers	الحاسبات المصغرة	Minicomputers	الحاسبات المتوسطة
		Network Computers	حواسب الشبكة

## انواع الحاسبات types of computers

### \* الحاسبات العملاقة Supercomputers



هي الأكبر في السرعة والقوة والحجم والأكثر تكلفة ملايين الدولارات مقارنة بباقي الأصناف ومن أشهرها حاسبات CRAY 4 من شركة Cray Research

- تستعمل كجهاز مركزي للتحكم بالشبكة ومراقبتها وتستخدم في المجالات التالية :

مراكز الأبحاث العلمية الصناعية

مراكز الأرصاد الجوية للتنبؤ بالحالة الجوية

مراقبة حركة الرياح والضغط الذي يتعرض له هيكل طائرة

### \* الحاسبات الكبيرة Mainframes

هي حاسبات كبيرة وقوية وسريعة وغالية الثمن وتخدم مئات المستخدمين في وقت واحد، [ من أشهرها IBM ]



- تنفذ ملايين التعليمات بالثانية الواحدة ويترأح حجمها من حجم خزانتيين للملفات إلى حجم غرفة كبيرة نسبيا.

- تستعمل في الشركات الكبيرة ومتوسطة الحجم مثل البنوك للعمل على ملايين الشيكات المدفوعة والفواتير والطلبات

- تستخدم كحاسب مركزي في مؤسسة متعددة الفروع حيث يتصل بها مئات أو حتى آلاف المستخدمين من أماكن بعيدة للعمل عليها من خلال طرفيات terminals. يتم وضعها بمكان معزول ومحكم لإبقائها باردة وبعيدة عن الغبار

### \* الحاسبات المتوسطة Minicomputers



تشبه الحاسبات المتوسطة الحاسبات الكبيرة ولكن في حجم مساحة أقل حيث تشكل نوعا وسطا في حجم الحاسبات وطاقتها هي بحجم خزانة الملفات.

تصنف في الوسط من ناحية القوة والحجم والتكلفة بين الحاسبات الكبيرة والحاسبات المصغرة

تستعمل في الأعمال التجارية الكبيرة والمعقدة نوعا ما وتكون متعددة المستخدمين multi-user systems (حتى ٢٠٠ مستخدم)

تستعمل عندما لا تكون الحاسبات الشخصية مناسبة وتكون الحواسيب الكبيرة غالية الثمن

### \* الحاسبات المصغرة Microcomputers



هي أصغر أنواع الحاسبات من ناحية الثمن والحجم ولكنها الأكثر شيوعا واستخداما ومنها: الحاسبات الشخصية (PCs) Personal Computers



الحاسبات المحمولة Laptop Computers

حاسبات الجيب Palmtop Computers



\* الحاسبات الشخصية Personal Computers :-

هي من الحاسبات المصغرة الأكثر استعمالا هي نجدها في مكاتب العمل والمنازل.

تعد من أكثر الحاسبات استخداما لصغر حجمها حيث يمكن وضعها على طاولة المكتب.

تتطور



وهي من اخص الحاسبات من \$ ٥٠٠ إلى \$ ٢٠٠٠ بالاعتماد على مكوناتها حيث باستمرار وتقدم القدرة الضرورية للاعمال العادية اليومية لمستخدميها

ذات نفس

أنتجتها أولا شركة أي بي أم IBM عام ١٩٨١م ثم قامت عدة شركات بصناعة حاسبات المواصفات والمعمارية وسميت بمتوافقات اي بي ام.

اشهر هذه الحاسبات:



حاسبات IBM والحاسبات المتوافقة معها والتي تعمل على معالجات إنتل Intel ، [ وتستخدم نظام التشغيل ويندوز ]



حاسبات Apple Macintosh وهي تعمل على معالجات Motorola و هي غير متوافقة مع بعضها ولها أنظمة تشغيل Operating Systems مختلفة وبرمجيات تطبيقية ذات إصدارات خاصة بكل منها

\* الحاسبات المحمولة Laptop Computers

- هي حاسبات شخصية بحجم حقيبة اليد يمكن نقلها بمنتهى السهولة حيث لها بطارية قابلة للشحن تستطيع تشغيل الحاسوب حوالي ساعتين أو يتم وصله بالتيار الكهربائي للعمل عليه وشحن بطاريتها.



- تضم شاشة ، لوحة مفاتيح صغيرة الحجم ، لوحة خاصة تعمل باللمس كبديل للفأرة والمكونات الأساسية للحاسبات من معالج وذاكرة ووحدة تخزين ثانوية.

- يمكن ربطها بحاسوب مكتبي Desktop الحاسبات خلال جهاز خاص.



- لها نفس قوة الحواسيب الشخصية إلا أنها أعلى ثمنا لإمكانية نقلها.

- كان يقتصر استعمالها على رجال الأعمال ولكن لتدنى سعرها أصبحت مستخدمة على نطاق واسع.

\* حاسبات الجيب Palmtop Computers

هي حاسبات صغيرة تمسك باليد وتسمى أيضا Notepads ولها شاشة ولوحة مفاتيح صغيرتي الحجم.

تعمل بعض الوظائف التي تعملها الحاسبات المحمولة لكن بشكل محدود ويمكن نقل البيانات منها إلى الحاسبات.

أسعارها منخفضة نسبيا.



منها جهاز المساعد الرقمي الشخصي Personal Digital Assistant – PDA الذي يستخدم قلم أو لوحة مفاتيح مصغرة بدلا من لوحة المفاتيح العادية.

يستخدم للعمليات الحسابية وجدولة المواعيد والاجتماعات وإرسال واستقبال البريد الإلكتروني والإطلاع على الملاحظات المهمة قبل الاجتماعات

## \* حاسبات الشبكة Network Computers

قد يكون حاسبا كبيرا أو متوسطا ، ويسمى بال خادم Server يتصل بمجموعة كبيرة من محطات العمل أو طرفيات مثل الحواسيب الشخصية تسمى عملاء Clients.

حاسب الشبكة : هو عبارة عن نظام يتكون من شاشة ولوحة مفاتيح وصندوق صغير يحتوي على معالج ميكروي صغير وذاكرة رئيسية أقل قوة من تلك الخاصة بالحواسيب الشخصية ومن دون وجود مشغلات أقراص.

يستعمل حاسب الشبكة للدخول للشبكة ويتكلم على الخادم في عمليات المعالجة والتخزين

## أجزاء الحاسوب الشخصي Parts of a Computer:

يتكون الحاسوب الشخصي من :

١- وحدة النظام System or CPU Box

٢- وحدات الإدخال Input Devices

٣- وحدات الإخراج Output Devices

٤- طرفيات أخرى Peripherals



## وحدة النظام System or CPU Box :

عبارة عن صندوق له عدة فتحات ومداخل ومصادر ضوئية صغيرة يحتوي بداخله على العناصر الأساسية التي يتكون منها الحاسوب:

اللوح الأم Motherboard أو لوحة النظام System Board

الذاكرة Memory

مصدر الطاقة Power Supply

القوابس أو المنافذ Ports

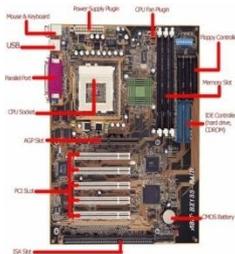
ثقوب التوسعة Expansion Slots

متحكمات الأجهزة Device Controllers

مشغلات الأقراص Disk Drives

ساعة النظام The System Clock

الأضواء LED Displays



## ١- اللوح الأم Motherboard أو لوحة النظام System Board:

هي لوحة الدائرة الرئيسية في الحاسوب وتحمل وحدة المعالجة المركزية CPU (المعالج الميكروي) وبعض أكواد التحكم.

## ٢- الذاكرة Memory

تتكون من رقائق مثبتة بشكل مباشر على لوحات صغيرة خاصة بها تثبت بدورها على اللوحة الأم في مكابس معينة.

تتراوح سعة صفيحة الذاكرة تتراوح ما بين ٢٥٦ ميغابايت و ١ جيجابايت.



## ٣-مصدر الطاقة Power Supply

هو عبارة عن المصدر الكهربائي الذي يزود دوائر الحاسب بالطاقة الكهربائية الضرورية لتشغيلها.

يثبت هذا المحول على أحد المخارج، كما يحتوي على محول لتخفيف وتنظيم مستوى الجهد للتيار الكهربائي الداخل إلى الحاسب ليصبح  $12 \pm$  فولت و  $5 \pm$  فولت تيار مستمر.



## القوابس أو المنافذ Ports

عبارة عن النهايات الموجودة خلف وحدة النظام وتستخدم لوصل الأجهزة الخارجية

والطرفيات المختلفة مع اللوحة الأم هناك :

- القوابس المتتالية Serial Ports وتنقل البيانات بت تلوى الآخر [ سرعتها تكون اقل من القوابس المتوازية ] .

- القوابس المتوازية Parallel Ports تنقل مجموعة من البت معا

- SCSI Port أو Small Computer System Interface تنقل البت بشكل متزامن وسريع [ اسرع من المتوازي ] ويمكنها وصل ١٥ جهازا

- USB Ports - Universal Serial Bus- يمكنها ربط ١٢٧ جهازا مع الحاسب مثل الطابعات

ثقوب التوسعة Expansion Slots :

ثقوب التوسع Expansion Slots عبارة عن واصل داخلي لإدخال لوحات تتصل مباشرة مع اللوحة الأم عبر النواقل.

تسمى هذه اللوحات باللوحات الإضافية Expansion Board أو بطاقة Card أو معدل Adaptor هذه اللوحات تزيد من قدرات الحاسب ويكون عددها ٤ أو ٨ حسب الجهاز

من اللوحات الإضافية نذكر:

بطاقة الشبكة network Interface Card

بطاقة الشاشة Graphic Adaptor

بطاقة الصوت Sound Card

التي يجب إضافتها في الأجهزة القديمة للعمل على الصوت

متحكمات الأجهزة Device Controllers :

عبارة عن مجموعة من الشرائح المثبتة على اللوحة الأم تعمل على تشغيل جزء من المعدات مثل مشغل القرص والشاشة ولوحة المفاتيح والفأرة ...



## مشغلات الأقراص Disk Drives



عبارة عن جزء من المعدات لقراءة وكتابة البيانات على الأقراص الممغنطة هناك نوعان من الأقراص

مشغل القرص المرن [ بدت تقل استخداماته ، ويختفي ] Floppy Disk Drive



مشغل القرص الصلب Hard Disk Drive

## ساعة النظام The System Clock

تعتبر من المكونات الأساسية لكل جهاز حاسب حيث ترتبط مباشرة مع وحدة المعالجة المركزية CPU وخطوط التحكم في الناقل.

تتكون من رقاقة تحتوي على بلورة تبرق بتردد معين حوالي عدة الملايين من المرات في الثانية الواحدة.

تخدم تزامن العمليات في العديد من مكونات الحاسب

تقاس سرعتها بعدد الدقات أو دورات الساعة clock cycle في الثانية ويتم التعبير عنها بوحدة القياس خاصة بالتردد وهي الهرتز Hertz حيث أن الهرتز الواحد يساوي دورة واحدة في الثانية

تقاس سرعة الحاسب في هذه الأيام بالجيجا هرتز اي مليار دورة في الثانية

## الأضواء LED Displays

عبارة عن أضواء ذات ألوان مختلفة للإشارة إلى حالة عمل الحاسب ومستوى نشاطه

[ مثل وقت قراءة القرص الصلب ]



## وحدات الإدخال Input Units

تستعمل لإدخال البيانات وإعطاء الأوامر للحاسب ومنها :

mouse



scanner



Keyboard



barcode reader



micro



Webcam



## وحدات الإخراج Output Units

تستعمل لإخراج البيانات وإعطاء الأوامر للحاسب ومنها :

Printer



Speaker



Monitor/screen



طرفيات أخرى **Peripherals** وهي أجهزة يتم وصلها بالحاسب للمساعدة في أداء المهمات بشكل أفضل مثل الطابعة والماسح الضوئي والمودم الخ

Modem



Scanner



## المحاضرة الأولى المصطلحات الانجليزيه ومعناها

Computer system	نظام الحاسب
Information technology	تكنولوجيا المعلومات
Types of computers	أنواع الحواسيب
Parts of a computer hardware	أجزاء الحاسب الشخصي المعدات
software	البرمجيات
User	المستخدمون
Multimedia	التطبيقات المتعددة الوسائط
Information and Communication Technology	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
Super Computer	الحاسبات العملاقة
Mainframes	الحاسبات الكبيرة
Minicomputers	الحاسبات المتوسطة
Microcomputers	الحاسبات الصغيرة
Computer network	حاسبات الشبكة
Personal Computers	الحاسبات الشخصية
Laptop Computers	الحاسبات المحمولة
Palmtop Computers	حاسبات الجيب
Operating systems	انظمة تشغيل
Desktop	حاسوب مكتبي
Personal digital assistance	جهاز المساعدة الرقمي الشخصي
Server	الخادم
System or CPU box	وحدة النظام
Input Devices	وحدات الإدخال
Output Devices	وحدات الإخراج
Peripherals	طرفيات أخرى
(Motherboards (system board	اللوحة الأم ( لوحة النظام )
Memory	الذاكرة
Power supply	مصدر الطاقة
Ports	القوابيس أو المنافذ
Expansion Slot	ثقب التوسعة
Network inter face Card	بطاقة الشبكة
Graphic Adaptor	بطاقة الشاشة
Sound Card	بطاقة الصوت
Expansion board	لوحات اضافيه
Card	بطاقة
Adaptor	معدل
Device controllers	متحكمات الأجهزة
Serial ports	القوابيس المتتالية
Parallel	القوابيس المتوازية
Disk Drive	مشغلات الأقراص
Floppy disk drive	مشغل القرص المرن
Hard disk drive	مشغل القرص الصلب
The system clock	ساعة النظام
Clock cycles	دورات الساعة
LED Displays	الأضواء

مع اطيب تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

اعداد **طرطيعه** ..

مجموعه تقنيه معلومات