المحاضرة التمهيدية

مقدمة

الوصف العام للمقرر

الاهداف العامة للمقرر

تعريف الطالب على اهم المفاهيم الاساسية في تكنولوجيا المعلومات .

يتعرف الطالب على الاجزاء الاساسية للحاسوب (المعدات والبرمجيات) مع امكانية التمييز بينهما .

امتلاك الطالب امكانية التعرف على انواع الذاكرة الموجودة في جهاز الحاسوب (الرئيسية والثانوية) .

يتعرف الطالب على المفاهيم الاساسية لشبكات الحاسوب وكيفية تراسل البيانات بينها .

يتعرف الطالب على بعض التطبيقات الفعلية لتكنولوجيا المعلومات في حياتنا اليومية .

تعريف الطالب بالجوانب الامنية والقانونية لتكنولوجيا المعلومات وكيفية استخدامها بالشكل السليم .

تعريف الطالب ببعض المشاكل الصحية التي تحدث نتيجة استخدام لتكنولوجيا المعلومات وكيفية الوقاية منها.

اعطاء الطالب لمحة مختصرة عن كيفية التعامل مع نظام التشغيل (Windows) وإدارة الملفات.

مسوغات المقرر

اصبحت تكنولوجيا المعلومات مع اختلاف اشكالها (حاسوب ، انترنت ، موبايل ....) جزء لايمكن الاستغناء عنه في شتى المجالات الانسانية والتطبيقات اليومية لجميع افراد المجتمع بشكل عام ولطلبة الجامعات بشكل خاص ،لذلك يتعين على خريج كلية الاداب التحكم في حد معين من المعارف الحاسوبية وكيفية استخدامها

التقييم

سيتم تقييم الطالب من خلال إقامة إختبار واحد نهائي ، علامته من 100 في نهاية الفصل

مصادر المقرر ومراجعه

المرجع الرئيس :

أ.د. عبدالله بن عبدالعزيز الموسى (مقدمه في الحاسب والانترنت) مؤسسة شبكة البيانات،الرياض.( مرجع رئيسي)

مصادر المقرر ومراجعه

المراجع المساعدة :

محمد بلال الزعبي واخرون ( الحاسوب والبرمجيات الجاهزة ) دار وائل للنشر ، عمان ، الطبعة الثامنة ، 2006.

-Gary B.Shelly,Thomas J. Cashman &, Misty E.Vermaat(Discovering Computers) 2010. complete, Shelly Cashman SeriesPaperback.

-Santiago Remacha Esteras (Infotech),Third edition,2004.

المحاضرة الأولى

مفاهيم أساسية في تقنية (تكنولوجيا) المعلومات

Basic Concepts of IT

عناصر المحاضرة

* التعرف على اهم المفاهيم الاساسية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات (الحاسوب ، البيانات ، المعلومات ، المعرفة ، تكنولوجيا المعلومات ).

مقدمة: اصبحت اجهزة الحاسب الالي مظهرا حضاريا مألوفا في كثير من الأماكن العامة والخاصة، واصبح استخدامها في المؤسسات والدوائر الحكومية والخاصة حتميا لا مناص منه ،ناهيك عن الدور البالغ الأهمية الذي تمثله في المؤسسات التعليمية.

* هذا الجهاز واسع الانتشار دخل الى معظم البيوت، واصبح وجوده اساسيا، خاصة مع انخفاض سعره نسبيا، و امكانية استخدامه في الاتصال مع الآخرين (الشبكة العالمية واسعة الانتشارWWW).
* في عالم اتصف بالعولمة، اصبحت المعلومات متاحة للجميع ، على أن تتوفر الوسائل اللازمة للوصول الى هذه المعلومات.
* من هنا يهدف هذا المقرر الى محو الأمية الحاسوبية، عن طريق تعريف الطالب بالحاسوب (اجزاؤه، مكوناته،استخداماته...)

ماهو الحاسوب؟

الحاسوب (Computer): هو جهاز الكتروني مصنوع من مكونات مادية منفصلة (Hardware)، يتم ربطها ثم توجيهها باستخدام أوامر خاصة البرمجيات (Software) وذلك لمعالجة وادارة البيانات أو المعلومات .

تعريف الحاسوب:

هو عبارة عن الة الكترونية يمكن بواسطتها تخزين البيانات ومعالجتها ثم استرجاعها مره اخرى متى ماطلب ذلك.

مميزات الحاسوب

1. السرعة.

2. الدقة.

3. إمكانية التخزين.

4. اقتصادية.

5. الاتصالات الشبكية.

مفاهيم عامة في الحاسوب

* البيانات(Data):

وهي عبارة عن مجموعة من الحقائق المجردة التي ليس لها معنى مفهوم نسبيا ، حيث تعد البيانات بمثابة المادة الخام التي لا يمكن الاستفادة منها الا بعد ان يتم معالجتها.

كيف يعمل الحاسوب؟

نظام الحاسوب(Computer System)

نظام الحاسوب(Computer System)

* يتكون نظام الحاسوب (Computer System) من:
* المعدات (Hardware): هي الأجزاء الملموسة من الحاسوب مثل الشاشات والطابعات والفأرة ولوحة المفاتيح.

نظام الحاسوب(Computer System)

* البرمجيات(Software):

هي المكونات غير الملموسة من برامج ومجموعة تعليمات تتحكم وتوجه عمل المعدات

* المستخدمون(Users):

هو شخص ينفذ البرمجيات على الحاسوب لإنجاز بعض المهام.

تكنولوجيا المعلومات (Information Technology)

تكنولوجيا المعلومات (Information Technology) :

عبارة عن مجموعة من الادوات(Tools) التي تساعدنا في استقبال البيانات و معالجتها وتخزينها واسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل الكتروني(Electronic form)، سواءا كانت على شكل نص او صوت اوصورة او فيديو وذلك باستخدام الحاسوب.

الأدوات(Tools): مثل الحاسوب والطابعه والاقراص والانترنت وتطبيقات تعدد الوسائط، الموبايل...الخ

تكنولوجيا المعلومات والاتصال(Information and Communication Technology)(ICT): هوتوسيع لمصطلح تكنولوجيا المعلومات ضمن قطاع التعليم.

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

تتفق الحواسيب بأنها جميعها تعالج البيانات و يتم تصنيفها الى أنواع حسب إختلافها في :

الأداء

سعة التخزين

الثمن

الحجم

اماكن الأستخدام

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

* الحواسيب العملاقه(Super Computers):
* حواسيب قوية جدا .
* مكلفة جدا.
* قادرة على معالجة مليارات التعليمات بلحظة.
* تستخدم في التنبؤ بالحالة الجوية،أو التنقيب عن النفط ، أو مراقبة حالة الرياح والضغط لمجسم تصميم اختباري لهيكل طائرة في أنفاق الرياح الضخمة.

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

* الحواسيب الكبيره(Mainframes):
* ذات قدرات عالية(بحيث تعالج ملايين التعليمات في الثانية الواحدة)
* غالية الثمن
* كبيرة الحجم، بحجم غرفة،وتحتاج الى بيئة محكمة لابقاءه باردا وبعيدا عن الغبار
* تخدم مئات المستخدمين في وقت واحد
* تستخدم في الشركات الكبيرة ، مثل البنوك والمنظمات الكبيرة، لمعالجة كميات كبيرة من البيانات، كتحضير ملايين الشيكات،او الفواتير والطلبيات.

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

* تكون الحواسيب الكبيرة (Mainframe) على شكل جهاز مركزي متصل بمجموعة من الطرفيات (Terminals) شاشات و لوحات مفاتيح.
* الطرفيات نوعان:
* طرفيات صماء(Dump Terminals): تقوم بالادخال و الاخراج فقط.
* طرفيات ذكية (Intelligent Terminals): تتحمل جزء من المعالجة بالاضافة الى الادخال و الاخراج

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

* الحواسيب المتوسطة (Mini Computers):
* أصغر حجما من الحواسيب الكبيرة، بحجم خزانة الملفات.
* تعتبر وسطا في الطاقة بين الحواسيب.
* تستخدم في الاعمال التجارية الكبيرة والمعقدة نوعا ما.
* تستخدم في الاماكن التي يكون فيها استخدام الحواسيب الشخصية غير مناسب والحواسيب الكبيرة غالية الثمن .

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

* الحواسيب الشخصية(Personal Computers):
* هي أصغر حجما بحيث يمكن وضعها على طاولة.
* ارخصها ثمنا، واكثرها شيوعا في متناول الجميع تقريبا.
* أمثلة عليها:
* الحاسوب الشخصي IBM
* الحواسيب المتوافقة مع IBM
* حواسيب Apple Macintosh

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

* الحواسيب المحموله(Laptop Computers):
* حجم حقيبة اليد .
* يمكن نقلها من مكان الى آخر بمنتهى السهولة.
* تمتلك شاشة و لوحة مفاتيح صغيرة الحجم.
* نفس قوة الحواسيب الشخصية.
* اغلى ثمنا.
* يمكن وصلها بمصدر تيار كهربائي اوتشغيلها على البطارية.

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

* حواسيب الجيب(الكفية)(Palmtop Computers):
* صغيرة بحجم كف اليد .
* تمتلك شاشة ولوحة مفاتيح صغيرتي الحجم.
* تقوم ببعض الوظائف التي تقوم بها الحواسيب المحمولة ولكن بشكل ابسط.
* يمكن نقل الملفات منها الى الحواسيب الشخصية .
* اسعارها منخفضة نسبيا.
* من امثلتها جهاز المساعد الرقمي الشخصي(Personal Digital Assistant) اللذي يستخدم من اجل عمليات الحساب وتحديد المواعيد وارسال واستقبال البريد الالكتروني، والاطلاع على الملاحظات

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

* حواسيب الشبكه (Network Computer):

يتم في هذا النوع ربط مجموعة من الحواسيب(قد تكون حواسيب شخصية) باستخدام شبكة ربط ما، وقد يكون الربط كالتالي:

* شبكة خادم بعملاء(ٍServer –Client Network ): في هذا النوع يتم اختيار جهاز ذو مواصفات عالية ليكون خادما (Server) بحيث يحتوي البرمجيات اللازم استخدامها من قبل اجهزة حاسوب اخرى (Clients)مرتبطة مع الخادم بشبكة وصل.
* شبكة عمل جماعي(WorkGroup Network):مجموعة من الحواسيب المتصلة معا بشبكة،بهدف المشاركة بالمصادر المتوفرة

أجزاء الحاسوب الشخصي

* وحدة النظام (System or CPU Box):

اللوحة الأم (Mother Board) الذاكره (Memory) مصدر الطاقة (Power Supply)

أجزاء الحاسوب الشخصي

القوابس (Ports):

* القوابس المتتالية (Serial Ports): تنقل البيانات بت تلو الآخر
* القوابس المتوازية (Parallel Ports) :تنقل مجموعة من البت مع بعضها البعض
* SCSI Port :تنقل البت بشكل متزامن وتتميز بالسرعة الكبيرة والقدرة على ربط 15 جهازا من خلال كيبل واحد.
* :USB Port له القدرة على ربط 127 جهازا من خلال كيبل واحد.
* قوابس لوحة المفاتيح(Keyboard) و الفأرة((mouse

أجزاء الحاسوب الشخصي

* ثقوب التوسع (Expansion Slots)
* اللوحة الإضافية (Expansion Board) ، أو البطاقة (Card)، أو المعدل (Adapter).
* متحكمات الأجهزه (Device Controllers).
* مشغلات الأقراص الممغنطة(Disk Drives).
* ساعة النظام (The System Clock).
* دورات الساعة Clock Cycles
* التردد Hertz
* وحدة المعالجة المركزية (CPU)
* الأضوية (LED Displays)
* وحدات الإدخال(Input Devices).
* وحدات الإخراج (Output Devices).
* طرفيات أو ملحقات أخرى (Peripherals).

أجزاء الحاسوب الشخصي

المحاضرة الثالثة

المعدات

Hardware

الأهداف

1- التعرف على وحدات المعالجة المركزية واهم مكوناتها .

وحدات الإخراج(Output Devices)

وحدات الاخراج :- وهي الوحدات التي تسمح بإظهار نتائج المعالجة التي قام بها الحاسوب، حيث تتنوع هذه الوحدات بتنوع اشكال المعلومات (حروف ، ارقام ، صوت ، صورة ، فيديو)

أمثلة على وحدات الإخراج:

الطابعات (Printers) :

تستخدم لاخراج النتائج على ورق ، حيث يوجد تباين بين الطابعات من حيث السعر والحجم والسرعة والكثافة .

وتقاس دقة الطباعة بوحدة dpi (Dot Per Inch) أي عدد النقاط في الإنش الواحد.

يعتمد شراء الطابعة على عدة عوامل منها الميزانية ، الالوان المطلوبة ، حجم المخرجات ، نوعية المخرجات .

وحدات الإخراج(Output Devices)

* تصنف الطابعات إلى نوعين :

أ. الطابعات التصادمية (Impact) : الطابعات التي تصطدم بشكل مباشر مع ورقة الطباعة .مثل

* طابعة العجلة (Daisy Wheel):
* طابعة المصفوفة النقطية (Dot Matrix):

وحدات الإخراج(Output Devices)

ب. الطابعات اللاتصادمية (Non-Impact) :- الطابعات التي لا تصطدم بورقة الطباعة ، مثل

* طابعة النفث الحبري(Inkjet) :
* طابعة الليزر (Laser Printers):

وحدات الإخراج(Output Devices)

* أما فيما يتعلق بطريقة تغذية الطابعة بالورق فهناك اكثر من طريقة:
* التغذية بالاحتكاك Friction Feed :-

يتم مسك ورقة واحدة بين بكرتين كما في الة الطابعة .

* التغذية بالجر Traction Feed :-

يتم استعمال ورق خاص فيه فجوات عند حافاته ، وكلما برمت العجلات يتم سحب الورقة الى داخل الطابعة

* التغذية المنفصلة (Cut Sheet Feed) أو التغذية بالدرج Tray feed:-

يتم سحب الورق ورقة تلو الورقة تلقائيا الى داخل الطابعة .

وحدات الادخال/الاخراج

هي وحدات قادرة علي تلقي البيانات او الاوامر ، إضافة الى قدرتها على اظهار النتائج ، واكبر مثال عليها هو شاشات اللمس (Touch Screen) .

الذاكرة والتخزين والأداء

Memory ,Storage

and Computer Performance

الأهداف

التعرف على أنواع الذاكرة(Kinds of Memory)

التعرف على أنواع الذاكرة الرئيسية(Forms of Primary Memory)

توضيح أثر انقطاع التيار الكهربائي(Power Failure)

توضيح كيفية تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

التعرف على الدوائر الإلكترونية في ذاكرة الحاسوب (Memory Chips)

التعرف على الذاكرة الثانوية(Secondary Storage)

التعرف على أنواع الذاكرة الثانوية(Storage Devices)

تخزين البيانات في الذاكرة الثانوية(Stored Data)

أداء الحاسوب(Computer Performance)

أنواع الذاكرة (Kinds of Memory)

يتم تخزين البيانات في مواقع تسمى الذاكرة، حيث تسمح هذه الذاكرة باسترجاع البيانات المخزنة عليها .

* هناك نوعان من الذاكرة:

الذاكرة الرئيسية(Primary Memory)

2. الذاكرة الثانوية(Secondary Memory)

أنواع الذاكرة الرئيسية (Forms of Primary Memory):

تقسم الذاكرة الرئيسية إلى الأنواع التالية:

* ذاكرة الوصول العشوائي ( (RAM) Random Access Memory) :-
* تعمل عند تشغيل الجهاز.
* تعتبر منطقة العمل الرئيسية في جهاز الحاسوب، فأي برنامج يُراد تنفيذه يجب أن يتم تحميله على ذاكرة RAM.
* ذاكرة RAM متطايرة (Volatile ) لذلك ينصح بحفظ العمل أولا بأول.
* الذاكرة المتطايرة هي تلك الذاكرة التي تفقد محتوياتها بفقدان التيار الكهربائي
* أنواع الذاكرة الرئيسية (Forms of Primary Memory):
* تقسم الذاكرة الرئيسية إلى الانواع التالية:
* ذاكرة الوصول العشوائي ( (RAM) Random Access Memory) :-
* تقسم إلى مواقع (Locations)متساوية الحجم، كل من هذه المواقع يخزن تعليمة أو جزء من البيانات .
* كل موقع له عنوانه الخاص به(Location Address)
* تقاس ذاكرة RAM بالجيجا بايت وسرعتها
* أنواع الذاكرة الرئيسية (Forms of Primary Memory):
* ذاكرة القراءة فقط ((ROM) Read Only Memory) :-
* وهي ذاكرة صغيرة جدا تحتفظ بالتعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله ، وتسمى هذه العملية بالإستنهاض (Booting Up)
* هي ذاكرة غير متطايرة(Non-Volatile )،أي لا تفقد محتوياتها بفقدان التيار الكهربائي، ولا يمكن الكتابة عليها من قبل الحاسب.
* هي ذاكرة ثابتة ، لايمكن تغيير حجمها .

أنواع الذاكرة الرئيسية (Forms of Primary Memory):

ماذا نقصد بعملية الاستنهاض(Booting Up)؟

لنراجع الحقائق التالية:

* المعدات لا تعمل بدون البرمجيات
* البرمجيات حتى تعمل يجب أن تكون في الذاكرة الرئيسية RAM
* ذاكرة RAM ذاكرة متطايرة
* عند تشغيل الجهاز تكون ذاكرة RAM فارغة

إذا عند تشغيل الجهاز لا يوجد برنامج موجود في الذاكرة ، وبالتالي ما الذي يشغل الجهاز؟

الجواب: إن عملية الاستنهاض Booting Up هي المسئولة عن ذلك.

الإستنهاض هي عملية تبدأ عند تشغيل الجهاز ، حيث يتم تحفيز برنامج موجود في ذاكرة ROM ليقوم بتحميل برنامج نظام التشغيل(Windows) الموجود في الذاكرة الثانوية (القرص الصلب HardDisk) إلى الذاكرة الرئيسية RAM ، ليبدأ الجهاز عمله

أنواع الذاكرة الرئيسية (Forms of Primary Memory):

* ذاكرة الكاشي (Cache Memory) :-
* ذاكرة متطايره
* تتصل بوحدة المعالجة المركزية (CPU)
* تتسم بالسرعة العالية
* تخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم، بحيث توفر وقت استدعائها من الذاكرة RAM وبالتالي زيادة الإنتاجية .أي أن الهدف من ذاكرة cacheتقليص الفجوة في السرعة ما بين الذاكرة الرئيسية RAM و وحدة المعالجة المركزية CPU
* عادة تكون هذه الذاكرة بسعة 512 كيلو بايت إلى 2 ميجابايت

أنواع الذاكرة الرئيسية (Forms of Primary Memory):

تأثير إنقطاع التيار الكهربائي(Power Failure) :

إن انقطاع التيار الكهربائي يؤدي إلى:

* مسح المعلومات التي لم يتم حفظها من الذاكرة الرئيسية
* قد تُعطب بعض الملفات او البرمجيات الاخرى.
* عندما تفتح جهازك مرة أخرى،ينفذ برنامج لفحص القرص الصلب بشكل أوتوماتيكي،ويخبرك عن الأخطاء والفشل الذي يجده

تأثير إنقطاع التيار الكهربائي(Power Failure) :

* للتقليل قدر الامكان من حدوث العطب عند انقطاع التيار الكهربائي:
* إفصل الجهاز عن الكهرباء .
* إستخدم محولات طاقة لها مصفيات خاصة تمنع حدوث عطب الجهاز، حيث انها تصفي التموج في الكهرباء .
* استخدام مزود طاقة غير منقطع (UPS)(Uninterrupted Power Supply) وهو عبارة عن بطارية احتياطية تزود الحاسوب بالطاقة اثناء انقطاع الكهرباء

المحاضرة الرابعة

الذاكرة والتخزين والأداء

Memory ,Storage

and Computer Performance

الأهداف

التعرف على أنواع الذاكرة(Kinds of Memory)

التعرف على أنواع الذاكرة الرئيسية(Forms of Primary Memory)

توضيح أثر انقطاع التيار الكهربائي(Power Failure)

توضيح كيفية تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

التعرف على الدوائر الإلكترونية في ذاكرة الحاسوب (Memory Chips)

التعرف على الذاكرة الثانوية(Secondary Storage)

التعرف على أنواع الذاكرة الثانوية(Storage Devices)

تخزين البيانات في الذاكرة الثانوية(Stored Data)

أداء الحاسوب(Computer Performance)

تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

يتم تخزين البيانات في الحاسوب باستخدام النظام الثنائي (0,1) .

يتم تخزين هذه الخانة الثنائية بوحدة تخزين تسمى بت Bit .

مجموعة من 8 بت (8 Bits) تسمى بايت (Byte)، وهي عدد الوحدات الثنائية اللازمة لتمثيل رمز واحد في الحاسوب

البايت هي وحدة قياس الذاكرة

تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

الجدول التالي يوضح بعض وحدات قياس لسعة التخزين في الكمبيوتر :

تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

500 دولار أمريكي كم تعادل من ريال سعودي إذا علمت أن الدولار الأمريكي يساوي 3.75 ريال سعودي

500 دولار أمريكي= ؟ ريال سعودي

الجواب:

1دولار أمريكي = 3.75 ريال سعودي

500 دولار أمريكي = س

1 دولار أمريكي X س = 500 دولار امريكي X 3.75 ريال سعودي

س= 500 دولار أمريكيX 3.75 ريال سعودي

1دولار أمريكي

س=500 X 3.75 ريال سعودي= 1875 ريال سعودي

تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

صوره حجمها 100 كيلو بايت كم حجمها بالبايت؟

الجواب:

نضرب 100 \* 1024 = يصبح الناتج = 102400 بايت

ماهو حجمها بالبت؟

102400 \* 8 = 819200 bit

اذن:

صوره حجمها يساوي 100 كيلوبات = 102400 بايت = 819200 بت

تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

512 بايت = ؟ كيلوبايت

الجواب:

1024 بايت = 1 كيلوبايت

512 بايت = س

1024 بايت X س = 512 بايت X 1كيلوبايت

س= 512 بـايــت X 1 كيلوبايت

1024بـايــت

س= 512 X 1 كيلوبايت =0.5 كيلوبايت

1024

تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

256 جيجابايت = ؟ كيلوبايت

الجواب:

1 جيجابايت = 1024 X 1024 كيلوبايت

256 جيجابايت = س

1 جيجابايت X س = 256 جيجابايت X 1024 X 1024كيلوبايت

س= 256 جيجابـايــت X 1024 X 1024 كيلوبايت

1 جيجابـايــت

س= 256 X 1024 X 1024 كيلوبايت = 256 X 1024 X 1024 كيلوبايت

1

تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

جدول حسابي يوضح العلاقة الأسية في النظام الثنائي مع القيمة

تمثيل البيانات في الذاكرة(Data Representation in the Memory)

256 جيجابايت = ؟ كيلوبايت

الجواب بطريقة أخرى:

1 جيجابايت = 220 كيلوبايت

28 جيجابايت = س

1 جيجابايت X س = 28 جيجابايت X 220 كيلوبايت

س= 28 جيجابـايــت X 220 كيلوبايت

1 جيجابـايــت

س=228 كيلوبايت

الدوائر الإلكترونية في ذاكرة الحاسوب (Memory Chips) :

تصنع ذاكرة RAM من دوائر خاصة Chips

تجمع هذه الدوائر لتشكل بطاقات صغيرة Cards

تثبت هذه البطاقة في اماكن خاصة على اللوحة الام

كل بطاقة لها سعة تخزينية قد تصل إلى 2 أو 4 جيجا بايت .

يمكن للمستخدم ان يضيف ذاكرة على حاسوبه ، بشرط ان ينتبه الى نوع الذاكرة المناسبة

لجهازه وان يتاكد من طريقة التثبيت وصحتها .

الذاكرة الثانوية (Secondary Storage) :

تستخدم لتخزين البرمجيات والملفات والبيانات بشكل دائم .

لتنفيذ اي برنامج، او فتح اي ملف، يجب تحميل نسخة منه من الذاكرة الثانوية الى ذاكرة RAM .

لحفظ التغييرات التي اجريت على الملف يتم تخزينه على الذاكرة الثانوية .

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

القرص الصلب (Hard Disk) :-

أهم وسط تخزين نظرا لسرعة العالية وسعتة الكبيرة .

يقع داخل وحدة النظام .

يمكن زيادة عدد الاقراص الصلبة من الداخل والخارج (External HD)

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

القرص الصلب (Hard Disk) :-

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

الاقراص المرنة (Floppy Disks) :-

تعد الاقراص المرنة وسط تخزين ممغنط ومغلف بعلبة بلاستيكية .

صغير الحجم ، خفيف الوزن ، يمكن نقلة بسهولة ، رخيص الثمن .

سعته التخزينية تبلغ 1.4 ميجابايت .

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

أنواع الذاكرة الثانوية (Storage Devices) :

تخزين البيانات في الذاكرة الثانوية(Stored Data)

يتم تمثيل وتخزين البيانات في الذاكرة الثانوية بالنظام الثنائي (1,0).

يتم ضم مجموعات كبيرة من البيانات الثنائية فيما يسمى بالملفات (Files).

يتم انشاء هذه الملفات باستخدام برامج خاصة (مثل برامج مايكروسوفت اوفيس).

توجد هذه الملفات بصورة مستقلة عن البرامج التي انشاتها.

يتم تمييز الملفات الى انواع باستخدام امتداد للملف يتم تحديده بواسطة البرنامج الذي انشاه.

الامتداد Doc لملف word، MP3 لملفات الصوت ، Gif لملفات الصور.

تخزين البيانات في الذاكرة الثانوية(Stored Data)

العمليات التي تخضع لها الملفات هي:

صناعة الملف وتسميته وحفظه(Create, Name, and Save)

نسخ الملف وتحريكه و حذفه (Copy , Move and Delete)

استرجاع المعلومات من الملف وتحديثها(Retrieve and Update)

عرض الملف على الشاشة وطباعته (Display and Print)

تنفيذ الملف(Execute)

تحميل الملف من القرص للذاكرة الرئيسة لإمكانية نسخة من قبل الاخرين .

تصدير الملف من البرامج الذي تعمل عليها الى برنامج اخر .

ضغط الملف بحيث يخزن دون فرغات وبالتالي تصغير حجمة .

حماية الملف من عبث الاخرين او الوصول غير المخول او الفيروسات .

أداء الحاسوب (Computer Performance)

نقصد باداء الحاسوب سرعة إنجاز CPU للتعليمات او العمل المطلوب ، حيث تتحدد هذه السرعة بعدة عوامل منها :

سرعة ساعة الحاسوب (Clock Speed) ، حيث تقاس سرعة الحاسوب بالجيجاهيرتز .

أداء الحاسوب (Computer Performance)

نقصد باداء الحاسوب سرعة إنجاز CPU للتعليمات او العمل المطلوب ، حيث تتحدد هذه السرعة بعدة عوامل منها :

سرعة ساعة الحاسوب (Clock Speed) ، حيث تقاس سرعة الحاسوب بالجيجاهيرتز

أداء الحاسوب (Computer Performance)

نقصد باداء الحاسوب سرعة إنجاز CPU للتعليمات او العمل المطلوب ، حيث تتحدد هذه السرعة بعدة عوامل منها :

سرعة ساعة الحاسوب (Clock Speed) ، حيث تقاس سرعة الحاسوب بالجيجاهيرتز

أداء الحاسوب (Computer Performance)

نقصد باداء الحاسوب سرعة إنجاز CPU للتعليمات او العمل المطلوب ، حيث تتحدد هذه السرعة بعدة عوامل منها :

سعة الذاكرة الرئيسية وسرعتها ( RAM , Cache )

سرعة القرص الصلب (Hard Disk Speed)

أداء الحاسوب (Computer Performance)

نقصد باداء الحاسوب سرعة إنجاز CPU للتعليمات او العمل المطلوب ، حيث تتحدد هذه السرعة بعدة عوامل منها :

سرعة النواقل (Bus Speed)، حيث تقسم النواقل إلى ثلاثة أنواع:

ناقل العناوين(Address Bus)

ناقل البيانات(Data Bus)

ناقل التحكم (Control Bus)

أداء الحاسوب (Computer Performance)

نقصد باداء الحاسوب سرعة إنجاز CPU للتعليمات او العمل المطلوب ، حيث تتحدد هذه السرعة بعدة عوامل منها :

وجود بطاقة الرسوم(Graphic Acceleration)

عدد البرامج المشتغله في نفس الوقت

المحاضرة الخامسة

البرمجيات

Software

البرمجيات (Software)

كما أن دماغ الانسان يحتاج إلى عقل (فكر) يشغله , تحتاج معدات الحاسوب إلى برمجيات تديرها وتشغلها.

البرنامج(Program): مجموعة من التعليمات المتسلسلة والمرتبة بشكل منطقي تقوم بتوجيه الكمبيوتر لاداء وظيفة ما،مكتوب بلغة برمجة معينه.

البرمجيات (Software): هي عبارة عن برنامج او مجموعة من البرامج والبيانات والمعلومات المخزنة مع التوثيق الخاص بهذه البرامج.

المبرمج (Programmer):هو الشخص الذي يقوم بكتابة البرامج مستخدما لغة برمجة واحده او اكثر.

البرمجيات (Software)

في هذه المحاضرة سوف نستعرض:

انواع البرمجيات .

برمجيات النظم .

البرمجيات التطبيقية .

الواجهة في البرمجيات .

تطوير النظم .

تعدد الوسائط .

أنواع البرمجيات

هناك نوعان من البرمجيات:

برمجيات النظم(System Software): هي البرمجيات التي يستخدمها الحاسوب ليقوم بعمله على اكمل وجه.

البرمجيات التطبيقية(Application Software):هي البرمجيات التي تطوِّع الكمبيوتر من اجل تنفيذ وظائف مفيده عامة خاصة بالمستخدم وليست اساسا ليعمل الحاسوب

أنواع البرمجيات

برمجيات النظم (System Software)

من امثلة برمجيات النظم:

لغات البرمجه.(C, Pascal, Basic, Java)

المترجمات (Compilers) والمفسرات(Interpreters)

نظم التشغيل (Operating Systems)

لغات البرمجة (Programming Languages)

يتم تطوير برامج الحاسوب من خلال لغات البرمجة ، وتتكون لغة البرمجة من مجموعة من الرموز والقواعد لتوجيه العمليات في الحاسوب ، وهناك العديد من لغات البرمجة المستخدمة التي يجب على أي شخص يهدف لأن يصبح مبرمجا ان يتعلم احدى هذه اللغات ويتقنها ليستطيع بعد ذلك اعطاء اوامره للحاسوب ، ومن اشهر لغات البرمجة المعروفة : لغة Basic، وPascal، C++ ، JAVA

لغات البرمجة (Programming Languages)

أجيال لغات البرمجه:

لغة الآله (Machine Language)

لغة التجميع(Assembly Language)

اللغات عالية المستوى(High Level Language)

مولدات التطبيقات(Application Generators) أو لغات الجيل الرابع (4th generation Languages)

برمجيات الكائنات الموجهة (Object Oriented Languages)

اجيال لغات البرمجة

لغة الالة (Machine Language).

تعد لغة الالة اللغة الاساسية لجهاز الحاسوب .

تتكون البرامج المكتوبة بلغة الالة من ارقام ثنائية (1,0).

تتصف لغة الالة بصعوبة استخدامها بشكل كبير .

تحتاج لغة الالة الى وقت كبير في اعداد البرامج.

تعد لغة الالة من اكثر اللغات عرضةً للاخطاء .

اجيال لغات البرمجة

لغة التجميع (Assembly language) .

تتكون لغة التجميع من اختصارات سهلة التذكر او الرموز المختصرة مثل (ADD,STO,MUL).

تتميز لغة التجميع باسخدام العنونة الرمزية .

يمكن استخدام الارقام الثمانية او السادس عشرية او العشرية في قيم البيانات .

تحتاج البرامج المكتوبة بلغة التجميع للترجمة الى لغة الالة ولهذا الغرض يتم استخدام برنامج خاص يسمى المجمع (Assembler)

اجيال لغات البرمجة

لغات عالية المستوى (High Level Language).

تعد هذه اللغات من اقرب اللغات الى الانسان حيث انها تستخدم جملا يستخدمها الانسان .

تحتاج هذه اللغات الى مترجمات ومفسرات ليفهمها الحاسوب .

تتميز هذه اللغات بسهولة استخدامها في حل المشاكل المعقدة

يمكن استخدامها على انواع مختلفة من الحواسيب .

اشهر هذه اللغات C++,JAVA,VB

اجيال لغات البرمجة

مولدات التطبيقات (Application Generators) .

تسمى هذه اللغات بلغات الجيل الرابع وهي لغات قواعد البيانات .

تقوم هذه اللغات في صناعة الملفات والشاشات والتقارير دون كتابة البرامج .

من اشهر هذه اللغات Access , Oracle

اجيال لغات البرمجة

برمجيات الكائنات الموجهة (Object Oriented Language)

تعد هذه البرمجيات من احدث التقنيات في اعداد البرامج حيث تتكون هذه اللغات من مجموعة من الكينونات وكل كينونة تحمل مجموعة من الصفات .

اكثر ما يميز هذه اللغات وجود كل مجموعة بيانات مع العمليات الخاصة بها في كينونة واحدة ولا يمكن الوصول الى البيانات الا من خلال العمليات فقط .

المترجمات والمفسرات Compilers & Interpreters  
المترجم او المفسر عبارة عن برنامج يقوم بتحويل البرنامج المصدري (Source code) المكتوب بلغة عالية المستوى الى البرنامج الهدفي (Object code) المكتوب بلغة الالة.

المترجم يقوم بترجمة جميع البرامج المكتوبة بلغات عالية المستوى مرة واحدة فقط .

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

يعد المفسر ابطأ من المترجم في تنفيذ البرامج كما انه ياخذ حيزا اكبر في الذاكرة الرئيسة.

ج- نظم التشغيل (Operating System)

يعرف نظام التشغيل على انه مجموعة من البرامج التي تتحكم وتشرف وتدعم الحاسوب والحزم التطبيقية .

لا يمكن لجهاز الحاسوب ان يعمل الا عند توفر نظام التشغيل.

يتكون نظام التشغيل من مجموعة من البرامج التي تعمل كفريق واحد في اداء المهام .

ج- نظم التشغيل (Operating System)

أمثلة على نظم التشغيل:

دوس DOS

ويندوز Windows

لينوكس Linux

يونيكس Unix

IBM OS/2

ماكنتوش Mac-OS

ج- نظم التشغيل (Operating System)

ج- نظم التشغيل (Operating System)

وظائف نظم التشغيل .

استنهاض الحاسوب والاستعداد للعمل

واجهة ربط المستخدم مع البرمجيات الاخرى

ادارة المهام والمصادر

مراقبة النظام واعاقة العمليات غير المسموح بها

ادارة الملفات وتنظيمها ونسخها ونقلها ... الخ

المحافظة على سرية النظام والوصول غير المخول لبيانات وبرمجيات الجهاز.

انواع نظم التشغيل

متعدد المهام (Multitasking) : اكثر من مهمة في نفس الوقت

متعدد المعالجة(Multiprocessing): اكثر من معالج في نفس الحاسوب

متعدد المستخدمين(Multi Users): يسمح لأكثر من شخص باعمل على نفس الجهاز في نقس الوقت

المشاركة الزمنية (Time Sharing)

نظام تشغيل الشبكات(Network OS)

نظام تشغيل أجهزة الوقت الحقيقي(Real Time OS)

2- البرمجيات التطبيقية (Application SW)

تم اعداد هذه البرامج من اجل تنفيذ وظائف مفيدة عامة ومن الامثلة على هذه البرمجيات:

برنامج (Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint

برامج استعراض الويب Internet Explorer

برامج المحاسبة Accounting

التطبيقات المتخصصة التي يتم اعدادها بناءا على طلب المستخدم .

برمجيات الرسوم مثل CAD

الواجهة في البرمجيات (Interfaces)

الواجهة Interface هي الطريقة التي يتخاطب بها مستخدم البرمجية مع الحاسوب وهي نوعان :

التخاطب بكتابة الاوامر : حيث يكتب المستخدم الامر كاملا من خلال لوحة المفاتيح ليظهر على الشاشة ، وتعد هذه الطريقة قديمة وبطيئة وتحتاح لمعرفة اكثر بنظام الحاسوب

الواجهة في البرمجيات (Interfaces)

الواجهة الرسومية (GUI) : تسخدم الصور والايقونات والقوائم حيث يختار المستخدم الامر المطلوب او الايقونة بتوجية الفأرة والنقر عليها لتفعيل الامر او شاشات اللمس وهذه الطريقة تتميز بالسهولة والمتعة

المحاضرة السادسة

البرمجيات

Software

تطوير النظم ((System Development

* يقصد بتطوير النظام عملية تحويل نظام يدوي الى نظام محوسب ، مثل تحويل نظام الرواتب او المالية اليدوي الى نظام حاسوبي ، حيث تمر عملية تطوير النظام بعدة مراحل تسمى دورة حياة النظام System Life Cycle

تطوير النظم ((System Development

* مراحل دورة حياة النظام :
* مرحلة التحليل : في هذه المرحلة يتم التعرف على النظام الحالي وتشخيص المشاكل التي يعاني منها بالاضافة الى التعرف على متطلبات النظام الجديد .
* مرحلة دراسة الجدوى : في هذه المرحلة يتم دارسة الجدوى الاقتصادية والفنية والتشغيلية وجدولة وقت تطوير النظام ، وتعد هذه المرحلة ذات اهمية بالغة في اتخاذ القرار بتطوير النظام او لا .
* مرحلة التصميم : في هذه المرحلة يتم اعداد التصاميم المنطقية Logical Design للنظام .

تطوير النظم ((System Development

4. مرحلة التطبيق :- يتم انجاز عدة مهام هي:

4-1- برمجة النظام .

4-2- اختبار النظام : حيث يتم اخبار النظام للتأكد من خلوه من الاخطاء والمشاكل بحيث تتم عملية الاختبار بطريقتين (اختبار ألفا ، اختبار بيتا)

4-3- تدريب المستخدمين على النظام الجديد .

4-4- تنصيب النظام وتشغيله وتسليمه للمستخدمين .

5- صيانة ومراقبة النظام .

تعدد الوسائط Multimedia

* تعدد الوسائط هي استخدام النص والصوت والصور والحركة والفيديو في البرمجية .
* تستخدم هذه الطريقة في العرض والتعليم والتدريب والألعاب والاغراض التجارية .
* اصبح استخدام هذه الطريقة منتشر بشكل واسع والسبب يعود الى الزيادة الهائلة في سرعة الحواسيب .

تراسل البيانات وشبكات الحاسوب

Data Communication and Networks

نستعرض في هذه المحاضرة ما يلي:

* مجتمع المعلومات
* تراسل البيانات
* أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي
* أشكال الشبكات
* معدات تراسل البيانات
* بروتوكولات الشبكة
* الانترنت
* تطور الانترنت
* خدمات الانترنت
* الانترانت
* الإكسترانت
* جدران النار

مجتمع المعلومات The Information Society

* يتصف عصرنا الحالي بعدة صفات منها :-
* عصر المعلوماتية .
* عصر تكنولوجيا المعلومات .
* عصر ثورة الاتصالات .
* القرية الصغيرة .

وذلك نتيجة التطور الهائل في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي أدى الى ايجاد ما يسمى بمجتمع المعلوماتية .

* ماهو المقصود بمجتمع المعلوماتية ؟
* وما هي أهم مميزات هذا المجتمع ؟
* وما هي المآخذ الرئيسية على هذه المجتمع ؟

مجتمع المعلومات The Information Society

* مجتمع المعلوماتThe Information Society :-

هو ذلك المجتمع الذي يعتمد على تقنية المعلومات في وصوله للمعلومات ، وقراءة الاخبار، وإرسال الرسائل، والتسوق، وتسجيل المواعيد، وعقد الصفقات ، والتجارة ....الخ .

مجتمع المعلومات The Information Society

* مميزات مجتمع المعلومات :-
* التعليم الالكتروني .
* التجارة الكترونية.
* الحكومة الالكترونية .
* العمل عن بعد .
* البريد الالكتروني .
* التواصل مع الاخرين بسرعة عالية وكلفة قليلة .
* النشر الالكتروني .

مجتمع المعلومات The Information Society

* مآخذ مجتمع المعلوماتية:
* تقليل الاحتكاك الاجتماعي .
* الحاجه الى خبرات معينه .
* الحاجه الى مهارات عقلية وذهنية كبيرة .

تراسل البيانات Data Communication

* تراسل البيانات Data Communication :
* عبارة عن توزيع البيانات بين نقطتين أو اكثر.
* هي عملية ارسال واستقبال البيانات والمعلومات مابين طرفيين ، الأول يسمى مرسل (Sender) والثاني يسمى مستقبل (Receiver).

تراسل البيانات Data Communication

* شبكة الحاسوب : Computer Network
* هي نظام لربط جهازين أو أكثر باستخدام إحدى تقنيات نظم الاتصالات من أجل تبادل المعلومات والموارد والبيانات بينها ، وكذلك تسمح بالتواصل المباشر بين المستخدمين.
* مهما كان شكل البيانات المنقولة (نص، أو صورة ،أو صوت ، أو فيديو) ،فإنه يتم نقلها على شكل (0,1) وذلك بعد تحويلها من شكلها الاصلي عن طريق (شيفرة ASCII).
* إستخدام شبكة الحواسيب في العمل يدعى بالعمل الجماعي المحوسب Workgroup Computing وهو يؤدي إلى:
* المشاركة بالمعدات .
* المشاركة بالبرمجيات .
* المشاركة بالبيانات .
* الاتصال(المستخدمين ببعضهم البعض) .
* تقديم الخدمات للعملاء بسرعة ،و سهولة ، وبأقل تكلفة .
* إرسال الرسائل القصيرة .
* الاتصالات الصوتية والفاكسات ، وعقد المؤتمرات الفيديوية.
* تسعى الحكومات والمنظمات الخاصة في ظل وجود الشبكات والتطور الهائل في تكنلوجيا المعلومات الى تطوير عملية تراسل البيانات بحيث يمكن تبادلها بأشكالها المختلفة بسرعة ودقة .
* بالاضافة الى ذلك فقد اوجدت بعض الحكومات في دولها ما يسمى بالحكومة الالكترونية (E-government) التي تمكن المواطن من انجاز معاملاته من خلال الانترنت
* أدى التنافس الحاد بين شركات الاتصالات الى انخفاض كلفة الاتصال على المستخدم بالاضافة الى زيادة الخدمات المقدمة وتحسين نوعيتها .
* بعض الشركات اصبحت تقدم عروضا مجانية على خدمة الانترنت حتى ان كلفة الهاتف قد تصبح منخفضة ايضا عند استخدامه في الاتصال عبر الانترنت .
* أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
  Types of Network According to their geographical Distance
* الشبكة المحلية LAN ( Local Area Network):
* مجموعة من الحواسيب مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق خطوط اتصال بحيث تغطي منطقة محدودة مثل مكتب أو مبنى أو مجموعة مباني .

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تقسم الشبكة المحلية ( LAN ) إلى نوعان:
* شبكة خادم بعملاء (Client Server Network) :-
* تتميز هذه الشبكة بوجود حاسوب مميز الخادم (Server) يقدم الخدمات الشبكية الى حواسيب اخرى العملاء (Clients) مرتبطة معه.
* الخادم هو عبارة عن حاسوب يمتلك

مواصفات وقدرات عالية اكبر من

الحواسيب المرتبطة به

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* انواع الخوادم (Servers) :

1- خادم الملفات (File Server) : يستخدم في تخزين البرامج وملفات البيانات المشتركة على قرص صلب سعته عالية وسرعته كبيرة ، وتسمى عملية تحميل الملفات من الخادم الى الحاسوب الطرفي بـ(Downloading) وعملية الايداع الى الخادم بـ(Uploading) .

2- خادم الطباعة (Print Server) : الذي يتحكم بالطباعة المشتركة بين محطات العمل في الشبكة .

3- خادم الاتصالات (Communication Server) : يقوم بالسماح لمستخدمي الشبكة بالاتصال مع الحواسيب خارج نطاق الشبكة عبر فتحات متسلسلة ووحدات مودم عالية السرعة .

4- خادم الويب (Web Server) الذي يخزن عليه موقع الويب الخاص بالمنشأة .

5-خادم البريد(Mail Server) : وهو خاص بالبريد الإلكتروني

* الخادم المتخصص (Dedicated Server) : إذا تم تحديد جهاز خادم واحد لوظيفة واحدة ،كأن يكون خادم ويب فقط ، يطلق عليه إسم الخادم المتخصص.ولا يكون خادما متخصصا اذا تم استخدام الخادم لاكثر من عمل.

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تقسم الشبكة المحلية ( LAN ) إلى نوعان:
* شبكة نظير لنظير (Peer to Peer Network) :-
* في هذا النوع من الشبكات تكون جميع الاجهزة متساوية ومتكافئة .
* بإمكان اي جهاز في الشبكة أن يكون خادمأً او عميلاً في نفس الوقت .
* لا يوجد جهاز مميز عن الاجهزة الاخرى في الشبكة .
* تعد هذه الشبكة اقل كلفة من شبكة الخادم والمستفيد .
* تستخدم هذه الشبكة في الاعمال البسيطة .

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* الشبكة الموسعة WAN ( Wide Area Network):
* تربط حواسيب منتشره في منطقة جغرافية واسعة كالمدن والدول وحتى القارات .
* ترتبط هذه الحواسيب عن طريق خطوط الهاتف والاقمار الصناعية.
* تستعمل شبكة الهاتف المبدّله (PSTN) للاتصال ببعضها عبر مسافات بعيدة .
* من امثلة الشبكات الموسعة ATM الخاص

بالبنوك والتي تمكن من الوصول الى رصيدك

من اماكن متباعدة في العالم .

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* الشبكة الموسعة WAN ( Wide Area Network):

المحاضرة السابعة

تراسل البيانات وشبكات الحاسوب

Data Communication and Networks

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

كيف تنتقل الرسالة من مكان إلى آخر في الشبكة الموزعة !!؟

* تجزيء الرسالة إلى شرائح .
* ترقيم الشرائح .
* ارسال كل شريحة عبر ممر معين .
* تجميعها عند وصولها للمستقبل .
* ترتيبها حسب الرقم .
* ازالة الرقم والدمج .

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:
* الموزع(HUB):

عندما تصل الشريحة ، يوزعها على جميع الحواسيب المتصلة معه .

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

2. المحول(Switcher):

يحول الشريحة إلى الحاسوب المطلوب فقط

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:
* الموجه(Routers):

يوجه الشريحة عبر الممر المناسب حتى تصل للطرف الآخر، ويستخدم في الانترنت والشبكات الكبيرة جدا .

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

4. البوابة (Gateway):

يستخدم لربط شبكتين محليتين مختلفتين في الشكل أو نظام التشغيل المستخدم في كل منها.

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

5. الجسر(Bridge):

يستخدم لربط شبكتين محليتين متشابهتين

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

6. المضخمات (Repeaters):

تستخدم في تقوية الموجات والاشارات ،لانها تضعف عبر المسافات الطويلة.

أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي  
Types of Network According to their geographical Distance

* تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

6. المجمعات(Multipliers):

تستخدم في تجميع عدة رسائل من عدة طرفيات ونقلها عبر كيبل واحد سريع جدا للطرف الآخر.

أشكال الشبكات Network Topologies

* هناك ثلاثة أشكال (تصاميم) رئيسية للشبكات ، هي:
* شبكة النجمة(Star Network).
* شبكة الحلقة (Ring Network).
* شبكة الناقل(Bus Network).

أشكال الشبكات Network Topologies

* شبكة النجمة(Star Network).
* تتكون شبكة النجمة من عدد من الحواسيب تتصل مع حاسوب مركزي على شكل نجمة .
* يمكن ان يحل الموزع (Hub) محل الحاسوب المركزي حين ان له عدة قوابس يتم بواسطتها الربط مع الحواسيب الاخرى.
* تتميز هذه الشبكة بمركزية التحكم .
* عملية نقل البيانات داخل هذه الشبكة تكون بطيئة وذلك لان عملية النقل تتم عن طريق الجهاز المركزي
* اذا حدث عطل في الجهاز المركزي فإن ذلك سيؤدي الى تعطيل الشبكة .
* تستخدم هذه الشبكة بكثرة في شبكات المحلية (الخادم والمستفيد Client Server Network)
* تستخدم هذه الشبكات في المنشأت التي يكون لها افرع متصلة مع الفرع الرئيسي مثل البنوك .

1- شبكة النجمة(Star Network)

أشكال الشبكات Network Topologies

2. شبكة الحلقة (Ring Network).

* تتكون شبكة الحلقة من عدة حواسيب كل منها متصل بالآخر مباشرة بحيث لا يوجد جهاز مركزي .
* تأخذ الحواسيب في هذه الشبكة شكل الحلقة أو دائرة .
* تعد الشبكة الحلقية ذات موثوقية أكبر نوعاَ ما من الشبكة النجمية وذلك لعدم حاجتها الى تحكم مركزي
* تعد الشبكة الحلقية أكثلا مناعة َالفشل والتعطيل ، حيث انه اذا تعطل جهاز في الشبكة فإن ذلك لا يسبب تعطل الشبكة ككل
* يمكن تراسل البيانات داخل الشبكة الحلقية باتجاهين (مع وضد عقارب الساعة ) مما يزيد في سرعة نقل البيانات .
* تعد الشبكة الحلقية اغلى ثمن من الشبكة النجمية .
* تستخدم هذه الشبكة بكثرة في الشبكات المحلية (نظير لنظير Network Peer To Peer)
* تستخدم هذه الشبكة في المنشأت التي لا تحتاج الى تحكم مركزي لفروعها.
  + شبكة الحلقة (Ring Network)

أشكال الشبكات Network Topologies

3. شبكة الناقل(Bus Network).

* تستخدم شبكة الناقل كيبلاً (ناقلاً) واحداً يمر بين جميع الأجهز المرتبطة بالشبكة .
* تحتاج شبكة الناقل الى عدد قليل من الاسلاك .
* تعد شبكة الناقل أقل كلفة من الشبكة النجمية .
* تستخدم هذه الشبكة بكثرة في الشبكات المحلية (نظير لنظير أو ”الخادم والعميل“)
  + شبكة الناقل(Bus Network)

معدات تراسل البيانات Data Communication Hardware

1- المودم ( Modem).

* هو عبارة عن وحدة ربط تستخدم في ارسال واستقبال البيانات عبر خطوط الهاتف .
* تستخدم شبكات الحاسوب اشارات رقمية (Digital Signals)وهي اشارة (1.0) التي تتكون من الصور والاصوات والرسائل والفيديو.
* تستخدم خطوط الهاتف اشارات تناظرية (ِAnalog Signals)وهي عبارة عن اصوات المستخدمين.
* لذلك يستخدم المودم في تحويل الاشارات الرقمية الى اشارات تماثلية ليتم نقلها عبر خطوط الهاتف الى الطرف الاخر .
* تقاس سرعة المودم بالباود (Baud) وهي سرعة ارسال واستقبال البيانات بشكل متسلسل .
* الباود (Baud) هو عدد البتات بالثانية الواحدة التي يمكن ارسالها او تلقيها ويبلغ معدل الباود 56 كيلوبت بالثانية .

معدات تراسل البيانات Data Communication Hardware

* انواع المودم (Modem)

1- الفاكس مودم (Fax Modem) :

* يقوم هذا المودم بتحويل الاشارات الرقمية الى اشارات تناظرية ، بالاضافة الى الى ذلك فإنة يقوم بالارسال الصور والوثائق عن طريق خطوط الهاتف الى اماكن مختلفة .
  + معدات تراسل البيانات Data Communication Hardware
* انواع المودم (Modem)

2- المودم الذكي ( Intelligent modem):

يقوم هذا المودم بتحويل الاشارات الرقمية الى اشارات تناظرية ، بالاضافة الى امكانية نقل الاصوات والبيانات بشكل اوتوماتيكي عبر خطوط الهاتف ، فهو يرد على المكالمات القادمة كما يقوم بفحص واختيار خطوط النقل المناسبة.

معدات تراسل البيانات Data Communication Hardware

2- الخطوط المستأجرة (Leased Line) :

* تؤمن الخطوط المستأجرة بين موقعين ، اتصالا دائما للاجهزة في شبكة لنقل كميات كبيرة من البيانات .
* تخصص هذه الخطوط للمستخدمين المستأجرين فقط.
* يدفع المستخدم اجراء ثابتاً مهما كان مقدار استعماله كبيرا او صغيرا .
* تحتاج الخطوط المستأجرة الى جهاز خاص شبيه بجهاز المودم يدعى (CSU/DSU) يقع تركيزه عند نهاية كل خط.
* الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (ISDN):
* يستخدم هذا النظام لنقل الاشارات الرقمية بدلاً من الاشارات التناظرية ، ولا داعي لوجود جهاز المودم لتحويل البيانات من الصيغة الرقمية الى الصيغة التناظرية وبالعكس .
* وصفت هذه التقنية بالمتكاملة لأنها تؤمن نقل كل انواع البيانات من نص وصوت وصورة وفيديو .
* توفر هذه التقنية سرعة نقل تصل الى 128 كيلوبت في الثانية ، ولكن بسعر اعلى .
  + معدات تراسل البيانات Data Communication Hardware

3- خط المشترك الرقمي غير المتماثل (ADSL).

* تستخدم تقنية (ADSL) كبديل لتقنية (ISDN) للاتصال شبه الدائم بالانترنت عبر خطوط الهاتف العادية دون شغله ارسالاً واستقبالاً .
* توصف هذه الخطوط بغير المتماثلة (Asymmetric) لان سرعة الاستقبال او التحميل أعلى بكثير من سرعة الارسال حيث يمكن ان تصل سرعة التحميل الى 9 ميجابت بالثانية .
  + معدات تراسل البيانات Data Communication Hardware

4- بطاقة الشبكة (NIC) .

* هي لوحة الكترونية تثبت داخل الجهاز على اللوحة الام في ثقوب التوسع .
* تستخدم هذه البطاقة في نقل البيانات بين الاجهزة في الشبكة المحلية وهي تنفذ البروتوكولات المستخدمة في الشبكة .

معدات تراسل البيانات Data Communication Hardware

5- وسط النقل (Transmission Media).

* الأوساط السلكية (Wired Media).
* الاسلاك المجدولة (Twisted Pairs): وهي اسلاك الهاتف وتحتاج الى مودم .
* الاسلاك المحورية (Coaxial Cable) :وهي تشبه كيبل الموجه الخاص بالتلفاز وتحتاج الى بطاقة الشبكة
* الالياف الضوئية (Fiber Optic): أنبوب زجاجي رفيع يتم نقل البيانات فيه بسرعة الضوء ، ويستخدم في الشبكات الموسعة (WAN) .

5-5- معدات تراسل البيانات

* الاوساط اللاسلكية (Wireless Media) .
* موجات الراديو : تحتاج هذه الموجات الى اجهزة مرسلة ومستقبلة ، من الامثلة عليها (المذياع، هاتف الشرطة الاسلكي ).
* موجات الميكروويف : هي عبارة عن موجات مستقيمة تحتاج الى محطات خاصة لاستقبالها واعادة توجيهها من الامثلة عليها (الجولات ).
* الاقمار الصناعية : تستخدم موجات الميكروويف والاقمار الصناعية تدول حول الارض في مسارات معينة لنقل البيانات بين الشبكات الموسعة ، من الامثلة عليها (Nielsat) .

بروتوكولات الشبكة Protocols

هي مجموعة من القواعد والاجراءات والقوانين المستخدمة لبناء وصيانة وتوجية النقل بين الاجهزة في الشبكات ، وهي تحدد عدد الاجهز المتصلة بالشبكة وكيفية تجميع البيانات للنقل واستقبال الاشارات وكيفية معالجة الاخطاء .

TCP/IP

UDP

HTTP

FTP

المحاضرة الثامنة

الانترنت The Internet

* هناك عدة تعاريف وردت في خصوص الانترنت منها .
* يعد الانترنت اكبر شبكة حواسيب موسعة تغطي جميع انحاء العالم تصل بين حواسيب شخصية وشبكات محلية وشبكات موسعة .
* الانترنت شبكة الشبكات (Net of Net).
* يستطيع اي شخص ان يصبح عضوا في هذه الشبكة من منزله او مكتبة ، ويستطيع حينها الى الوصول لقدر هائل من المعلومات .
  + تطور الانترنت Internet Development
* اول اتصال بين حاسوبين تم في امريكا (Arpanet) في بداية الثمنينات.
* في التسعينات اصبح بالامكان الوصول الى المعلومات المخزنة في الاجهزة البعيدة وذلك حسب الارتباط التشعبي .
* بعد ذلك اصبح بالامكان نقل الصور والاصوات والفيديو عبر خدمة الشبكة العنكبوتية العالمية (World Wide Web) ” WWW“
  + خدمات الانترنت Internet Services
* محركات البحث (Search Engines).
* برامج تساعدك في الحصول على المعلومات التي تريدها في ثوان وهناك العديد منها وكل محرك يستخدم طريقة خاصة في البحث ، ومن اشهرها (Google).
* البريد الالكتروني (E-mail).
* برنامج يمكنك من ارسال واستقبال الرسائل عبر الانترنت ، بسرعة هائلة وكلفة قليلة .
  + الانترانت Intranet
* هي عبارة عن شبكة داخلية تستخدم في المؤسسات الكبيرة حيث يكون اعضائها من داخل الشركة فقط .
* تستخدم هذه الشبكة تقنية الانترنت لاظهار المعلومات وتبدو وتتصرف كالانترنت تماما .
* تمكنك من مشاركة المعلومات وموارد الشركة بين الموظفين .
* موظفوا الشركة فقط هم المخولون بالوصول الى الانترانت .
* مثال الموقع الداخلي لجامعة الملك فيصل .
  + الإكسترانت Extranet
* هي امتداد لشبكة الانترانت الخاصة بمؤسسة معينة ، بحيث يكون اعضائها من داخل الشبكة بالاضافة الى مجموعة اعضاء محددين من خارج الشبكة .
* يستطيع الزبائن والموردين من خارج الشركة الوصول الى هذه الشبكة .
* مثال عليها انتساب بعض الطلبة من خارج جامعة الملك فيصل بموقع الجامعة .

تطبيقات الانترنت في التعليم

1. استخدام البريد الإلكتروني (Electronic Mail) وذلك بإرسال الرسائل لجميع الطلاب، وكوسيط للتغذية الراجعةfeedback.

2. استخدام الإنترنت كوسيط للحوار بين الطلبة مهما كان موقعهم في العالم عن طريق ما يسمى بنظام المجموعات (News group).

3. استخدام الإنترنت كوسيط للحصول على المعلومات والأوراق الخاصة بموضوع معين.

4. استخدام الإنترنت كوسيط في التعليم باستخدام التعليم الذاتي.

5. استخدام الإنترنت كوسيلة لعقد الاجتماعات.

6. ربط الجامعات العربية بشبكة .

7. وضع مجموعة خاصة (News Group) لأساتذة الجامعات في العالم العربي أصحاب التخصص الواحد .

8. استخدام الإنترنت كوسيلة للبحث والإطلاع .

9. يمكن استخدام الإنترنت كوسيلة مساعدة في المناهج.

10. توجيه الطلاب وتشجيعهم على تصميم صفحات خاصة بهم (Home Page) لعرض ابتكاراتهم وأبحاثهم وخبراتهم للآخرين.

11. تساعد الإنترنت الطلاب على الاتصال بالمتخصصين للاستفادة منهم .

12. البحث وجمع البيانات: حيث يمكن للباحث إرسال الإستبانه عبر الإنترنت .

13. الحصول على المعلومات.

14. الحصول على برامج جديدة.

جدران النار Firewalls

نظام امني لمنع المستخدمين الخارجيين غير المرخصين من الوصول الى النظام وخصوصا في الحواسيب المتصلة باللانترنت بشكل دائم .

قد تكون الحواجز النارية عبارة عن برمجيات فقط تعمل على خوادم ، والبعض الاخر يكون عبارة عن برمجيات تعمل على اجهزة متخصصة .

ترتيب وسائط التخزين من الاعلى وحتى الاقل سعه للتخزين

* الشريط الممغنط
* القرص الصلب
* الفلاش ميموري usb flash
* القرص الرقمي DVD
* اقراص ZIP
* القرص الضوئي CD
* القرص المرنflooby disk

ميزات البريدالإلكتروني مقارنة بالبريد الحلزوني (التقليدي)

* قليلة التكاليف
* إرسال الرسالة يكون فوريا
* تبادل قوائم المراسلات والعناوين ، تمرير الرسالة إلى أشخاص آخرين
* يمكنك إرسال الرسالة الواحدة لعدة أشخاص مرة واحدة
* سهولة الرد على الرسالة
* قد تحتوي الرسالة على أي شكل من البيانات مثل ملفات
* تحرير الرسالة وتحديثها وإعادة إرسالها

سيئات البريدالإلكتروني

* لا يمكنك إرسال أدوات ملموسة (طرد)
* قد يحتوي على فيروسات تضر بالحاسوب
* كثرة الرسائل وما يترتب على ذلك من أعباء تنظيمها وحفظها والرد عليها
* إستلام رسائل غير مرغوب فيها (Junk Mail)
* إنعدام الخصوصية

المحاضرة التاسعة

الحاسوب في حياتنا اليومية

* دخل الحاسوب في جميع ميادين الحياة، وأصبح وجوده جزءا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، لا نستطيع الاستغناء عنه، بسبب ارتباطه الوثيق بمعظم إن لم يكن كل أمور حياتنا من إنجاز معاملات ، أو أعمال أو دراسة ،أو ترفيه...الخ
* أصبح لزاما علينا أن نصنف استخدامات هذا الجهاز، وكيفية توظيفه بالشكل الأمثل لكي نحصل على أفضل النتائج
* كما يجب علينا أن نعرف اثر هذا الجهاز على حياتنا سلبا وإيجابا، ومتى يكون الإنسان أفضل من الحاسوب أو العكس

الحاسوب في العمل

* دخل الحاسوب في مختلف ميادين العمل، وبالتالي تختلف أنظمة الحواسيب باختلاف طبيعة العمل(صناعي، طبي، حكومي)
* اختلاف أنظمة الحاسوب ، يتبعه اختلاف في :
* المعدات : من حواسيب مواصفات عالية، إلى طرفيات تعدد الوسائط ، وجود خادم،أوطابعة عالية المواصفات، شبكة حواسيب، وماسحات ضوئية، وقارئ شيفرة عاموديه ، ومودم، أو خادم خاص بالانترنت، وشاشات حساسة للمس..الخ
* البرمجيات:من معالجات النصوص، الجداول الالكترونية ، قواعد البيانات، وبرامج رسم ، برامج عرض، برامج اتصالات وانترنت ، برامج المحاسبة والمالية والإحصاء، برامج المواعيد، برامج دعم القرار وإدارة المشاريع .. الخ

الحاسوب في العمل

يستخدم الحاسوب في العمل من اجل:

* تعويض النقص بالايدي العاملة، مثل مراقبة المخزون آليا
* ارسال واستقبال الرسائل الالكترونية
* التعامل مع الحسابات التي تتسم بالتكرار والدقة
* استخدام الحاسوب في المجالات الطبية
* تصميم منتجات ذات مواصفات عالية
* البيع والشراء عبر الإنترنت

الفرق بين الحاسوب والإنسان

المجالات التي يكون فيها الحاسوب افضل من العنصر البشري:

* السرعة في انجاز المهام ، مثل فرز قائمة الاسماء ضمن ترتيب معين
* الدقة، فالعمليات الحسابية تتم بدقة متناهية
* في المهام ذات الطابع المتكرر
* تزويد خدمة على مدار الساعة
* المجالات الخطيرة ، مثل التجارب الكيميائية
* المهام البسيطة التي يمكن اتمتتها ، مثل التلفون الالي
* تخزين كميات هائلة من المعلومات في مساحة صغيرة جدا
* يستخدم في دمج البيانات التي تاتي من مصادر مختلفة، وتخزينها واسترجاعها عند الحاجة اليها

الفرق بين الحاسوب والإنسان

المجالات التي يكون فيها العنصر البشري أفضل من الحاسوب:

* المهام التي تحتاج إلى إبداع وتخيل وتفكير
* المهام التي لا يمكن أن تؤدى من خلال التعليمات
* المهام التي لا تتكرر
* المهام التي تحتاج إلى المشاعر الإنسانية
* المشاكل الصحية
* الخدمات المصرفية

الفرق بين الحاسوب والإنسان

* مع ازدياد استخدام الحاسوب ،وتأثيرها على نمط حياة الإنسان ظهرت التساؤلات التالية:
* هل ستدمر أو ستخلق التكنولوجيا وظائف أكثر؟
* هل سيعد الإنسان للتكيف مع التغييرات التي ستحدث في عمله؟
* هل ستوسع التكنولوجيا الحديثة (بسبب كلفتها وتعقيدها) الهوة بين المجتمعات المتقدمة والنامية؟
* كان الرأي النهائي في نشرة للاتحاد الأوروبي“ان الثقافة الحاسوبية متطلبا رئيسيا مثل المهارات العادية كالقراءة والكتابة والحساب، وذلك لتمكين الأشخاص من التنافس في سوق العمل ، والمشاركة الفعالة في الحياة“

نتائج استخدام الحاسوب

* أدى ظهور الحواسيب الى:
* الغاء التكرار في المهام
* زيادة الكفاءة والموثوقية في معالجة البيانات بشكل كبير
* ظهور فرص عمل جديدة لم تكن موجودة في السابق
* الحصول على كميات هائلة من المعلومات عبر الانترنت والمستخدم جالس في مكانه
* تأدية الكثير من مهام الحياة بسهولة وسرعة هائلة ومن خلال المنزل مثل البيع والشراء واتمام الحجوزات وارسال الرسائل
* انتشار ظاهرة العمل من المنزل
* عقد المؤتمرات عن بعد
* استغناء التجار عن اقتناء عدة متاجر لامكانية البيع عبر الانترنت
* التطور الهائل في مختلف المعدات والتقنيات والاجهزة
* اختلاف مقاييس الحياة عن السابق نحو الاعلى

نتائج استخدام الحاسوب

* من المآخذ على استخدام الحاسوب:
* تقليل فرص العمل، عندما يحل محل اشخاص
* يقلل من احتكاك الناس ببعضهم البعض
* يحتاج الى مهارات وتدريب من نوع خاص
* الاعطال التي قد تحدث
* تحتاج بعض انظمة الحواسيب الى ان يقوم باعدادها وصيانتها موظفون مدربون

برامج الحاسوب في المؤسسات

* لإدارة أعمال الشركات والمؤسسات تستخدم برامج حاسوب مصممة خصيصا لهذا الغرض مثل:
* أنظمة المعلومات الإدارية (Management of Information systems(MIS)): تزود المدير بالمعلومات التي يحتاجها من جميع الأقسام لمساعدته في اتخاذ القرارات الروتينية المتعلقة بالمؤسسة
* أنظمة دعم القرارات(Decision Support Systems (DSS)): تساعد المديرين العامين على صنع القرار للمشكلات التي تواجههم.
* تتميز هذه الأنظمة :
* بمرونة عالية
* مقدرة عالية على التكيف مع المشكلة
* سرعة الاستجابة في تقديم الحلول الفعالة بكفاءة عالية

برامج الحاسوب في المؤسسات

* تستعمل برامج الحاسوب في شركات التامين
* تستعمل برامج الحاسوب في المؤسسات المالية
* تستعمل برامج الحاسوب كبرامج داعمة لحجوزات الفنادق والطيران

الحاسوب في الهيئات الحكومية

يمكن تحسين أداء مؤسسات الدولة الحكومية من خلال استخدام الحواسيب، حيث أنها:

* تخزن كميات كبيرة من البيانات
* تسهل عمليتي البحث والفرز
* استخدام هذه البيانات المخزنة في إجراء البحوث التسويقية ، والمسوحات الاجتماعية والإحصائية( إحصاءات السكان)
* جمع الإيرادات
* تسجيل المركبات ، من خلال الاحتفاظ بسجلات عن كل شخص يملك رخصة قيادة ،ولكل مركبة
* التصويت الالكتروني

الحاسوب في المستشفيات ومراكز العناية الصحية

* تستخدم الحواسيب في المستشفيات ومراكز العناية الصحية للأغراض التالية:
* تخزين سجلات المرضى واستخراجها والبحث عنها. والربط بين الانظمة في المستشفيات والمراكز الطبية والمشاركة في السجلات وبالتالي زيادة الاهتمام بالمرضى والحصول على أي معلومات بسرعة
* تحديد المواعيد ومراقبة غرف العناية الفائقة
* تعتبر مصدرا للمعلومات للاطباء انفسهم ، مثل الحصول على تفاصيل عمليات جراحية معقدة نشرها اطباء اكثر خبرة،وتوفر قواعد بيانات الادوية والتطورات الطبية بما يساعد على ابقاء الطبيب مطلعا على التطورات العالمية
* تحليل كميات كبيرة من البيانات البيولوجية للمساعدة في الابحاث

الحاسوب في الادارة

يطلق على الطرق الحديثة في استخدام الحاسب في المؤسسات (نظم المعلومات الإدارية) والذي يساعد بدوره على تفاعل الأقسام مع بعضها البعض بحيث تتمكن الإدارة العليا من الحصول على صورة كاملة لجميع أنشطة المؤسسة: الحاسب ينظم ويقلل العنصر البشري في الأعمال الإدارية، كما يقلل الحاسب من أخطاء السكرتارية.

الحاسوب في المصارف والبنوك

* تتمكن المصارف وجميع مؤسسات الصرافة أن ترتبط مع بعضها البعض بشبكة ذات تقنية عالية تخضع لإدارة المصرف المركزي للدولة، وهي تمكن العملاء من التعامل مع أي من أجهزة الصرف الآلي.
* كما تساعد أجهزة الصرف على تخفيف العبء على مكاتب البريد فتقدم خدماتها في قبول سداد القوائم المالية.
* كما عمل الحاسب على إيجاد البطاقات المصرفية التي أصبحت في متناول الجميع بإصدار بطاقة لكل عامل لكي يتمكن من سحب راتبه بطريقة آلية وتقدم هذه البطاقات خدمات دفع الفواتير الدورية المستحقة مثل الكهرباء والهاتف.

الحاسوب في القطاع الصناعي

يمكن أن نقسم استخدامات الحاسب في المجال الصناعي إلى قسمين:

* تطبيقات الحاسب في وحدات البرمجة وأهمها تقنيات الذكاء الاصطناعي.
* إدارة المصانع.
* الذكاء الاصطناعي: يشمل عدة مجالات منها التعليم بواسطة الحاسب والبرمجة وأنظمة حاسة السمع والبصر والمجال العسكري والنظم الخبيرة. فلو وجدت فكرة لتأسيس مصنع فإن الذكاء الاصطناعي يعمل على إعداد مواصفات الإنتاج، إعداد مراحل التصميم للمصانع ومنتجاتها، إعداد مراحل التخطيط سواء للمنتجات أو لاستغلال المخازن والمستودعات للمواد الأولية، إعداد خطط الإنتاج للاستفادة القصوى من الطاقة البشرية والآلات المتاحة، وإعداد خطط التوزيع للمنتجات النهائية.
* الربوت (الإنسان): جهاز لمحاكاة أعمال الإنسان بطريقة سريعة ومنظمة ومن الأعمال التي يمكن أن يؤديها أجهزة الربوط:
* خطوط التجميع في مصانع السيارات وبعض المصانع الأخرى.
* القيام بأعمال اللحام والسباكة.
* القيام بأعمال الطلاء.
* مناولة المواد الخطرة.
* القيام بأعمال التعبئة والتغليف.
* القيام بأعمال خلط المواد الكيميائية الخطرة.
* القيام بأعمال مكافحة الحرائق.
* القيام بالكشف عن القنابل والمتفجرات وإبطال فاعليتها.

الحاسوب في الاتصالات الهاتفية والشبكية

بطريقة مباشرة أو غير مباشرة فإن أغلب مجالات استخدام الحاسب في مجالات الحياة اليومية يدخل في تكوينها شبكات الحاسب سواءً السلكية أو اللاسلكية أو الهاتفية، ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

* التعاملات البنكية: من حيث ارتباط أجهزة الصرّاف الآلي بالبنوك أو ارتباط الفروع ببعضها البعض لتسهيل تعاملات عملاء البنوك مع حساباتهم.
* الاتصالات الهاتفية واتصالات الجوال.
* الجهات الأمنية والوزارات.

ومن ذلك يتضح بالفعل دخول الحاسب بميزة الشبكات والاتصالات في أغلب مجالات استخدامه في الحياة اليومية.