المحاضرة الاولى

مفاهيم أساسية في تكنولوجيا المعلومات
إستكشاف عالمنا الرقمي

أهداف المحاضرة

- **محو الأمية الحاسوبية، لماذا؟!**
- **القاء الضوء على الحاسوب من منظور زمني**
- **التعرف على اهم المفاهيم الاساسية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات**
  - **(الحاسوب ، البيانات ، المعلومات ، المعرفة ، تكنولوجيا المعلومات).**
- **التعرف على انواع الحواسيب المختلفة والمقارنة بينها من حيث:**
  - **(الاداء والقدرة ، السعة التخزينية ، الثمن ، اماكن الاستخدام).**

محو الأمية الحاسوبية؟!

- **الحاسوب في كل مكان**
- **حياتنا تتأثر مباشرة في حالة تعطلت الحواسيب**
- **الحواسيب تغلغلت وتسللت إلى حياتنا إلى درجة لانعرف كيف نعمل بدونها**
- **أن تكون ذو معرفة بالحاسوب يعني:**
- **أن تكون مستهلك واسع الإطلاع**
- **أن تستخدم التكنولوجيا الحالية والمستقبلية**
- **أن تزيد فرصك في سوق العمل**
- **أن تفهم الأمور الأخلاقية والقانونية المتعلقة بإستخدام الحاسب**
- **كن مستهلكا ومستخدما آمن للحاسوب:**
- **تجنب المتسللين والفيروسات**
- **حماية خصوصيتك**
- **إدراك المعنى الحقيقي للخصوصية والمخاطر الأمنية**
- **إستخدام الإنترنت بحكمة**
- **تفادي إزعاجات إتصالك بالإنترنت**
- **صيانة حاسوبك**
- **الاندماج في التكنولوجيا الحديثة**

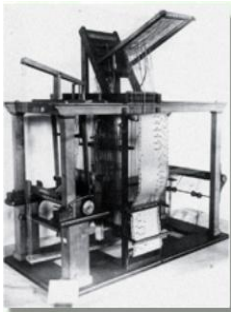
الحاسوب من منظور زمني:

- **بالرغم من أن الحاسوب معنا من فترة قصيرة نسبيا ، إلا أنه نتاج قرون من الجهد، والبصيرة، والمعرفة العميقة**
- **بدأ البشر بالعد والحساب بواسطة الأصابع والحجارة**
- **قام البابليون والصينيون بإستخدام عداد أباكوس من آلاف السنين**
- **في بداية القرن التاسع عشر ، أصبحت الحاجة لاستخدام أدوات لاجراء حسابات أكثر دقة ملحة جدا**

1642 – الآلة الحاسبة باسكالين

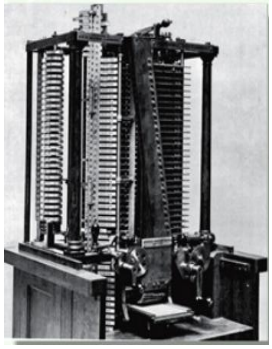
أول آلة حاسبة ميكانيكية دقيقة، إخترعها بليز باسكال، أستخدمت لأداء عمليات حسابية مثل الجمع والطرح ، والضرب ، والقسمة. واعتبرت حجر أساس لتطوير الحواسيب في أيامنا هذه.

1804 - 1805 – منوال جاكارد



قام نساج حرير فرنسي بإختراع منوال نسج يتم التحكم به عن طريق نقش من الثقوب على سلسلة من البطاقات.
قام المنوال بتوفير الجهد عن طريق أتمتة عملية النسج.
قوبلت الفكره بالعداء من نساجين الحرير في تلك البلد خوفا من أن تفقدهم أو تقلص من فرص عملهم
بطاقات جاكارد المثقبة وجدت طريقها إلى العديد من التطبيقات،بما فيها تخزين بيانات الكمبيوتر

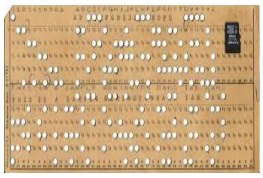
1834 – آلة باباج التحليلية



تشارلز باباج، بروفيسور في مجال الرياضيات ، حقق حلمه بوضع تصميم لماكينة ميكانيكية تقوم بحساب الجداول الرياضية
لم يتم تطوير اختراعه ، إلى حيز الوجود بشكل كامل، ومع ذلك فإن التصميم إحتوى على مكونات شبيهة بتلك المستخدمة في حواسيبنا الحالية ؛ مثل ذاكرة الوصول العشوائي، وحدة المعالجة المركزية، وحدات الإدخال والإخراج

1834 – آلة باباج التحليلية

تم تصميم آلة باباج التحليلية ليتم برمجتها باستخدام البطاقات المثقبة ، صياغة النتائج بناءا على حسابات مسبقة



1842 – 1843 قامت آدا لافليس البارعة بالرياضيات ، بدراسة ملاحظات باباج وأنشأت برنامج لتشغيل آلته التحليلية
تعتبر آدا لافليس أول مبرمجة كمبيوتر، وتم تسمية لغة برمجة لاحقا باسمها آدا ADA تكريما لها

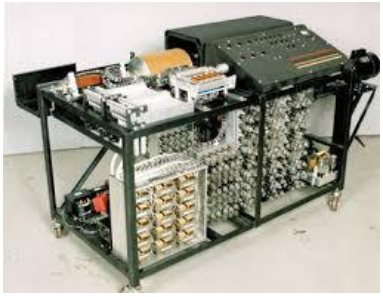
1890– آلة هوليرث للجدولة

هيرمان هوليرث ؛ مخترع أمريكي عمل لصالح مكتب التعداد السكاني، قام باختراع آلة هوليرث للجدولة.

1890– آلة هوليرث للجدولة

استخدمت هذه الآلة البطاقات المثقبة لتمثيل وجمع بيانات التعداد، وبالتالي تسريع عملية طويلة و مضنية من العمل الشاق
في عام 1869 ترك هيرمان هوليرث عمله في مكتب التعداد السكاني ، لينشئ شركة آلة الجدولة ، والتي أطلق عليها لاحقا إسم
(آلات الأعمال الدولية)
International business Machines
والمعروفة بالاختصار IBM

1939– حاسوب أتيناسوف - بيري (ABC)



قام جون أتيناسوف (بروفيسور في جامعة ولاية آيوا) وطالبه كليفورد بيري، ببناء أول حاسوب رقمي يعمل بالطاقة الكهربائية، وتم إطلاق إسم حاسوب أتيناسوف – بيري أو (ABC)

1939– حاسوب أتيناسوف – بيري (ABC)

يعتبر أول حاسوب يستخدم الصمامات المفرغة لتخزين البيانات بدلا من المفاتيح الميكانيكية المستخدمة في الحواسيب السابقة الذكر.
حاسوب ABC كان له الفضل في حصول تطورين رئيسيين كانا المحور الرئيسي في الحواسيب لاحقا:
استخدام النظام الثنائي لتمثيل البيانات
يحتوي على ذاكرة تقوم بإعادة تغذية نفسها بالطاقة (وبالتالي بالبيانات) عند تشغيل الجهاز والقيام بعملية الاستنهاض

1944– الإينياك (The ENIAC)

هي آلة تم تمويلها بواسطة حكومة الولايات المتحدة لحساب الإعدادات المستخدمة في الأسلحة. وقد قام بإنشائها كل من العالمين إيكارت ، و موشلي
تم وضع إينياك في حيز التشغيل في جامعة بنسلفينيا في عام 1944، وأعتبر على نطاق واسع أول حاسوب رقمي إلكتروني عالي السرعة ناجح
قام الإينياك بأداء حسابات بسرعة عالية جدا، فعلى سبيل المثال حساب المقذوفات سابقا يحتاج إلى 12 ساعة من الحساب اليدوي، في حين أنه تم في وقت 30 ثانية فقط باستخدام الإينياك

1944– الإينياك (The ENIAC)

إستخدم إينياك قرابة ال 18000 صماما مفرغا، بوزن 30 طنا ، ومساحة تقدر ب 1400 قدما مربعا

1951– اليونيفاك (The UNIVAC)

قام كل من إيكارت ،و موشلي (مخترعا الإينياك) بإنشاء شركتهم الخاصة ، مصممين اليونيفاك، والي أعتبر أول حاسوب صمم للأعمال التجارية الأمريكية.
اليونيفاك(Universal Automatic Computer) أول حاسوب يستخدم الأشرطة الممغنطة كوحدة تخزين بديلة عن البطاقات المثقبة.
كما حاز على ثقة العموم من الناس عندما أعطى تنبأً صحيحا بفوز دويت آيزنهاور في انتخابات الرئاسة لعام 1952

1958- بداية الدوائر المتكاملة (Integrated Circuits) وما بعدها

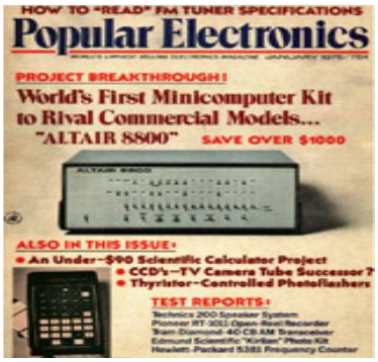
قامت مختبرات بيل بتطوير الترانزستور في 1947، وحصلوا على جائزة نوبل في الفيزياء في عام 1956
الترانزستور : قطعة إلكترونية لديها القدرة على تغيير حالتها الالكترونية بين التشغيل والإيقاف (ON, OFF) ، و يعتبر الجزء الأساس في بناء دوائر الحاسوب
1958- جاك كيلبي من شركة تكساس للأدوات قام باختراع الدوائر المتكاملة، والتي لديها القدرة على تخزين الآلاف من الترانزستورات في رقاقة (Chip) واحدة، الأمر الذي ساعد في جعل الحاسوب أصغر وأخف

1958- بداية الدوائر المتكاملة (Integrated Circuits) وما بعدها

1958- بداية الدوائر المتكاملة (Integrated Circuits) وما بعدها

تدريجيا ، تم توفير رقاقة المعالج الدقيق (microprocessor) من قبل شركة إنتل (Intel) عام 1971
أول معالج دقيق احتوى قرابة ال 2200 ترانزستور، وتم تطويره ليحتوي الملايين من الترانزستورات في رقاقة واحدة.
وتتنبأ شركة إنتل بأن تحتوي معالجاتها من 20 إلى 30 بليون ترانزستور في الرقاقة الواحدة في خلال الأعوام العشرة القادمة
هذه التطورات أدت إلى ظهور وتقدم الحواسيب الشخصية القوية في أيامنا هذه

1975- الألتير (The Altair)

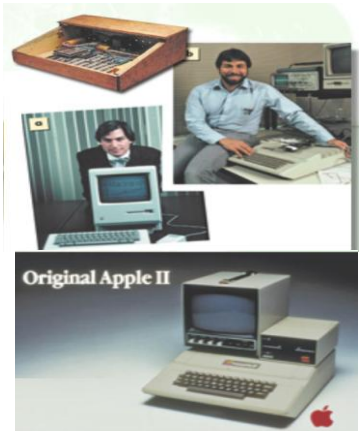


في عام 1975أعلنت مجلة إلكترونيات مشهورة عن توفر أول حاسوب شخصي، الألتير
بلغت كلفة هذا الجهاز أقل من 500 دولار
استطاع عشاق الحاسب والمتحمسين له من إنشاء برامجهم الخاصة من المنزل
أتصف بأنه ثقيل ومرهق للاستخدام حيث أنه لا يتصل بلوحة مفاتيح أو فأرة أو طابعة
يتم إدخال البيانات عن طريق تغيير حالة المفاتيح في واجهة الحاسب لتمثيل لغة الآلة الثنائية، وتظهر النتائج كومضات ضوء في واجهة الحاسب
ليس سهل الاستخدام ومحبب كأيامنا هذه، ولكنه أعتبر صرعة العصر آنذاك

1975- الألتير (The Altair)

بيل جيتس ؛ طالب تخرج من الثانوية العامة في ذلك الوقت، كان من أوائل المستخدمين للألتير، يكتب برنامجا للحاسوب الجديد
هذه الجهود في برمجة الألتير ، وبالتعاون مع بول ألين ، زرعت البذور لتشكل بداية شركة مايكروسوفت

1977- الأبل 2 (The Apple II)



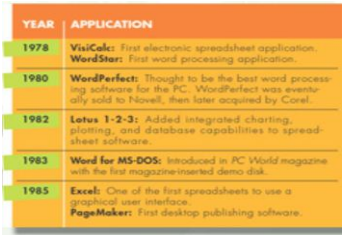
قام كل من ستيف جوبس ،و ستيف ووزنياك ببناء الحاسوب الشخصي أبل 1 في عام 1976،ومن ثم أنشآ شركة أبل للحواسيب .
تم ولادة الحاسوب الشخصي أبل 2 ، وملحق به شاشة ملونة، وسماعات، ونظام تخزين من أشرطة الكاسيت
تم اختراع القرص المرن في عام 1967 بواسطة شركة IBM، وتم استخدامه من قبل شركة أبل
قام ووزنياك بتطوير محرك أقراص أسماه ديسك 2، ورافقه ديسك نظام التشغيل أسماه أبل دوس (Apple DOS)
دعم أبل 2 ، والإصدارات التالية له بشكل تدريجي برامج الجداول المحاسبية ،ومعالجة النصوص ، وبرامج النشر المكتبي

1981- حواسيب IBM الشخصية ونظام التشغيل دوس DOS

أطلقت شركة IBM حاسوبها الشخصي الأول في عام 1981
وبسبب سمعة IBM في تصنيع أجهزة المينفريم (MainFrame)،وأيضا بسبب توظيفها لاستراتيجيات تسويق جيدة، إكتسح حاسوب IBM الشخصي السوق
كل الحواسيب الشخصية التي تم تصنيعها على أساس حاسوب IBMالشخصي، أطلق عليها إسم الحاسوب الشخصي (PC: Personal Computer)

1981- حواسيب IBM الشخصية ونظام التشغيل دوس DOS

حاز حاسوب IBM الشخصي ، بعد سنتين من طرحه في الأسواق على لقب آلة هذا العام(Machine of the Year) من مجلة التايم، على غرار لقب رجل هذا العام
طلب بيل جيتس من شركة IBM أن تقوم شركة مايكروسوفت بتطوير نظام التشغيل الخاص بأجهزتها عام 1980، مطلقا بذلك نظام التشغيل مايكروسوفت دوس (MS-DOS)، والذي يعمل على معالجات إنتل Intel Microprocessor



YEAR	APPLICATION
1978	**VisiCalc:** First electronic spreadsheet application. **WordStar:** First word processing application.
1980	**WordPerfect:** Thought to be the best word processing software for the PC. WordPerfect was eventually sold to Novell, then later acquired by Corel.
1982	**Lotus 1-2-3:** Added integrated charting, plotting, and database capabilities to spreadsheet software.
1983	**Word for MS-DOS:** Introduced in PC World magazine with the first magazine-inserted demo disk.
1985	**Excel:** One of the first spreadsheets to use a graphical user interface. **PageMaker:** First desktop publishing software.

1982تطور البرمجيات

مع زيادة شعبية الحواسيب الشخصية ، تم توجه السوق لتوفير برمجيات تطبيقية تشبع رغبات المستخدمين له
وتنافست الشركات البرمجية في تقديم أفضل ما لديها للمنافسة في السوق من برامج مخزنة على أقراص مرنة

1984- الماكينتوش The Macintosh(MAC)

تم تقديمه من قبل شركة أبل، وأصبح واحدا من الاكثر مبيعا في مجال الحواسيب، بسبب ميزته في استخدام واجهة المستخدم الرسومية (GUI)

1995-1993 طفرة الإنترنت

أدى توفر الإنترنت في المنازل إلى زيادة مبيعات الحواسيب الشخصية في العالم، مع اختراع متصفح موزياك عام 1993
أتيحت الفرصة للمستخدمين لاستعراض ملفات الوسائط المتعددة Multimediaعلى الويب
تبع متصفح موزياك بوقت قريب متصفحات أخرى مثل نت سكيب، و مستكشف الإنترنت
وزاد اهتمام الناس أكثر باستخدام الحاسوب الشخصي لإدراكهم الحاجة له في التواصل عبر البريد الإلكتروني ، وإدارة أعمالهم، والتحادث مع الأصدقاء، والتعاملات التجارية ، وإجراء البحوث

2008- وما بعد : حواسيب اليوم والغد

مع تطور التكنولوجيا المستمر، دخل الحاسوب في جميع ميادين الحياة، موفرا بذلك أدوات و تطبيقات كثيرة مختلفة، تساعدنا في حياتنا اليومية، وفي شتى الميادين

مفاهيم عامة في الحاسوب

الحاسوب (Computer):

هوعبارة عن جهاز الكتروني مصنوع من مكونات مادية منفصلة (المعدات Hardware)، يتم ربطها ثم توجيهها باستخدام أوامر خاصة (البرمجيات Software) وذلك لمعالجة وادارة البيانات أو المعلومات .

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.

المعلومات(Information):

هي عبارة عن بيانات تم معالجتها بحيث اصبح لها معنى مفهوم نسبيا، بالاضافة الى امكانية استخدامها .

المعرفة(Knowledge):

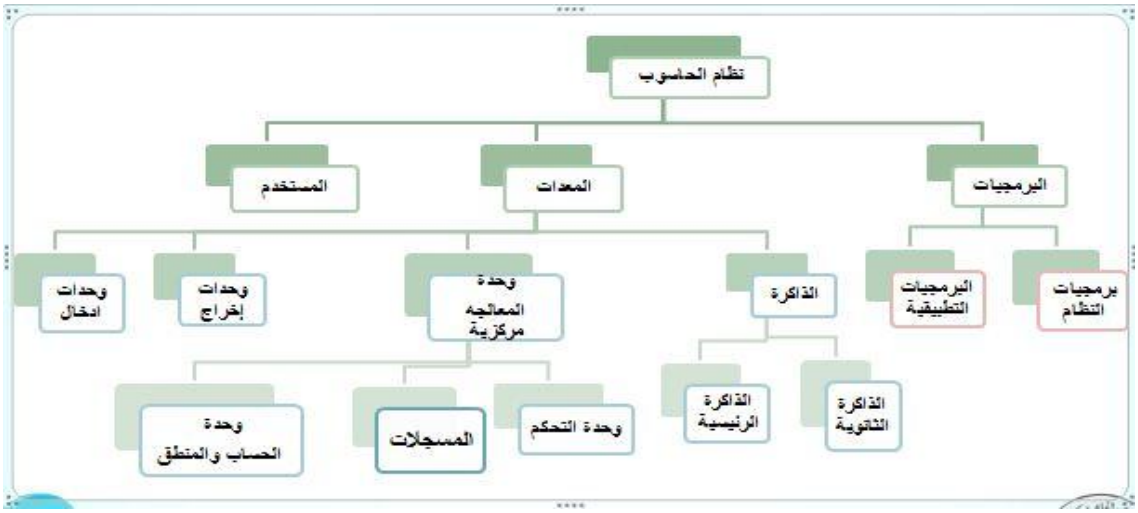
هي عبارة عن حصيلة استخدام المعلومات وتطبيقها ، او معلومات خضعت للتطبيق والممارسة.

كيف يعمل الحاسوب؟

يقوم الكمبيوتر بتنفيذ ثلاث عمليات أساسية:

١. **إدخال أو استقبال البيانات عن طريق وحدات الادخال (Input Unit).**
٢. **معالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات عن طريق وحدات المعالجة (Processing Unit).**
٣. **إظهار المعلومات المخرجة عن طريق وحدات الاخراج (Output Unit)**

نظام الحاسوب(Computer System)



يتكون نظام الحاسوب (Computer System) من:

١. **المعدات (Hardware): هي الأجزاء الملموسة من الحاسوب مثل الشاشات والطابعات والفأرة ولوحة المفاتيح.**

٢. **البرمجيات(Software):**

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

٣. **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.

تعنى تكنولوجيا المعلومات بـ:

- **معالجة البيانات**
- **إسترجاع البيانات**
- **الحاسوب**
- **الاتصالات**
- **استخدام البرمجيات**

أكثر فرص العمل الأكثر إنتشارا متعلقة بالحاسب

أنواع الحواسيب(Types of Computer)

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

- **الأداء**
- **سعة التخزين**
- **الثمن**
- **الحجم**
- **اماكن الأستخدام**

١ - الحواسيب العملاقه(Super Computers):

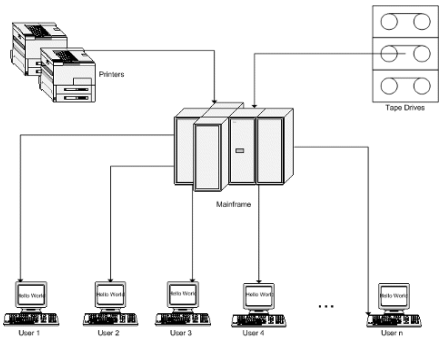
- **حواسيب قوية جدا .**
- **مكلفة جدا.**
- **قادرة على معالجة مليارات التعليمات بلحظة.**
- **تستخدم في التنبؤ بالحالة الجوية،أو التنقيب عن النفط ، أو مراقبة حالة الرياح والضغط لمجسم تصميم اختباري لهيكل طائرة في أنفاق الرياح الضخمة.**

٢ -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.

تكون الحواسيب الكبيرة (Mainframe) على شكل جهاز مركزي متصل بمجموعة من الطرفيات (Terminals) شاشات و لوحات مفاتيح.



الطرفيات نوعان:

- طرفيات صماء(Dump Terminals): تقوم بالإدخال و الاخراج فقط .
- طرفيات ذكية (Intelligent Terminals): تتحمل جزء من المعالجة بالإضافة الى الادخال و الاخراج

٣ -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 .

٤ -الحواسيب الشخصية(Personal Computers):

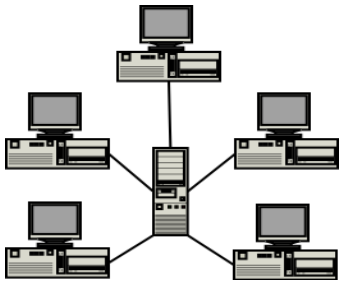
هي أصغر حجما بحيث يمكن وضعها على طاولة.
ارخصها ثمنا، واكثرها شيوعا في متناول الجميع تقريبا.
أمثلة عليها:

- الحاسوب الشخصي IBM
- الحواسيب المتوافقة مع IBM
- حواسيب Apple Macintosh

٥ -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.

٦ -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



٧ -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(Work Group Network):مجموعة من الحواسيب المتصلة معا بشبكة،بهدف المشاركة بالمصادر المتوفرة

انتهت

المحاضرة الثانية

المعدات: الحاسوب الشخصي –داخل الصندوق، الملحقات

أهداف المحاضرة

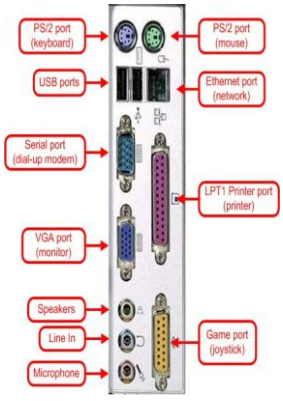
- التعرف على اجزاء الحاسوب الشخصي (وحدة النظام ، المدخلات ، المخرجات) .
- التعرف على وحدات المعالجة المركزية واهم مكوناتها .
- التعرف على الانواع المختلفة لوحدات الادخال .
- التعرف على الانواع المختلفة لوحدات الاخراج .

1-4-أجزاء الحاسوب الشخصي

١. وحدة النظام (System or CPU Box):

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

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)

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

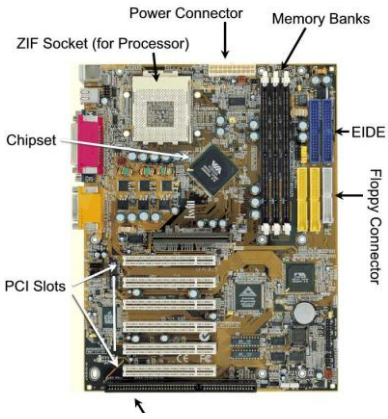
وحدة المعالجة المركزية (CPU)

الأضوية (LED Displays)

2- وحدات الإدخال(Input Devices).

3- وحدات الإخراج (Output Devices).

4-طرفيات أو ملحقات أخرى (Peripherals).



وحدة المعاجة المركزية (Central Processing Unit(CPU))

تقع وحدة المعالجة المركزية والذاكرة الرئيسية في الحاسوب على لوحة الكترونية تدعى اللوحة الأم (Mother Board) إذ يقع على هذه اللوحة جميع الدوائر الالكترونية .

وحدة المعالجة المركزية (CPU): هي الوحدة التي يتم فيها المعالجة الفعلية للبيانات

- **تدعى أحيانا بإسم المعالج الميكروي (Microprocessor).**
- **تعتمد قوة الحاسوب ونوع البرمجيات على نوع المعالج الميكروي الموجود فيه.**
- **إستخدمت شركة IBM معالجات بنتيوم ، الذي تنتجه شركة INTEL.**
- **إستخدمت شركة Apple Macintosh معالجات Motorola**

المكونات الرئيسية لوحدة المعالجة المركزية:

١. وحدة الحساب والمنطق ((Arithmetic & Logic Unit (ALU): تقوم باداء العمليات الحسابية (Arithmetic Operations) الاساسية الاربع ؛ الجمع والطرح والقسمة والضرب، كما تقوم بأداء العمليات المنطقية (Logic Operations) مثل المقارنات التي تسمح للحاسوب بتقييم المواقف .

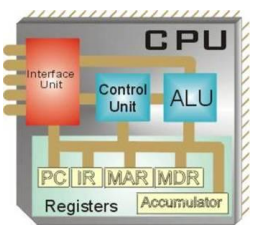
٢. المسجلات(Registers):عبارة عن مواقع تخزين خاصة عالية السرعة تخزن البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل وحدة الحساب والمنطق.وهناك أنواع من هذه المسجلات كل له عمله الخاص به.

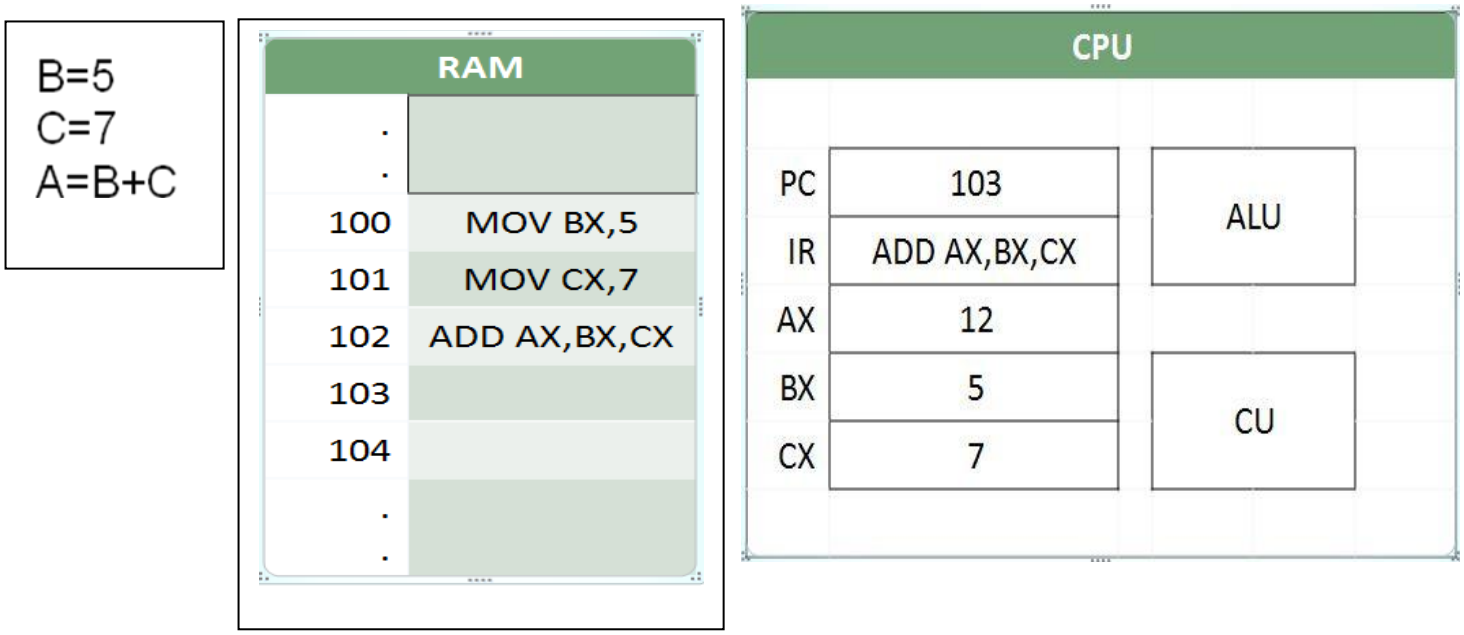
3. وحدة التحكم (Control Unit): عبارة عن مجموعة من الدوائر تكون مهمتها ما يلي:

أ - قراءة وتفسير تعليمات البرنامج

ب -توجيه العمليات داخل وحدة المعالجة المركزية

ج -التحكم بتدفق البيانات والتعليمات من و إلى الذاكرة الرئيسية، ومتحكمات وحدات الإدخال والإخراج





وحدات الإدخال (Input Devices) .

وحدات الإدخال : هي تلك الوحدات التي تتيح لك إمكانية إدخال البيانات إلى الحاسوب ، حيث تتنوع هذه الوحدات بتنوع اشكال البيانات (حروف ، ارقام ، صوت ، صورة ، فيديو).

أمثلة على وحدات الإدخال:

١. لوحة المفاتيح (Keyboard) :-
٢. الفأرة(Mouse) :-
٣. كرة التعقب (Trackball) :-
٤. الإدخال بلمس لوح خاص (Touch Pad) :-
5. القلم الضوئي(Light Pen) :-
٦. الماسحات الضوئية (Scanners):-
٧. قارئ البار كود(Bar Code Reader) :-
٨. قارئ العلامات البصرية (Optical Mark Reader) :-
٩. الشارة المغنطيسية (Magnetic Strip):-
10. عصا التحكم (Joystick):-
11. عصا التحكم (Joystick):-
12. الكاميرا الرقمية (Digital Camera):-
13. كاميرا الفيديو (Video Camera):-
14. كاميرا الويب (Web Camera):-

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:

١. وحدة العرض البصري ((Video Display Units(VDU) :-

تعتبر الشاشات من أهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات ، وتسمى ايضا المراقب (Monitor) وذلك لانها تمكن المستخدم من مراقبة العمليات التي تحدث في النظام .

❖ وهناك عدة انواع من شاشات العرض أهمها :

أ. شاشات أنبوبة الأشعة المهبطية ((Cathode Ray Tube(CRT) :-

تشبة شاشة التلفاز الا أنها أكثر وضوحا ،

وتأخذ حيزا كبيرا ، كما انها اثقل وزن .

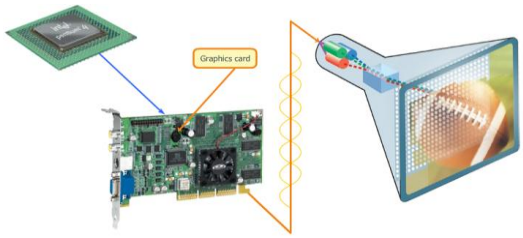
ب. شاشات العرض المسطح (Flat Panel Display)

مثل LCD(Liquid Crystal Diode) تأخذ هذه الشاشات حيزا صغيرا،

وتتميز بخفة الوزن ، وتعد من حيث السعر أغلى ثمنا .

يجب الأخذ بعين الاعتبار الامور التالية عند شراء الشاشة:

١ -الألوان (Color) ، تعتمدجودة الألوان وعددها على نوعية الشاشة وكرت الشاشة (Graphic Adapter)



٢ -حجم الشاشة (Screen Size):يقاس حجم الشاشة قطريا من الزوايا ويتراوح من 15 الى 29انش

3- الكثافة النقطية(Resolution): هي عدد النقاط أو البكسل (Pixel) التي تظهر على الشاشة في الإنش المربع منها.

- و هناك ثلاثة مواصفات قياسية:

- بطاقة مصفوفة رسوم الفيديو(VGA) ، 480X640
- بطاقة مصفوفة رسوم الفيديو السوبر(SVGA) ، 600X800
- بطاقة مصفوفة رسوم الفيديو الممددة(XVGA) ، 768X1024

2- طابعات الرسوم الهندسية(Plotters) :-

3- مكبرات الصوت(Speakers) :-

4-المنسقات الصوتية (Speech Synthesizer)

5- جهاز العرض (Projectors) :-

6- 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 .
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):

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

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

❖ **أما فيما يتعلق بطريقة تغذية الطابعة بالورق فهناك اكثر من طريقة:**

١ -**التغذية بالاحتكاك Friction Feed :-**

يتم مسك ورقة واحدة بين بكرتين كما في الة الطابعة .

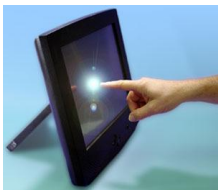
٢ -**التغذية بالجر Traction Feed :-**

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

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

يتم سحب الورق ورقة تلو الورقة تلقائيا الى داخل الطابعة .

وحدات الادخال/الاخراج



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

انتهت

المحاضرة الثالثة

المعدات: الذاكرة والتخزين والأداء
البرمجيات: الشبح في داخل الحاسوب

أهداف المحاضره

التعرف على أنواع الذاكرة(Types 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)
البرمجيات : الشبح داخل الجهاز

أنواع الذاكرة (Kinds of Memory)

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

هناك نوعان من الذاكرة:

1- الذاكرة الرئيسية(Primary Memory)
2- الذاكرة الثانوية(Secondary Memory)

أنواع الذاكرة الرئيسية (Forms of Primary Memory):

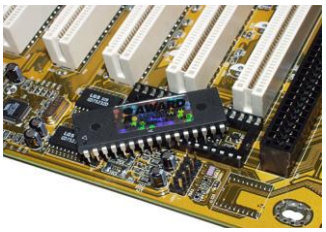
تقسم الذاكرة الرئيسية إلى الأنواع التالية:

١ -ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory (RAM)) :-

- تعمل عند تشغيل الجهاز.
- تعتبر منطقة العمل الرئيسية في جهاز الحاسوب، فلي 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

- 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

Memory	
Address	Location
.	.
.	.
.	.
100	A
101	P
102	P
103	L
104	E
.	.
.	.
.	.



2- ذاكرة القراءة فقط ((Read Only Memory (ROM) :-

- **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 .**

ماذا نقصد بعملية الاستنهاض(Booting Up)؟

لنراجع الحقائق التالية:

١) **المعدات لا تعمل بدون البرمجيات**
٢) **البرمجيات حتى تعمل يجب أن تكون في الذاكرة الرئيسية RAM**
٣) **ذاكرة RAM ذاكرة متطايرة**
٤) **عند تشغيل الجهاز تكون ذاكرة RAMفارغة**

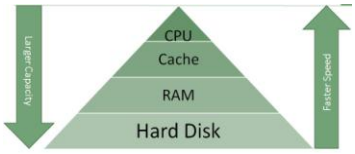
إذا عند تشغيل الجهاز لا يوجد برنامج موجود في الذاكرة ، وبالتالي ما الذي يشغل الجهاز؟

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

الاستنهاض: 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 الصلبHardDisk) إلى الذاكرة الرئيسية RAM، ليبدأ الجهاز عمله

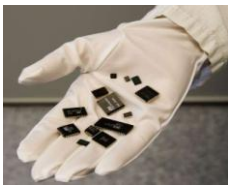
3- ذاكرة الكاشي (Cache Memory) :-

- **ذاكرة متطايرة**
- **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 cache تقليص الفجوة في السرعة ما بين الذاكرة الرئيسية RAM و وحدة المعالجة المركزية CPU**
- **عادة تكون هذه الذاكرة بسعة 512 كيلو بايت إلى 2 ميجابايت**



4- ذاكرة Flash:

- **ذاكرة غير متطايرة .**
- **تخزن البيانات في مجموعة كتل(Blocks) .**
- **يتم التخزين والمسح بحركة واحدة تدعى Flash .**
- **غالية الثمن.**
- **تستخدم في تخزين نظام الإدخال/ الإخراج (BIOS) .**



- **BIOSعبارة عن برنامج يتم تحميله عند تشغيل الكمبيوتر للتعرف على وحدات الإدخال والإخراج المرتبطة معه .**
- **تستخدم ذاكرة فلاش (Flash) في الحواسيب المحمولة والطابعات ، والكاميرا الرقمية، و الهواتف المحمولة .**

تأثير إنقطاع التيار الكهربائي(Power Failure) :

إن انقطاع التيار الكهربائي يؤدي إلى:

١. **مسح المعلومات التي لم يتم حفظها من الذاكرة الرئيسية**
٢. **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**

❖ **للتقليل قدر الامكان من حدوث العطب عند انقطاع التيار الكهربائي:**

1- افصل الجهاز عن الكهرباء .

2- استخدم محولات طاقة لها مصفيات خاصة تمنع حدوث عطب الجهاز، حيث أنها تصفي التموج في الكهرباء .

3- استخدام مزود طاقة غير منقطع (Uninterrupted Power Supply)(UPS) وهو عبارة عن بطارية احتياطية تزود الحاسوب بالطاقة اثناء انقطاع الكهرباء.

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 هو وحدة قياس الذاكرة**
- **كل أربعة بت ، أو نصف بايت يدعي Nibble**

الجدول التالي يوضح بعض مقاييس الذاكرة:

البت (Bit)	0,1(أصغر وحدة لتمثل البيانات)
البايت Byte	8 Bit أو رمزا واحدا
الكيلوبايت Kilo Byte	2^{10}بايت (1024بايت)
الميجا بايت Mega Byte	2^{20}بايت (1024 كيلو بايت)
الجيجا بايت Giga Byte	2^{30}بايت (1024ميجا بايت)
التيرا بايت Tira Byte	2^{40}بايت (1024جيجا بايت)
البيتابايت PB	2^{50}بايت (1024 تيرا بايت)
الاكسابايت EB	2^{60}بايت (1024 بيتابايت)
الزيتابايت ZB	2^{70}بايت (1024 اكسابايت)
اليوتابايت YB	2^{80}بايت (1024 زيتابايت)

س١) ٥٠٠ دينار أردني = ؟ ريال سعودي

الجواب:

١ دينار أردني = ٥ ريال سعودي

٥٠٠ دينار أردني = س

١ دينار أردني X س = ٥٠٠ دينار أردني X ٥ ريال سعودي

س= ٥٠٠ دينار أردني X ٥ ريال سعودي / ١ دينار أردني

س=٥٠٠ X ٥ ريال سعودي=٢٥٠٠ ريال سعودي

س٢) ٥١٢ بايت = ؟ كيلوبايت

الجواب:

١٠٢٤ بايت = ١ كيلوبايت

٥١٢ بايت = س

١٠٢٤ بايت X س = ٥١٢ بايت X ١كيلوبايت

س= ٥١٢ بايت X ١ كيلوبايت / ١٠٢٤ بايت

س= ٥١٢ X ١ كيلوبايت / ١٠٢٤ =٠.٥ كيلوبايت

س٣) ٢٥٦ جيجابايت = ؟ كيلوبايت

الجواب:

١ جيجابايت = ١٠٢٤ X ١٠٢٤ كيلوبايت

٢٥٦ جيجابايت = س

١ جيجابايت X س = ٢٥٦ جيجابايت X ١٠٢٤ X ١٠٢٤كيلوبايت

س= ٢٥٦ جيجابايت X ١٠٢٤ X ١٠٢٤ كيلوبايت / ١ جيجابايت

س= ٢٥٦ X ١٠٢٤ X ١٠٢٤ كيلوبايت / ١ = ٢٥٦ X ١٠٢٤ X ١٠٢٤ كيلوبايت

جدول حسابي يوضح العلاقة الأسية في النظام الثنائي مع القيمة

2^0	1
2^1	2
2^2	4
2^3	8
2^4	16
2^5	32
2^6	64
2^7	128
2^8	256
2^9	512
2^{10}	1024

س٣) ٢٥٦ جيجابايت = ؟ كيلوبايت

الجواب بطريقة أخرى:

١ جيجابايت = 2^{20} كيلوبايت

2^8 جيجابايت = س

١ جيجابايت X س = 2^8 جيجابايت X 2^{20} كيلوبايت

س= 2^8 جيجابايت X 2^{20} كيلوبايت / ١ جيجابايت

س=2^{28} كيلوبايت

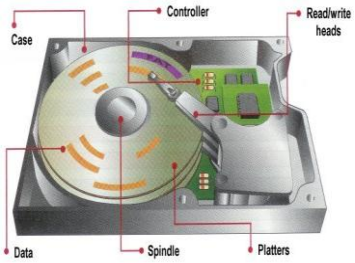
الدوائر الإلكترونية في ذاكرة الحاسوب (Memory Chips):

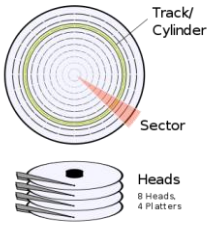
- تصنع ذاكرة RAM من دوائر خاصة Chips
- تجمع هذه الدوائر لتشكل بطاقات صغيرة Cards
- تثبت هذه البطاقة في اماكن خاصة على اللوحة الام
- كل بطاقة لها سعة تخزينية قد تصل إلى 2 أو 4 جيجا بايت.
- يمكن للمستخدم ان يضيف ذاكرة على حاسوبه ، بشرط ان ينتبه الى نوع الذاكرة المناسبة لجهازه وان يتاكد من طريقة التثبيت 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) :





1- 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)

2- 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 .

3- القرص الضوئي (المضغوط) ((CD-ROM (Compact Disk – Read only Memory :-

- يستخدم اشعة الليزر في قراءة المعلومات .
- تصل سعته الى 700 ميغابايت .
- يستخدم لتخزين الملفات ذات الوسائط المتعددة .
- خفيف الوزن ، ذات موثوقية عالية .
- لا يمكن الكتابة عليها او حذف البرامج منها ، الا باستخدام مشغلات خاصة .

4- القرص الرقمي Digital Versatile Disk (DVD) :-

- يستخدم تقنية الاقراص الضوئية .
- سعته التخزينية عالية جدا تصل الى 4 - 8 جيجابايت .
- يستخدم لتخزين الافلام ذات الجودة العالية .
- السعة التخزينية Blue Ray قد تصل إلى 50جيجا بايت

5- أقراص ZIP :-

- تشبه الاقراص المرنة في شكلها ،
- اكبر واثقل نوعا ما من الاقراص المرنة .
- تبلغ سعتها التخزينية 100 ميجابايت او 750 ميجابايت.

6- الشريط الممغنط Magnetic Tape :-

- عبارة عن شريط بلاستيكي رفيع السمك ، يغطي احد وجهيه مادة سهلة المغنطة كأسيد الحديد .
- يعد الشريط الممغنط وسطاً ذا كفاءة وموثوقية واقتصادية للاحتفاظ بنسخ احتياطية للكميات الكبيرة من البيانات .
- يؤخذ عليه طريقة الوصول التتابعية للبيانات المخزنة .

7- البطاقة الذكية (Smart Cards):-

- لها نفس حجم وشكل بطاقة الائتمان .
- تحتوي على دائرة حاسوب فيها ذاكرة ومعالج وموقع تخزين دائم .
- يمكن استرجاع البيانات المخزنة فيها ، كما يمكن التعديل على البيانات فيها .

8- USP Flash Drives :-

- صغيرة الحجم ، يمكن وضعها في الجيب .
- تستخدم لحفظ ونقل البيانات بكميات كبيرة .
- يوجد لها عدة سعات 8GB-1GB

ترتيب وسائط التخزين من الاعلى وحتى الاقل سعه للتخزين

١. الشريط الممغنط
٢. القرص الصلب
٣. الفلاش ميموري USB Flash
٤. أقراص البلو-راي Blue Ray
٥. القرص الرقمي DVD
٦. اقراص ZIP
٧. القرص الضوئي CD
٨. القرص المرن floppy disk

تخزين البيانات في الذاكرة الثانوية(Stored Data)

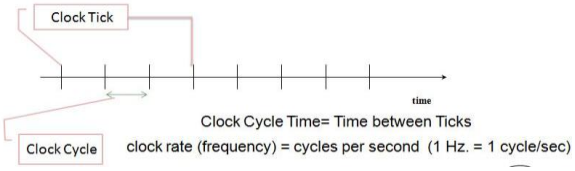
- يتم تمثيل وتخزين البيانات في الذاكرة الثانوية بالنظام الثنائي (1,0).
- يتم ضم مجموعات كبيرة من البيانات الثنائية فيما يسمى بالملفات (Files).
- يتم انشاء هذه الملفات باستخدام برامج خاصة (مثل برامج مايكروسوفت اوفيس).
- توجد هذه الملفات بصورة مستقلة عن البرامج التي انشاتها.
- يتم تمييز الملفات الى انواع باستخدام امتداد للملف يتم تحديده بواسطة البرنامج الذي انشاه.
- الامتداد Doc لملف word، MP3 لملفات الصوت ، Gif لملفات الصور.

العمليات التي تخضع لها الملفات هي:

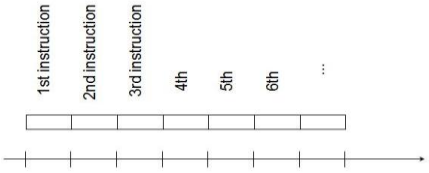
١. صناعة الملف وتسميته وحفظه(Create, Name, and Save)
٢. نسخ الملف وتحريكه و حذفه (Copy , Move and Delete)
٣. استرجاع المعلومات من الملف وتحديثها(Retrieve and Update)
٤. عرض الملف على الشاشة وطباعته (Display and Print)
٥. تنفيذ الملف(Execute)
٦. تحميل الملف من القرص للذاكرة الرئيسة لإمكانية نسخة من قبل الاخرين .
٧. تصدير الملف من البرامج الذي تعمل عليها الى برنامج اخر .
٨. ضغط الملف بحيث يخزن دون فرغات وبالتالي تصغير حجمة .
٩. 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 :



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



Clock Cycle Time(Seconds)	Computer speed(Hertz)
1	1
1/2	2
1/4	4
1/100	100
1/1000	1000=1KHz
1/1000000	1000000=1MHz
1/1000000000	1000000000=1GHZ
1/2400000000	240000000=2.4GHz

Computer speed=Clock Rate

Clock Rate=1/Clock Cycle Time

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

٢. سعة الذاكرة الرئيسية وسرعتها (RAM , Cache)

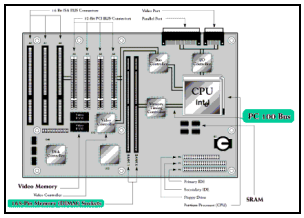
٣. سرعة القرص الصلب (Hard Disk Speed)

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

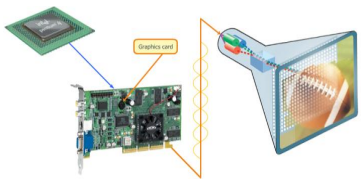
أ - ناقل العناوين(Address Bus)

ب -ناقل البيانات(Data Bus)

ت -ناقل التحكم (Control Bus)



٥. وجود بطاقة الرسوم(Graphic Acceleration)



٦. عدد البرامج المشتغله في نفس الوقت

<u>البرمجيات (Software)</u>: الشبح داخل الجهاز

- كما أن دماغ الانسان يحتاج إلى عقل (فكر) يشغله ، تحتاج معدات الحاسوب إلى برمجيات تديرها وتشغلها.
- **<u>البرنامج(Program)</u>:** مجموعة من التعليمات المتسلسلة والمرتبة بشكل منطقي تقوم بتوجيه الكمبيوتر لأداء وظيفة ما،مكتوب بلغة برمجة معينه.
- **<u>البرمجيات (Software)</u>:** هي عبارة عن برنامج او مجموعة من البرامج والبيانات والمعلومات المخزنة مع التوثيق الخاص بهذه البرامج.
- **<u>المبرمج (Programmer)</u>:**هو الشخص الذي يقوم بكتابة البرامج مستخدما لغة برمجة واحده او اكثر.

انتهت

المحاضرة الرابعة

البرمجيات / تصميم النظم وتطويرها / الرسومات والوسائط الرقمية، والوسائط المتعددة

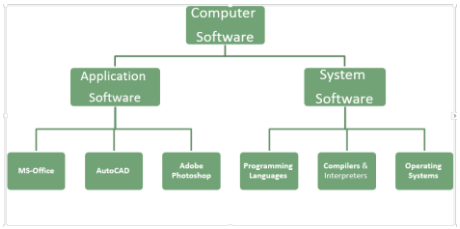
أهداف المحاضرة

- ❖ انواع البرمجيات.
  - برمجيات النظم .(لغات البرمجة ، المترجمات، نظم التشغيل)
  - البرمجيات التطبيقية .(التطبيقات الإنتاجية)
- ❖ الواجهة في البرمجيات.
- ❖ تصميم النظم وتطويرها .
- ❖ الرسومات والوسائط الرقمية، والوسائط المتعددة

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.



1-برمجيات النظم (System Software)

من امثلة برمجيات النظم:

أ - لغات البرمجه.(C, Pascal, Basic, Java)

ب -المترجمات (Compilers) والمفسرات(Interpreters)

ج -نظم التشغيل (Operating Systems)

أ- 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

أجيال لغات البرمجه:

١ -لغة الآله (Machine Language)

٢ -لغة التجميع(Assembly Language)

٣ -اللغات عالية المستوى(High Level Language)

٤ -مولدات التطبيقات(Application Generators) أو لغات الجيل الرابع (4^{th} generation Languages)

٥ -برمجيات الكائنات الموجهة (Object Oriented Languages)

1- 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 .

2- 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 أنظمة العد 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)**

3- 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**

4- 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**

5- 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 .**

ب- 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.**

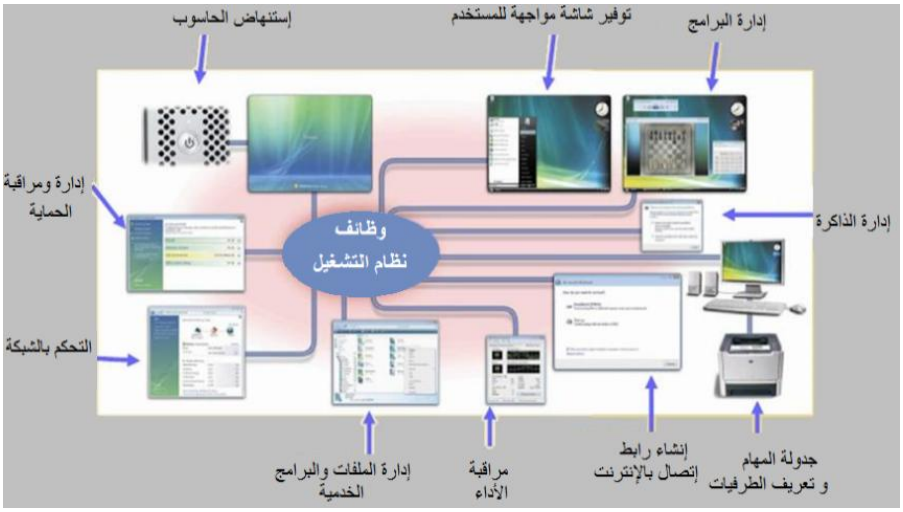
ج- نظم التشغيل (Operating System)

- **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 .**

أمثلة على نظم التشغيل:

- **دوس DOS**
- **ويندوز Windows**
- **لينوكس Linux**
- **يونيكس Unix**
- **IBM OS/2**
- **ماكنتوش Mac-OS**

❖ **وظائف نظام التشغيل**



وظائف نظم التشغيل .

1-استنهاض الحاسوب والاستعداد للعمل
2- واجهة ربط المستخدم مع البرمجيات الاخرى
3-ادارة المهام والمصادر
4-مراقبة النظام واعاقة العمليات غير المسموح بها
5-ادارة الملفات وتنظيمها ونسخها ونقلها ... الخ
6-المحافظة على سرية النظام والوصول غير المخول لبيانات وبرمجيات الجهاز.

انواع نظم التشغيل

1- متعدد المهام (Multitasking) : اكثر من مهمة في نفس الوقت
2-متعدد المعالجة(Multiprocessing): اكثر من معالج في نفس الحاسوب
3- متعدد المستخدمين(Multi Users): يسمح لأكثر من شخص بالعمل على نفس الجهاز في نقس الوقت
4-المشاركة الزمنية (Time Sharing)
5-نظام تشغيل الشبكات(Network OS)
6-نظام تشغيل أجهزة الوقت الحقيقي(Real Time OS)

2- البرمجيات التطبيقية –التطبيقات الإنتاجية

البرمجيات التطبيقية: تم اعداد هذه البرامج من اجل تنفيذ وظائف مفيدة عامة وتعتبر تطبيقات إنتاجية بمجملها، على سبيل المثال:

- **برامج معالجة النصوص تمكن الكاتب من تحرير وتنسيق النص على الشاشة قبل الطباعة.**
- **برنامج النشر المكتبي ينتج النص بجودة احترافية بالوثائق والرسومات وبتكلفة معقولة.**
- **برامج الويب تجعل من الممكن للناشرين للوصول إلى عدد كبير ما الجمهور دون القلق بشأن المشاكل المرتبطة بطباعة وتوزيع وثائق ورقية.**
- **تستخدم برامج جداول البيانات(Spreadsheet) لتتبع المعاملات المالية، والتنبؤ بالظروف الاقتصادية، وتسجيل البيانات العلمية، وغيرها من المهام التي تنطوي على حسابات رقمية متكررة.**
- **حزم المحاسبة وإعداد الضرائب(Accounting & Tax Packages) تؤدي وظائف مالية محددة.**
- **يمكن لمعالجات الرياضيات رمزية (Symbolic Mathematics Processors) التعامل مع مجموعة متنوعة من الوظائف الرياضيات العليا التي تنطوي على الأرقام والرموز، والمعادلات، والرسومات.**

- تستخدم برامج التحليل الإحصائي لجمع البيانات وتحليلها.
- برامج محاكاة الكمبيوتر يمكن أن تكون أداة قوية لمساعدة الناس على فهم عالمهم واتخاذ قرارات أفضل.

3- البرمجيات التطبيقية – تطبيقات قواعد البيانات

قاعدة بيانات: مجموعة منظمة من المعلومات المخزنة في الحاسوب، على شكل جداول

- الجدول: مجموعة من المعلومات ذات صلة ببعضها البعض، ويتكون من السجلات
- السجل: المعلومات ذات الصلة لشخص واحد، أو منتج، أو حدث. وكل قطعة منفصلة من المعلومات في سجل هو حقل
- الحقل: يحتوي على قيمة قد تكون من نوع من الأنواع المختلفة من البيانات:
- رقمية
- تاريخ
- نص
- محسوبة

برنامج قاعدة بيانات: أداة برمجية لتنظيم، وتخزين، واسترجاع هذه المعلومات(في قاعدة البيانات)، بالإضافة إلى إستخلاص معلومات جديده من المعلومات الموجودة

- تسهل تطبيقات قواعد بيانات العمل بحيث يمكن:
- تخزين كميات كبيرة من المعلومات
- استرجاع المعلومات بسرعة ومرونة
- تنظيم وإعادة تنظيم المعلومات
- طباعة وتوزيع المعلومات في مجموعة متنوعة من الطرق

العمليات التي يمكن إجراؤها على قواعد البيانات:

- الاستيراد: استقبال البيانات من ملفات نصية أو جداول بيانات
- تصفح: التنقل خلال المعلومات
- الاستعلام: البحث عن سجلات التي تطابق معايير محددة
- الفرز: إعادة ترتيب سجلات (أبجديا أو رقميا)
- الطباعة: تقارير، والملصقات، نماذج الرسائل
- تصدير: إلى برنامج آخر للطباعة أو التخزين بصورة ملف آخر
- توفير لغة الاستعلام الهيكلية (SQL): وهي لغة قياسية للاستعلامات المعقدة البرمجة، وحاليا تم تسهيلها للمستخدم عن طريق توفير واجهات مستخدم رسومية تسمح بالاستفسارات عن طريق مجموعة من الخيارات

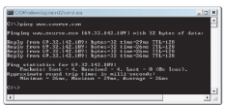
من أمثلة برامج قواعد البيانات:

- مايكروسوفت أكسس
- أوراكل
- MySQL
- مايكروسوفت SQL سيرفر

الواجهة في البرمجيات (Interfaces)

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

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



2- واجهة المستخدم الرسومية

((Graphical User Interface(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 .

تصميم النظم وتطويرها

يقصد بتطوير النظام عملية تحويل نظام يدوي إلى 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

مراحل دورة حياة النظام :

1. **مرحلة التحليل : في هذه المرحلة يتم التعرف على النظام الحالي وتشخيص المشاكل التي يعاني منها بالاضافة الى التعرف على متطلبات النظام الجديد .**
2. **مرحلة دراسة الجدوى : في هذه المرحلة يتم دراسة الجدوى الاقتصادية والفنية والتشغيلية وجدولة وقت تطوير النظام ، وتعد هذه المرحلة ذات اهمية بالغة في اتخاذ القرار بتطوير النظام ام لا .**
3. **مرحلة التصميم : في هذه المرحلة يتم اعداد التصاميم المنطقية Logical Design للنظام .**
4. **مرحلة التطبيق :- يتم انجاز عدة مهام هي:**

برمجة النظام .

اختبار النظام : حيث يتم اختبار النظام للتأكد من خلوه من الاخطاء والمشاكل، ويمكن استخدام اكثر من طريقة للاختبار، كأن تستخدم طريقة الاختبار ألفا ، أو بيتا)

تدريب المستخدمين على النظام الجديد .

تنصيب النظام وتشغيله وتسليمه للمستخدمين .

5- صيانة ومراقبة النظام . لإدامة عمل النظام

ما الفرق بين اختبار ألفا واختبار بيتا؟

- **اختبار ألفا : هو قيام مجموعة من الزملاء في الشركة الذين لم يشاركوا في الإنتاج الفعلي، أن يختبروا البرمجية في المنزل.**
- **اختبار بيتا :هو اختبار البرمجية خارج الشركة في مجموعة متنوعة من الأنظمة من قبل أشخاص محددين.**

الرسومات، والوسائط الرقمية، والوسائط المتعددة

- **للرسم باستخدام الحاسوب نستخدم برمجيات رسم خاصة تتعامل مع البكسل المكونة لسطح الشاشة**
- **البكسل: نقاط صغيرة من الأبيض والأسود أو الألوان التي تشكل الصور التي تظهر على الشاشة**

برمجيات الرسوم :

- **ترسم بكسل على الشاشة لاستخدام جهاز تأشير(الفأرة مثلا)**
- **يتم تحويل حركات المؤشر إلى خطوط و أنماط أو أشكال مختلفة على الشاشة**
- **لوحة الأدوات: شبيهة بأدوات الرسم في العالم الحقيقي**

ملفات صور الرسومات النقطية((Bit Mapped Pictures(BMP): ملفات تظهر كيف يتم تعيين الصور على هيئة مجموعة من البكسل على الشاشة.

- **قد تكون الرسومات بتدرج اللون الرمادي ويستخدم 8 خانات ثنائية (BIT) لكل بكسل. مما يسمح بما مجموعه 256 من الظلال الرمادية المختلفة والمتدرجة من الأبيض إلى الأسود**
- **وقد يتم تمثيل الرسومات بتدرجات الألوان المختلفة ويمكن تمثيلها بعدد 24 خانة ثنائية مما يعطي مجال واسع من تدرجات الألوان المختلفة التي قد تصل إلى 16 مليون تدرج لوني.**

- معالجة الصور: أحد فروع علم الحاسوب (المعلوماتية)،التي تهتم بإجراء عمليات على الصور بهدف تحسنيها طبقاً لمعايير محددة أو استخلاص بعض المعلومات منها.
- يمكن للمستخدمين التلاعب بالصور مع أدوات مثل أدوبي فوتوشوب
- أقوى من تقنيات برامج الرسم التقليدية
- يمكن أن تشوش على جزء من الصورة أو تدمج صور من مصادر مخلفة في صورة واحدة
- يمكن أن تخلق صورا ملفقة (مفبركة) التي لا تظهر أي دليل على التلاعب
- برامج إدارة الصور الرقمية تبسط وقادرة على أتمتة المهام الشائعة مثل التقاط، وتنظيم، وتحرير، وتبادل الصور الرقمية.
- من أمثلة برامج معالجة الصور:
- أبل آي فوتو
- جوجل بيكاسا
- أدوبي لايت روم
- برمجيات الرسم : تقوم بتخزين الصور كمجموع من الخطوط والأشكال (وتسمى الرسومات كائنية التوجه أو الرسومات المتجهة).
- العديد من أدوات الرسم (الخط، والشكل، وأدوات النص) مماثلة لأدوات الرسم في برامج الرسم النقطي.

توصيف الوثائق المحمول ((PDF (Portable Document Format): هو تنسيق ملف وضع من قبل شركة أدوبي. تمكن الوثائق الرقمية بأن يتم تبادلها بين البرامج بمعزل عن تلك البرامج أو المعدات أو نظام التشغيل التي أستخدمت في إنشائها.

- يمكن أن تحتوي على النص، والخطوط، والصور، والرسومات المتجهة
- يمكن عرضها من خلال متصفحات الويب باستخدام برنامج Adobe Acrobat Reader

الوسائط الرقمية : هناك عدة أشكال رقمية Digital Format للملفات الصوتية والبصرية وذلك بحسب برامج الوسائط الرقمية التي تنتج كل نوع من هذه الملفات.

- يقوم كل برنامج من هذه البرامج بإستخدام منهاج ضغط ملفات يختلف عن الآخريحاول بواسطته تقديم عملية ضغط أفضل للملفات
- نوعية الضغط لأي نوعية سمعية وبصرية تأخذ في عين الإعتبار أحسن وأصغر حجم يُمكن أن يستخدم في الانترنت لتسريع التحميل أو التنزيل.
- من هذه الأشكال الرقمية: ميديا بلاير – Media Player، ريل ميديا – Real Mediaوكويك تايم – Quick Time، وهي مناهج ضغط متشابهة ومتساوية في الاداء لكن منها ما هو شائع الاستعمال أكثر من الباقين.
- مثلاً طوّرت شركة مايكروسوفت مع الويندوز برنامج ويندز ميديا – Windows Mediaللملفات السمعية والڤيديو، وهو البرنامج الأكثر شيوعًا كنظام تشغيل، والويندز ميديا مدمج فيه بحيث يعمل تلقائياً معه.
- أما إذا كان برنامج ويندز ميديا لا يتناسب مع الملف السمعي المطلوب تشغيله فينبغي التأكد من أن البرنامج المناسب للملف موجود على الجهاز.
- معظم البرامج المشغلة للوسائط الرقمية مجانية وتحميلها سهل عن الشبكة حتى ولو كان الاتصال بطيئاً.
- يمكن لبرنامج مشغل وسائط رقمية أن يقوم بتشغيل أشكال رقمية لملفات سمعية مختلفة.
- يمكن معرفة الشكل الرقمي للملف السمعي من إسم الجزء الأخير للملف الذي يلي النقطة. مثال على ذلك:(MP3، .rm، WMA)

- منهاج ضغط الملفات السمعية والبصرية هو مجموعة معادلات رياضية تستخدم في شيفرة البرمجة لتأدية مهمات مثل تصغير حجم الملفات.

الوسائط المتعددة(MultiMedia): مزيج من النص، والرسومات، والرسوم المتحركة، والفيديو، والموسيقى، والصوت، والمؤثرات الصوتية التي تتيح للمستخدم القيام بدور نشط في التجربة المراد مشاهدتها مدمجة معا في البرمجية

- المتطلبات: شاشات عالية الجودة اللون، المعالجات السريعة، ذاكرة كبيرة، والأقراص CD-ROM، والسماعات، وبطاقات الصوت
- العديد من خطوط الويب اليوم لا يمكنها تسليم ملفات الوسائط الكبيرة بسرعة كافية
- تستخدم هذه الطريقة في العرض والتعليم والتدريب والألعاب والاغراض التجارية .
- اصبح استخدام الوسائط المتعددة منتشر بشكل واسع والسبب يعود الى الزيادة الهائلة في سرعة الحواسيب .

برمجيات إنشاء الوسائط المتعددة : تستخدم لإنشاء وتحرير وثائق الوسائط المتعددة.

- تستخدم برامج إنشاء مثل أدوبي فلاش
- تربط وثائق المصدر معا للتواصل مع المستخدمين بطريقة أكثر جمالية وارضاءا

انتهت

المحاضرة الخامسة
تراسل البيانات وشبكات الحاسوب

أهداف المحاضرة
مجتمع المعلومات
تراسل البيانات
أنواع الشبكات تبعا للتوزيع الجغرافي
معدات تراسل البيانات
أشكال الشبكات
بروتوكولات الشبكة

مجتمع المعلوماتThe 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 .
ما المقصود بمجتمع المعلوماتية ؟
ما أهم مميزات هذا المجتمع ؟
ما هي المآخذ الرئيسية على مجتمع المعلوماتية ؟
هو ذلك المجتمع الذي يعتمد على تقنية المعلومات في وصوله للمعلومات ، وقراءة الاخبار، وإرسال الرسائل، والتسوق، وتسجيل المواعيد، وعقد الصفقات ، والتجارة ....الخ .

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

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

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).

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 تكنولوجيا المعلومات الى تطوير عملية تراسل البيانات بحيث يمكن تبادلها بأشكالها المختلفة بسرعة ودقة .

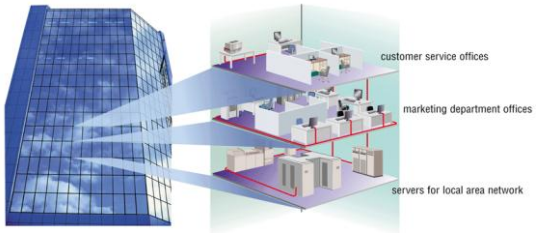
بالإضافة الى ذلك فقد اوجدت بعض الحكومات في دولها ما يسمى بالحكومة الالكترونية (E-government) التي تمكن المواطن من انجاز معاملاته من خلال الانترنت

أدى التنافس الحاد بين شركات الاتصالات الى انخفلض كلفة الاتصال على المستخدم بالإضافة 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



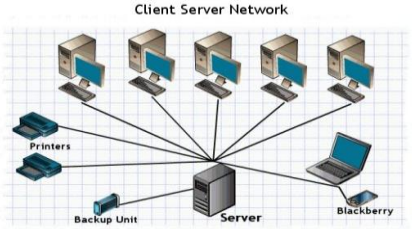
1. الشبكة المحلية LAN(Local Area Network):

مجموعة من الحواسيب مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق خطوط اتصال بحيث تغطي منطقة محدودة مثل مكتب أو مبنى أو مجموعة مباني .

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

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 .

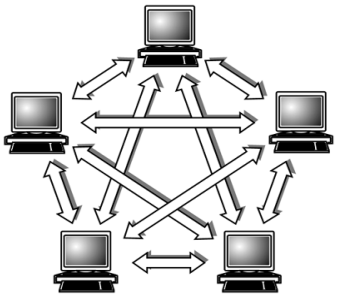
4- خادم الويب (Web Server) الذي يخزن عليه موقع الويب الخاص بالمنشأة .

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.

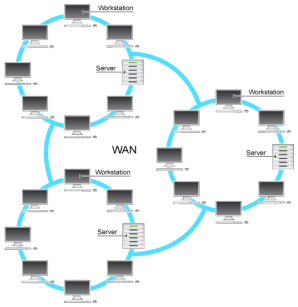
تقسم الشبكة المحلية (LAN) إلى نوعان:

شبكة نظير لنظير (Peer to Peer Network) :-

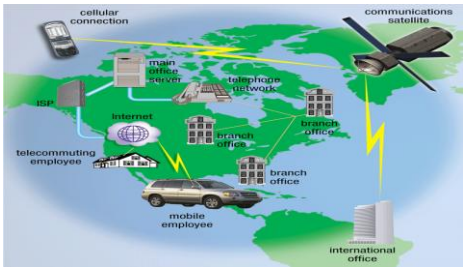


- **في هذا النوع من الشبكات تكون جميع الاجهزة متساوية ومتكافئة .**
- **بإمكان اي جهاز في الشبكة أن يكون خادماً او عميلاً في نفس الوقت .**
- **لا يوجد جهاز مميز عن الاجهزة الاخرى في الشبكة .**
- **تعد هذه الشبكة اقل كلفة من شبكة الخادم والمستفيد .**
- **تستخدم هذه الشبكة في الاعمال البسيطة .**

الشبكة الموسعة WAN (Wide Area Network):



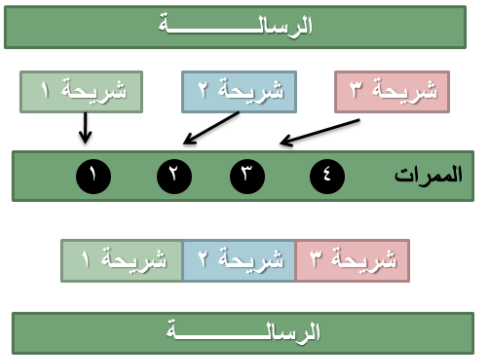
- **تربط حواسيب منتشره في منطقة جغرافية واسعة كالمدن والدول وحتى القارات .**
- **ترتبط هذه الحواسيب عن طريق خطوط الهاتف والاقمار الصناعية.**
- **تستعمل شبكة الهاتف المبدّله (PSTN) للاتصال ببعضها عبر مسافات بعيدة .**
- **من امثلة الشبكات الموسعة ATM الخاص**
- **بالبنوك والتي تمكن من الوصول الى رصيدك**
- **من اماكن متباعدة في العالم .**



تراسل البيانات

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

١. تجزيء الرسالة إلى شرائح .
٢. ترقيم الشرائح .
٣. ارسال كل شريحة عبر ممر معين .
٤. تجميعها عند وصولها للمستقبل .
٥. ترتيبها حسب الرقم .
٦. ازالة الرقم والدمج .



معدات تراسل البيانات

❖ تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

١. الموزع(HUB):

عندما تصل الشريحة ، يوزعها على جميع الحواسيب المتصلة معه .

❖ تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

2. المحول(Switcher):

يحول الشريحة إلى الحاسوب المطلوب فقط .

تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

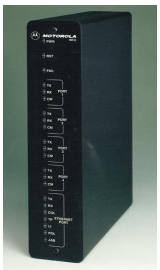
3- الموجه(Routers):

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

ستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

4. البوابة (Gateway):

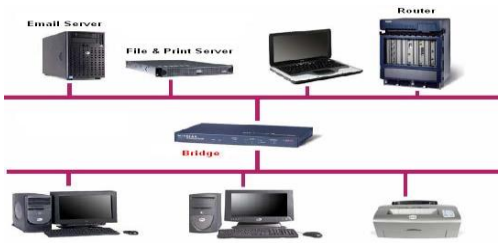
يستخدم لربط شبكتين محليتين مختلفتين في الشكل أو نظام التشغيل المستخدم في كل منها.



تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

5. الجسر(Bridge):

يستخدم لربط شبكتين محليتين متشابهتين



تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

6. المضخمات (Repeaters):

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

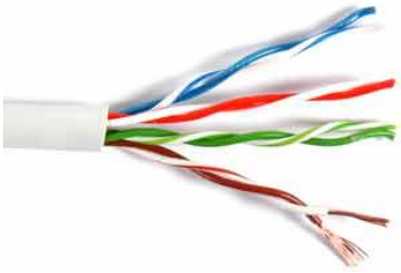
تستخدم الشبكات الموسعة أجهزة خاصة منها:

7. المجمعات(Multipliers):

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

8- وسط النقل (Transmission Media).

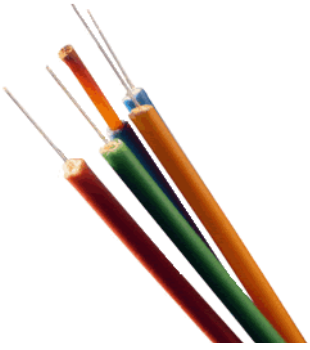
- **الأوساط السلكية (Wired Media).**
- ✓ **الاسلاك المجدولة (Twisted Pairs): وهي وتحتاج الى مودم .**



اسلاك الهاتف

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) .**



❖ 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).

9- 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 .

10- 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 .

<u>انواع المودم (Modem)</u>

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 .

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.

أنواع الخطوط

1- 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.

2- 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 .

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 .

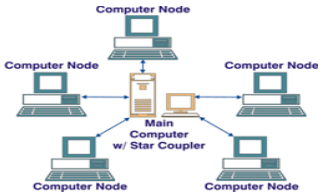
أشكال الشبكات Network Topologies

❖ هناك ثلاثة أشكال (تصاميم) رئيسية للشبكات ، هي:

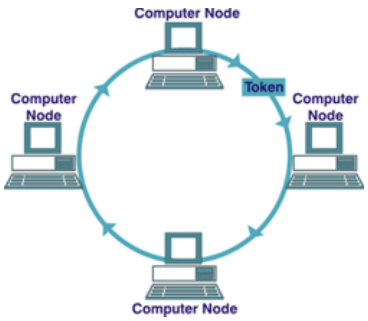
١. شبكة النجمة(Star Network).
٢. شبكة الحلقة (Ring Network).
٣. شبكة الناقل(Bus Network).

1- 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 المنشآت التي يكون لها افرع متصلة مع الفرع الرئيسي مثل البنوك .

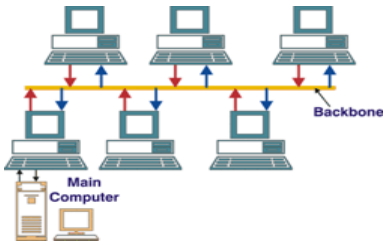


2. شبكة الحلقة (Ring Network).



- 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 نوعاً ما من الشبكة النجمية وذلك لعدم حاجتها الى تحكم مركزي
- تعد الشبكة الحلقية أكثر مناعة للفشل 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 Peer To Peer Network)
- تستخدم هذه الشبكة في المنشآت التي لا تحتاج الى تحكم مركزي لفروعها.

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")

بروتوكولات الشبكة Protocols

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

TCP/IP
UDP
HTTP
FTP

انتهت

المحاضرة السادسة
شبكة الإنترنت المتطورة

أهداف المحاضرة

- الإنترنت
- نبذة تاريخية عن نشأة الإنترنت والويب
- استخدام الويب (مزود خدمة الانترنت ،و المتصفح)
- اتصالات الإنترنت (البريد الإلكتروني، برامج الرسائل الفورية IM، مجموعات النقاش)
- أدوات البحث(محركات البحث، محركات البحث المتعددة، محركات البحث المتخصصة)
- نطاقات مواقع الويب
- التجارة الإلكترونية
- ادوات مساعدة على شبكة الإنترنت
- الإنترانت
- الإكسترانت
- جدران النار

الإنترنت

- 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).
- الإنترنت هي شبكة الشبكات التي تستخدم بروتوكول اتصالات مشترك، بحيث تمكن أجهزة حاسب مختلفة الصنع من الاتصال مع بعضها البعض.
- يستطيع اي شخص ان يصبح عضوا في هذه الشبكة من منزله او مكتبه ، ويستطيع حينها الوصول الى قدر هائل من المعلومات .

نبذة تاريخية عن نشأة الإنترنت والويب

- تم تطويرها لصالح الاتصالات العسكرية الآمنة
  - طلب من العلماء الخروج بحل لتأمين الاتصالات بين مراكز حاسوب كبيرة في حالة حدوث هجوم نووي.
  - إستجاب العلماء بإختراع مبدل حزمة البيانات(Packet Switching) ، والموجهات (Routers)
- نشأت من شبكة وكالة المشاريع البحثية المتقدمة (ARPANET)
- تم تمويلها بواسطة حكومة الولايات المتحدة في الستينيات 1960
- مكّنت الحواسيب في الجامعات الرائدة والمنظمات البحثية من التواصل مع بعضها البعض
- الويب هو جزء من الإنترنت، يتميز باستخدام:
  - بروتوكولات شبكة مشتركة
  - الارتباطات التشعبية
- 1989:إختراع الويب على يد تيم بيرنرز لي
- 1993: تم إطلاق المتصفح موزاييك من قبل المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة (NCSA)
- 1994: مستكشف النتسكيب (Netscape) وضع بصمة البداية لتطور النمو الرئيسي للويب

استخدام الويب

(مزود خدمة الانترنت ،و المتصفح)

مزود خدمة الانترنت(Internet Service Provider):

- هي جهة إتصال (مؤسسة ، شركة ، جامعة) متصلة بالانترنت
- تقوم بتوفير خطوط إتصال للأفراد والمؤسسات بالانترنت
- مثال :جامعتك توفر لك اتصال مجاني بالانترنت من خلال شبكتها الداخلية
- هناك شركات توفر الخدمة مقابل مبلغ من المال مثل STC، Mobily، Zain ..الخ

- المتصفح (Browser):
  - هي برامج توفر الوصول إلى مصادر الويب
  - برمجيات تصلك بحواسيب عن بعد، تفتح وتنقل الملفات، تعرض النصوص والصور،وتوفر أدوات في واجهة مستخدم رسومية سهلة الاستخدام ومحببة للمستخدم
  - تسمح لك باستكشاف الويب من خلال التنقل بين صفحات الويب المختلفة
- من أشهر المتصفحات :
  - نتسكيب نافيجيتر(Netscape Navigator)
  - انترنت إكسبلورر(Internet Explorer)

اتصالات الإنترنت

(البريد الإلكتروني، برامج الرسائل الفورية IM، مجموعات النقاش)

- الاتصالات هي أكثر الأنشطة شعبية في استخدام الانترنت
  - على المستوى الشخصي: العائلة والاصدقاء يبقون على تواصل حتى في وجود المسافات الشاسعة التي قد تمتد لآلاف الكيلومترات
  - على مستوى الأعمال: الاتصالات الالكترونية أصبحت الآن المعيار المتبع في التعاملات الرسمية بين المؤسسات المختفلة من جهة والمزودين والموظفين والزبائن من جهة أخرى.
- الأنواع الاكثر شيوعا في الإستخدام في اتصالات الانترنت هي:
  - البريد الإلكتروني
  - الرسائل الفورية IM
  - مجموعات النقاش

- البريد الإلكتروني E-mail أو Electronic mail، أعتبر بسرعة كوسيلة أساسية للاتصالات الالكترونية لأنها سريعة ومريحة ، كما أنه يقلل البريد ، ويخفض من كلفة المكالمات الهاتفية بعيدة المدى.
- مع البريد الإلكتروني، المرسل والمتلقي لا يجب أن يكونا متاحين في نفس الوقت للتواصل.
- بعض حسابات البريد الإلكتروني هي حسابات عميل وتستند في عملها على برامج مثل Microsoft Outlook
- ترتبط النظم القائمة على العميل عادة بمزود خدمة إنترنت محلي، ويتم استخدام هذا المجال للعنوان. إذا تغير مزود الخدمة، فإن العنوان يتغير.
- البريد الإلكتروني على شبكة الإنترنت، يجد الرسائل في موقع المضيف الذي يستقبلها ويخزنها على خادم البريد الذي يمكن الوصول إليه من أي مكان.
- وهناك عنوان البريد الإلكتروني المستند إلى شبكة الإنترنت، والتي تبقى نفسها بغض النظر عن مزود الخدمة المستخدم.ومن أمثلتها حسابات البريد الإلكتروني المجانية مثل ياهو Yahoo أو هوتميل Hot mail
- كن حذرا مما تقوله في رسالة البريد الإلكتروني لأنه غير خاص ، يمكن طباعته وإعادة إرساله، ويمكن مراقبته

ميزات البريدالإلكتروني مقارنة بالبريد الحلزوني (التقليدي)

- قليل 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
- تحرير الرسالة وتحديثها وإعادة إرسالها

سيئات البريدالإلكتروني مقارنة بالبريد الحلزوني (التقليدي)

- 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

- برامج الرسائل الفورية (IM) تستخدم المحادثات النصية في زمن الوقت الحقيقي، على غرار غرف الدردشة.
- برامج الرسائل الفورية IM ليست مخصصة للمحادثات العارضة بين الأصدقاء والأسرة، بل المزيد من الشركات تحث على استخدامه للاتصالات بين زملاء العمل.
- يقوم المستخدمين بإعداد قائمة اتصالات، وغالبا ما تسمى قائمة الأصدقاء.
- يقوم برنامج IM بالكشف عن وجود الأفراد في قائمة الاتصالات، والذين هم على إتصال بالانترنت حاليا
- من الأمثلة على برامج الرسائل الفورية :
  - AOL Instant Messenger
  - Yahoo! Messenger
  - Windows Live Messenger

هناك العديد من الطرق التي يمكن أن تتفاعل بها مع طائفة واسعة من الناس على الانترنت:

- غرف الدردشة
- مجموعات الأخبار
- قوائم البريد الإلكتروني
- المدونات النصية ومدونات فيديو
- الويكي
- المدونة الصوتية ، والبث الشبكي
- الشبكات الاجتماعية

غرفة الدردشة: هي منطقة تقع على شبكة الإنترنت حيث يأتي الكثير من الناس معا للاتصال عبر الإنترنت.

- **المحادثات في الوقت الحقيقي، وتكون مرئية للجميع في غرفة الدردشة.**
- **غرف الدردشة في بعض الأحيان موجهة نحو موضوع معين ، وأحيانا لا.**
- **ليتم مراقبة كتابة الآراء الغريبة أو الهجومية أو اللغة سيئة الخلق ، واستبعادها في أغلب الأحوال**
- **الناس في غرف الدردشة يستطيعون اختيار هوية وهمية ، وبالتالي يبقون مجهولين باختيارهم.**
- **يفضل اتباع القواعد العامة للآداب (أصول الإنترنت Netiquette) وتشمل تقديم نفسك عندما تدخل الغرفة؛ تتناول على وجه التحديد من الشخص الذي تتحدث إليه. والامتناع عن استخدام اليمين، والنعت بصفات غير لائقة ، أو استخدام لغة واضحة التحامل على شخص ما .**
- **لا يمكن للمستخدمين نسخ ونشر نفس النص مرارا وتكرارا**
- **وينبغي عدم كتابة حروف الكلمة كبيرة Capital letters word لأنها بمثابة الصياح بصوت عالى**

مجموعات الأخبار وتسمى في بعض الأحيان مناقشات مترابطة أو مجموعات النقاش

- **تدور حول مواضيع أو اهتمامات المشاركين، حيث يقرأ المشاركين الإدخالات من المشاركين الآخرين واستجاباتهم .**
- **مع كل إستجابة يتم إضافة شيء جديد إلى المناقشة، وخلق موضوع.**
- **يمكن لأحد المشاركين أيضا بدء موضوع جديد.**
- **خلافا لغرف الدردشة، فالمناقشات لا تعتمد على ردود فورية، ولكن على استجابة أكثر مدروسة ثم مكتوبة.**
- **في فصول التعليم عن بعد، وغالبا ما يطلب من الطلاب أن يكونوا جزءا من مجموعات نقاش، والتي يرصد لها جزءا من علامة المشاركة.**

قوائم تعميم البريد الإلكتروني مماثلة لمجموعات الأخبار إلا أنه يتم إرسال المواضيع على شكل رسائل بريد إلكتروني.

- **كل مشارك في موضوع يتلقي نسخة مع كل نشر جديد.**
- **أقل عمومية من مجموعات الأخبارأو تتصف بالخصوصية لناس محددين**

المدونات النصية، أو بلوق، هي وسيلة متوفرة لأي أحد لنشر أفكاره للجمهور.

- **قد تكون مدونات شخصية، أو مقتطفات من مجلات نشرت على الويب.**
- **جمالية المدونات النصية تكمن في أنها بسيطة الإنشاء والإدارة، والقراءة.**
- **المدونات التقليدية قائمة على النص، وعادة مكتوبة من قبل مؤلف واحد، يتم ترتيبها على شكل قائمة مشاركات على صفحة واحدة، مع دخول مشاركة أحدث يتم وضعها في الجزء العلوي من القائمة.**
- **التدوين سهل ومجاني. العديد من المدونات سجلات شخصية، ولكن بعضها يقوم بالتركيز على مواضيع محددة.**
- **المدونات مشاع للكل، ومحتواها خاضع للبحث.**

مدونات الفيديو، هي مجلات شخصية التي تستخدم الفيديو كنموذج رئيسي في التعبير.

- **يمكنك ان تشغل مدونات فيديو على جهاز الكمبيوتر الشخصي الخاص بك أوالأجهزة النقالة**

الويكي هو نوع من مواقع الويب الذي يسمح لأي شخص بزيارة الموقع وتغيير محتواه عن طريق الإضافة أو الإزالة أو التحرير .

- **الويكي توفر مصدر ممتاز للكتابة التعاونية من خلال القضاء على الحاجة إلى إرسال رسائل البريد الإلكتروني ذهابا وإيابا.**
- **يتم تأريخ جميع التغييرات التي تمت مسبقا، ويتم الاحتفاظ بالإصدارات السابقة من المحتوى ، والذي يمكن الوصول إليها بسهولة إذا رغب الزائر بذلك.**

المدونة الصوتية هي استخدام ملفات الصوت والفيديو المضغوطة لتوزيع المحتوى على شبكة الإنترنت باستخدام تقنية RSS.

- **تقنية (RSS) هي تكنولوجيا تسمح بالتحديثات الثابتة أوالتلقائية لصفحات الويب.**
- **توجد المدونة الصوتية في جميع أنحاء الشبكة.**
- **تتطلب برنامج لجمع المدونات، وبرنامج ميديا بلييز لتشغيلها والاستماع لها**
- **إنشاء مدونة صوتية عملية سهلة.**

البث الشبكي هو بث لملفات الصوت أو الفيديو الأكثر إنتشار ومشاهدة على شبكة الإنترنت.

- **البث الشبكي يستخدم تكنولوجيا تدفق وسائل الاعلام(streaming media technology) لتقديم محتوى للكثير من المشاهدين في وقت واحد.**

الشبكات الاجتماعية أصبحت مواقع الشبكات الاجتماعية مثل الفيسبوك، ماي سبيس، ولينكدإن ذات شعبية هائلة.

- **هذه المواقع هي أماكن سهلة للأعضاء لإمضاء أوقاتهم، والتعرف على أشخاص جدد، وتبادل المصالح المشتركة.**
- **وتوفر وسيلة للأعضاء للتواصل مع أصدقائهم وشركاء العمل عن طريق الصوت، والدردشة، والتراسل الفوري، عبر دائرة تلفزيونية مغلقة، ومدونات خاصة وعامة.**
- **كان نمو المشاركة في هذه المواقع كبير جدا ، بحيث إكتسب الملايين من الأعضاء بوقت قياسي.**

أدوات البحث

(محركات البحث، محركات البحث المتعددة، محركات البحث المتخصصة)

- **يمكنك البحث في الويب باستخدام محرك البحث أو دليل الموضوع.**
- **محرك البحث هو مجموعة من البرامج التي تبحث في الويب عن كلمات رئيسية محددة ترغب في الاستعلام عنها ثم تقوم هذه البرامج بإرجاع قائمة مواقع الويب التي تم العثور على هذه الكلمات الرئيسية فيها.**
- **دليل الموضوع هو دليل على الإنترنت منظم على شكل مواضيع ومواضيع فرعية لتسهيل عملية البحث ضمن نطاق محدد ومخصص.**
- **محركات البحث الأكثر استخداما:**

Google, Yahoo!, and Ask.com

محركات البحث لها ثلاثة أجزاء:

- **الجزء الأول هو برنامج يسمى العنكبوت، الذي يجمع البيانات على الويب.**
- **الجزء الثاني هو برنامج المفهرس الذي ينظم البيانات في قاعدة بيانات كبيرة.**
- **الجزء الثالث هو برنامج محرك البحث، والذي يبحث في البيانات المفهرسة، ويقوم بسحب المعلومات ذات الصلة وفقا لبحثك.**
- **لن تحصل على نفس النتائج من كل محرك بحث، حيث تستخدم خوارزميات بحث مختلفة حسب المواقع.**
- **يمكنك البحث عن الصور الرقمية وملفات الصوت والفيديو أيضا**

- **لتضييق نتائج البحث إلى قائمة المواقع ذات الصلة يمكنك البحث عن العبارات المطلوبة بالضبط، عن طريق وضع علامات الاقتباس " " حول الكلمات الرئيسية حتى يقوم محرك البحث بإرجاع المواقع التي ترد فيها الكلمات في هذا الترتيب المحدد.**
- **يمكنك البحث في موقع ويب معين عن طريق كتابة الكلمات المراد البحث عنها ، تليها بكلمة "site:" ومن ثم عنوان الموقع .**

- أحرف البدل (Wild Cards) هي رموز تستخدم لتحل محل سلسلة من الحروف.
- العلامة النجمية (*) هي مفيدة عندما تبحث عن الكلمة ولكن لم تكن متأكدا من هجائها، أو إذا كانت الكلمة تكتب بطرق مختلفة أو تحتوي على نهايات مختلفة.
- بعض محركات البحث تتيح لك استخدام علامة استفهام (؟) أو علامة النسبة المئوية (٪) لتحل محل حرف واحد مجهول في كلمة ما.
- محركات البحث المتعددة: هي برامج تقوم بشكل أوتوماتيكي بتسليم كلمات البحث التي تريدها إلى محركات بحث أخرى متعددة في نفس الوقت، ومن ثم تعود لك بالنتائج ، بعد حذف النتائج المتكررة ، وإعداد قائمة مرتبة بالبقية

من أمثلة محركات البحث المتعددة:

- www.Vivisimo.com
- www.search.com
- www.mamma.com

محركات البحث المتخصصة: هي محركات بحث تقوم بالتركيز على مواقع ويب متخصصة في موضوع معين
توفر الوقت عن طريق تضييق البحث وتوجيهه الى المواقع المتخصصة
من الأمثلة عليها:

الموضوع	الموقع
البيئة	www.eco-web.com
الموضة	www.infomat.com
التاريخ	www.historynet.com
القانون	www.llrx.com/guide
الطب	www.medsite.com

نطاقات مواقع الويب

- ويطلق على الثلاثة أحرف الاخيرة الملحقة بعنوان موقع الويب (مثل com. أو edu.) اسم نطاق المستوى العلوي.
- نطاق المستوى العلوي يشير إلى نوع منظمة المضيف للموقع.
- الأكثر استخداما هو COM. أو تجاري النطاق، والتي يمكن استخدامها من قبل أي شخص.
- هناك مجالات أيضا للبلدان خارج الولايات المتحدة. على سبيل المثال، موقع ويب في ألمانيا لديه de.، وفي السعودية sa.

من الأمثلة عليها:

النطاق	نطاق مخصص ل	
.biz	Businesses	شركات الأعمال
.com	Commercial sites but can be used by anyone now	شبكة تجارية
.edu	Degree-granting institutions	مؤسسة تعليمية
.gov	United States government	دائرة حكومية
.info	Information service providers	مقدمي خدمات المعلومات
.int	Limited to organizations, offices, and programs that are sanctioned by a treaty between two or more nations	تقتصر على المنظمات والمكاتب، والبرامج التي تقرها معاهدة بين دولتين أو أكثر
.mil	United States military	جهة عسكرية
.name	Individuals	أفراد
.net	Originally for networking organizations but no longer restricted	شبكة أو مجموعة تعنى باختصاص أو مجال معين
.org	Organizations (often nonprofits)	منظمة دولية

التجارة الالكترونية

- **التجارة الالكترونية (E-commerce): تعني البيع والشراء عن طريق الانترنت،حيث يطلب منك معلوماتك الشخصية ، ودفع ثمن البضاعة قبل استخدامها باستخدام بطاقة الإئتمان.**
- **تقدم بعض المحلات التجارية خدمة التبضع لأسبوع، حيث يتم انتقاء البضائع عبر موقع المحل التجاري ويقوم عامل بتسليمها إلى باب منزلك.**
- **ظهر مفهوم المزاد العلني، حيث تعرض البضائع في غرفة المزاد العلني لتباع في وقت وتاريخ محددين، تباع لأعلى سعر. والشخص الذي رسا عليه المزاد يكون ملزما بالشراء**
- **من حسنات التجارة الالكترونية:**
  1. **الخدمة متوفرة 24 ساعة في اليوم، و 7 أيام في الأسبوع**
  2. **توفير الوقت في استلام البضاعة، مثل تنزيل (Downloading) البرامج من الانترنت بعد دفع ثمنها**
  3. **الاطلاع على نطاق واسع من المنتجات، مقارنة الأسعار، وشراء الأنسب**
- **من مساوئ التجارة الالكترونية:**
  1. **لا يمكنك معاينة البضاعة**
  2. **لا يزال الأفراد لا يثقون بدفع ثمن البضائع عبر الانترنت**
  3. **يفضل الأشخاص التواصل البشري عند الشراء، والتكلم مع مندوب المبيعات وطرح الأسئلة**

أدوات مساعدة على شبكة الإنترنت

- **الأدوات المساعدة على شبكة الإنترنت : هي برامج خدمية متخصصة تجعل من عملية استخدام الانترنت أسهل ،و أكثر أمانا**
  - **بعض هذه الخدمات هي خدمات إنترنت للإتصال ومشاركة المصادر على الإنترنت**
  - **برامج أخرى متعلقة بالمتصفح ، بحيث تصبح جزءا من المتصفح، أو يتم تنفيذها من المتصفح**
- **من هذه الأدوات المساعدة نذكر:**

TELNET, FTP, PLUG-INS

- **TELNET:هو أحد خدمات الإنترنت الذي يسمح لك بالربط مع جهاز كمبيوتر آخر (المضيف) على شبكة الانترنت وتسجيل الدخول من جهاز الكمبيوتر الخاص بك ، كما لو كنت على وحدة طرفيه في الغرفة المجاورة.**
  - **قد تكون هذه الخدمة مقابل مبلغ أو مجانية.**
  - **قد يكون الوصول مفتوح أو له حدود**
- **FTP (File Transfer Protocol):هي خدمة إنترنت لنسخ الملفات.**
  - **حواسيب كثيرة على الانترنت تسمح لك بنسخ الملفات على جهاز حاسوبك الشخصي أو العكس من حاسوبك إلى الحواسيب على الانترنت**
  - **عملية التنزيل من الانترنت الى جهازك تسمى Downloading**
  - **عملية التحميل من جهازك إلى الانترنت تسمى Uploading**
- **PLUG-INS:هي برامج تبدأ عملها بشكل أوتوماتيكي كجزء من المتصفح الخاص بك على جهازك**
  - **كثير من المواقع تطلب منك أن تضيف Plug-ins خاصة بها وذلك للاستفادة من خدمات برامجها بشكل أكبر.**

من الأمثلة عليها:

- **Acrobat Reader(استعراض ملفات وطباعتها)**
- **Cosmos from silicon graphics(الرسومات ثلاثية الأبعاد)**
- **QuickTime from Apple(لتشغيل ملفات صوت أو فيديو)**
- **RealPlayer from real networks(لتشغيل ملفات صوت أو فيديو)**
- **Shockwave from macromedia(لتشغيل ملفات الألعاب والحركة على الويب)**

الإنترانت

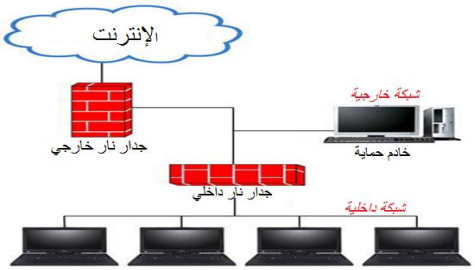
هي عبارة عن شبكة داخلية تستخدم في المؤسسات الكبيرة حيث يكون اعضاؤها من داخل الشركة فقط.
تستخدم هذه الشبكة تقنية الانترنت لاظهار المعلومات وتبدو وتتصرف كالانترنت تماما .
تمكنك من مشاركة المعلومات وموارد الشركة بين الموظفين .
موظفوا الشركة فقط هم المخولون بالوصول الى الانترانت .
مثال عليها الشبكة الداخلية للجامعة.

الإكسترانت

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 .

جدران النار

نظام امني لمنع المستخدمين الخارجيين غير المرخصين من الوصول الى النظام وخصوصا في الحواسيب المتصلة بالانترنت بشكل دائم .
قد تكون الحواجز النارية عبارة عن برمجيات فقط تعمل على خوادم ، والبعض الاخر يكون عبارة عن برمجيات تعمل على اجهزة متخصصة .



انتهت

المحاضرة السابعة
الحاسوب في حياتنا اليومية
الصحة والبيئة

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

أهداف المحاضرة

الحاسوب في حياتنا اليومية //الحاسوب في العمل//الفرق بين الحاسوب والإنسان//نتائج استخدام الحاسوب//برامج الحاسوب في المؤسسات
الحاسوب في الهيئات الحكومية//الحاسوب في المستشفيات ومراكز العناية الصحية//الحاسوب في التعليم //العمل عن بعد//الصحة والبيئة
الهندسة الانسانية
المشكلات الصحية
التدابير الوقائية عند التعامل مع الحاسوب
البيئة

الحاسوب في العمل

دخل الحاسوب في مختلف ميادين العمل، وباتالي تختلف أنظمة الحواسيب باختلاف طبيعة العمل(صناعي، طبي، حكومي)
اختلاف أنظمة الحاسوب ، يتبعه اختلاف في :

1- المعدات : من حواسيب مواصفات عالية، إلى طرفيات تعدد الوسائط ، وجود خادم، أو طابعة عالية المواصفات، شبكة حواسيب، وماسحات ضوئية، وقارئ شيفرة عامودية ، ومودم، أو خادم خاص بالانترنت، وشاشات حساسة للمس..الخ

2- 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

يستخدم الحاسوب في العمل من اجل:

١. **تعويض النقص بالأيدي العاملة، مثل مراقبة المخزون آليا**
٢. **إرسال واستقبال الرسائل الالكترونية**
٣. **التعامل مع الحسابات التي تتسم بالتكرار والدقة**
٤. **استخدام الحاسوب في المجالات الطبية**
٥. **تصميم منتجات ذات مواصفات عالية**
٦. **البيع والشراء عبر الإنترنت**

الفرق بين الحاسوب والإنسان

المجالات التي يكون فيها الحاسوب افضل من العنصر البشري:

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

المجالات التي يكون فيها العنصر البشري أفضل من الحاسوب:

١. المهام التي تحتاج إلى إبداع وتخيل وتفكير
٢. المهام التي لا يمكن أن تؤدى من خلال التعليمات
٣. المهام التي لا تتكرر
٤. المهام التي تحتاج إلى المشاعر الإنسانية
٥. المشاكل الصحية
٦. الخدمات المصرفية

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:

١. الغاء التكرار في المهام
٢. زيادة الكفاءة والموثوقية في معالجة البيانات بشكل كبير
٣. ظهور فرص عمل جديدة لم تكن موجودة في السابق
٤. الحصول على كميات هائلة من المعلومات عبر الانترنت والمستخدم جالس في مكانه
٥. تأدية الكثير من مهام الحياة بسهولة وسرعة هائلة ومن خلال المنزل مثل البيع والشراء واتمام الحجوزات وارسال الرسائل
٦. انتشار ظاهرة العمل من المنزل
٧. عقد المؤتمرات عن بعد
٨. استغناء التجار عن اقتناء عدة متاجر لإمكانية البيع عبر الانترنت
٩. التطور الهائل في مختلف المعدات والتقنيات والأجهزة.
10. اختلاف مقاييس الحياة عن السابق نحو الاعلى

- من المآخذ على استخدام الحاسوب:

١. تقليل فرص العمل، عندما يحل محل اشخاص
٢. يقلل من احتكاك الناس ببعضهم البعض
٣. يحتاج الى مهارات وتدريب من نوع خاص
٤. الاعطال التي قد تحدث
٥. تحتاج بعض انظمة الحواسيب الى ان يقوم بإعدادها 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

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 للأطباء 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 التعليم

يستخدم الحاسوب في الجامعات والكليات والمدارس بهدف :

1. **التعليم ، يستخدم الحاسوب كوسيلة تعليمية في الغرف الصفية باستخدام الوسائط المتعددة**
2. **التدريب والتوجيه**
3. **الإدارة والتسجيل، حيث :**

أ - يتم جدولة مواعيد الحصص الدراسية

ب -كتابة تفاصيل الموظفين وتخصصاتهم

ت -تعقب الحضور وعدده

تستخدم المعدات والبرمجيات المناسبة لأداء هذه المهام، ويكون لشبكة الحاسوب المحلية دور كبير في ربط أعمال المدرسة مع بعضها لبعض.

من استخدامات الحاسوب في التعليم:

التدريب المعتمد على الحاسوب(Computer Based Training(CBT): وهو تدريب عدد من الأشخاص على مجموعة متنوعة وعريضة من المواضيع، وعادة تكون هذه البرمجيات على قرص مدمج أو DVD

من حسنات التدريب المعتمد على الحاسوب(CBT):

التعلم يتم بدون حضور محاضرات

التعلم في أي وقت وفي أي فترة زمنية

يوفر أسلوبا مرنا في التدريب يتوافق مع القدرات الاستيعابية

عملي وذو تكلفة قليلة

اذا برزت بعض المصاعب يمكن تكرار الدرس قدر ما يشاء المستخدم دون ان يضجر الحاسوب او يغضب

من سيئات التدريب المعتمد على الحاسوب(CBT):

- **عدم إمكانية تفاعل الطلبة مع بعضهم البعض**
- **عدم وجود مدرس لتقديم النصائح**
- **حدوث مشاكل في الأجهزة**
- **غياب التشجيع لمواصلة التدريب**

العمل عن بعد

يتيح العمل عن بعد Teleworking أو المواصلات عن بعد Telecommuting للأشخاص العمل من المنزل عبر حاسوب مربوط بمكتبه في الشركة. ويمكن الاتصال بالمكتب عبر الهاتف او الفاكس او الانترنت

من ميزات العمل عن بعد:

- تخفيض وقت المواصلات
- المرونة في اوقات العمل
- القدرة على التركيز على اداء مهمة واحدة
- تخفيض متطلبات الشركة من حيث المساحة، فلا حاجة لتوافر مكتب له
- يستطيع صاحب العمل توظيف أشخاص من مناطق جغرافية متعددة

من مساوئ العمل عن بعد:

- الالهاءات في المنزل كثيرة جدا(مندوب مبيعات، جابي الكهرباء، اصدقاء)
- الضغط لمحاولة اللحاق بالزملاء الذين يعملون في المكتب
- قد يشعر الفرد بالانعزال عن زملائه، مما يقلل من فرص نجاح فريق العمل

الصحة والبيئة

إن استخدام أي جهاز له سلبيات كما له ايجابيات ، وهذه السلبيات يمتد أثرها على الانسان صحة وسلوكا، وعلى البيئة .
جهاز الحاسب بشكل خاص ، والاستخدام المستمر له أدى إلى ظهور بعض المشاكل نذكرها تاليا
كما يجب التنويه إلى الأسلوب الأمثل في التعامل مع الحاسب بما يخدم الانسان والبيئة

الهندسة الانسانية .

تشير الهندسة الانسانية الى الاسلوب الامثل للتفاعل بين الاشخاص والمعدات بحيث يعمل الجميع بكفاءة اكبر ،وللوصول لذلك يجب اتباع ما يلي :-

- لا تقترب كثيرا من الشاشة .
- أخذ استراحة منتظمة .
- توفير التهوية الجيدة .
- تأكد من وجود الاضاءة المعتدلة .
- اختيار كرسي مناسب يحتوي على خمسة قواعد لتفادي فقدان التوازن .
- تثبيت القدمين على الارض .
- وضع الجهاز على سطح جامد
- استخدام وسادة للفأرة للمحافظة على نظافتها .

المشكلات الصحية .

مرض الاجهاد المتكرر (الشد العضلي):
وهو عبارة عن مرض ينشأ عن استخدام العضلة نفسها ولفترة طويلة .
2- الالم في الظهر :- وهذا المرض يحدث نتيجة الجلوس بشكل خاطىء ، لذلك يجب الجلوس بشكل يكون فيه الظهر مسنودا لتجنب الاصابة
3- اجهاد العيون .
4- التوتر .

التدابير الوقائية عند التعامل مع الحاسوب

- التأكد من ان الاسلاك الكهربائية في مكانها الصحيح وانها امنة وغير مكشوفة.
- تفحص الاسلاك والمعدات الكهربائية ومصادر الكهرباء قبل الاستخدام .
- تجنب التحميل الزائد على وصلة الكهرباء .
- يجب وضع كبيلات الحاسوب في اماكن مناسبة بعيدة عن ممر المشاة وذلك لتجنب المشي عليها .
- اتباع الاجراءات الصحيحة في تشغيل واغلاق الجهاز .
- المحافظة على نظافة المعدات والطرفيات المكونة للحاسوب .

البيئة:

يمكن لمستخدمي الحاسوب ان يؤثروا في حماية البيئة من خلال :-

- **اعادة تصنيع الورق .**
- **اعادة تعبئة علبة الحبر في الطابعات .**
- **ضبط تكوين الشاشة لكي تتوقف عن العمل بعد فترة من عدم النشاط .**
- **تقليل كمية المواد المطبوعة من خلال اجراءات الاتصالات**
- **الاتصال بمراكز اعادة التصنيع عند الرغبة في التخلص من اي من معدات الحاسوب .**
- **ان يكون الجهاز متوافقا مع Energy Star وهو برنامج يتطلب ان تحافظ معدات الحاسوب على كمية الطاقة الكهربائية التي تستهلكها الحواسيب.**

انتهت

المحاضرة الثامنة
نظم المعلومات في مجال الأعمال التجارية

أهداف المحاضرة

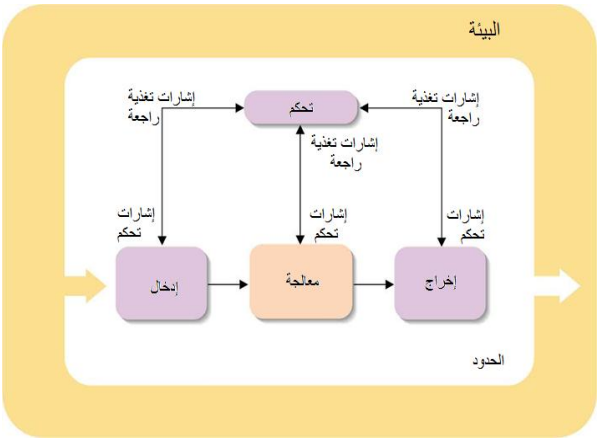
- وصف مكونات النظام وخصائص نظام المعلومات
- مناقشة تنظيم الأعمال التجارية كنظام
- وصف تنظيم الأعمال التجارية من وجهة نظر نموذج سلسلة القيم
- شرح كيفية استخدام أنظمة معالجة التعاملات لدعم العمليات التجارية
- شرح كيف أن تخطيط موارد المؤسسات يغير تدفق المعلومات داخل وبين منظمات الأعمال
- وصف عدة طرق تدعم بها أجهزة الكمبيوتر عمل المديرين
- مناقشة عدة طرق في استخدام تكنولوجيا المعلومات تمكن المؤسسات التجارية من المنافسة بفعالية من خلال تحسين الكفاءة وتحسين منتجاتها وخدماتها

الأنظمة والمؤسسات

- تكنولوجيا المعلومات هي محور ثورة المعلومات.
- العلاقات بين أجهزة الكمبيوتر والشبكات والمؤسسات هي أسهل للفهم إذا كنا نعتبرهم أنظمة

محددات عامة لأي نظام

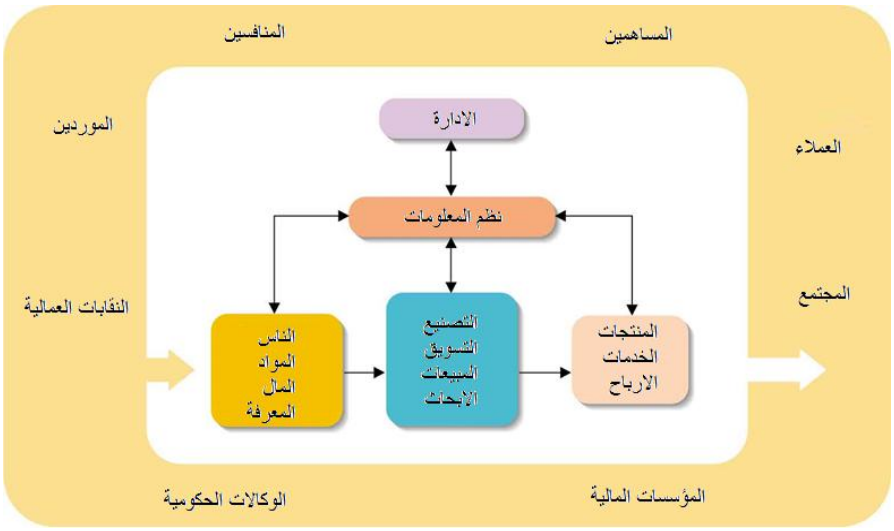
- النظام: مجموعة من الأجزاء المترابطة التي تعمل معا لتحقيق هدف ما
- النظام يؤدي ثلاث وظائف أساسية:
  - الادخال : جمع ما يلزم من مواد وتنظيمها
  - المعالجة: اجراء مجموعة من العمليات على المواد (المدخلات) لإنتاج الناتج المرغوب فيه
  - الإخراج: تسليم الناتج المرغوب فيه(المخرجات) أو تسليمه إلى وجهة ما أو نظام آخر
- ردود الفعل(التغذية الراجعة): قياس أداء المدخلات، والمعالجة، ووظائف الإخراج للنظام؛ بحيث يوفر بيانات قياس إلى وظيفة التحكم
- التحكم: تقييم بيانات ردود الفعل، ومن ثم ضبط وظائف الادخال والمعالجة للنظام لضمان إنتاج المخرجات المرغوب فيها
- ردود الفعل(التغذية الراجعة): قياس أداء المدخلات، والمعالجة، ووظائف الإخراج للنظام؛ بحيث يوفر بيانات قياس إلى وظيفة التحكم
- التحكم: تقييم بيانات ردود الفعل، ومن ثم ضبط وظائف الادخال والمعالجة للنظام لضمان إنتاج المخرجات المرغوب فيها
- الحدود: يعرف حدود النظام
- البيئة: أي شيء خارج حدود النظام
  - توفر البيئة موارد المدخلات وتستخدم المخرجات من النظام



مؤسسات الأعمال بوصفها نظم

- مؤسسات الاعمال: نظام مصمم لغرض إنتاج المنتجات وتقديم الخدمات
- تتكون البيئة من العملاء، والمساهمين، والمنافسين والموردين والبنوك والوكالات الحكومية.
- الشركة تستحوذ على الناس، والمواد، والمال، والمعرفة، والموارد الأخرى كموارد إدخال.
- وتستخدم هذه الموارد في عمليات معالجة مثل التصنيع والتسويق والمبيعات لإنتاج المخرجات.
- وتشمل المخرجات المنتجات والخدمات والأرباح والضرائب.

مؤسسات الأعمال بوصفها نظم



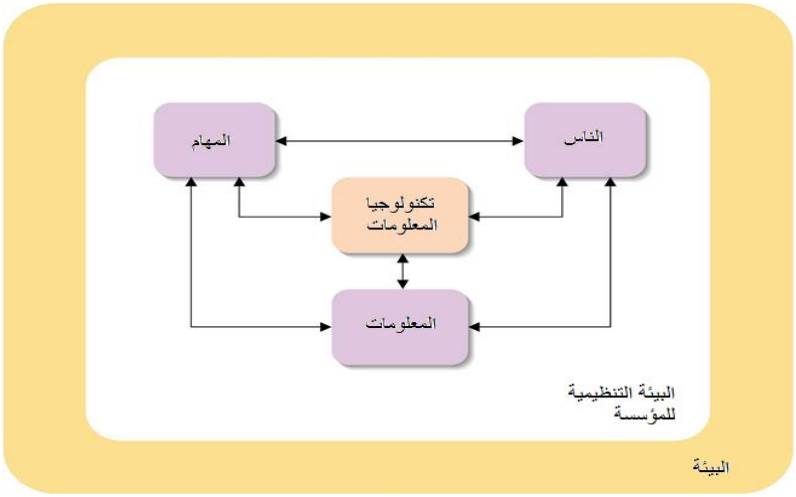
نموذج سلسلة القيم

- **نموذج سلسلة القيمة: يصف مؤسسات الأعمال على أنها سلسلة من الأنشطة المصممة لإضافة قيمة إلى منتج أو خدمة**
- **عندما تتجاوز القيمة المضافة تكلفة هذا النشاط، فإن النتيجة هي قيمة الربح**
- **يتم تقسيم أنشطة الشركة إلى أنشطة أساسية وأنشطة ثانوية**
- **الأنشطة الرئيسية: ترتبط مباشرة بإنتاج المنتج**
  - **النقل والامداد الوارد**
  - **العمليات**
  - **النقل والامداد الصادر**
  - **التسويق والمبيعات**
  - **الخدمات**
- **الأنشطة الثانوية: دعم الأنشطة الرئيسية للشركة**
  - **خدمات التنظيم والإدارة**
  - **إدارة الموارد البشرية**
  - **تطوير التكنولوجيا**
  - **المشتريات**
- **ترتفع كفاءة المؤسسة عندما تنتج الأنشطة الرئيسية والثانوية المخرجات المطلوبة بكلفة أقل**
- **الفعالية هي كيفية تقييم العملاء لمخرجات سلسلة القيم للمؤسسة**

نظم المعلومات

- **نظام المعلومات هو النظام الفرعي الذي يدعم احتياجات المعلومات في أي مؤسسة.**
  - **الإدخال: بيانات أو حقائق خام**
  - **المعالجة: تنظم وترتب البيانات حتى يتمكن الناس من فهمها واستخدامها**
  - **الإخراج : معلومات المنتج من نوع ما**
  - **التخزين: حفظ البيانات والمعلومات**
  - **التحكم: يضمن أن المخرجات ذات جودة عالية**

نظم المعلومات



في سياق نظم المعلومات التجارية، فإن تكنولوجيا المعلومات تؤدي خمس وظائف:

- **اكتساب أو جمع البيانات**
- **المعالجة**
- **التخزين والاسترجاع**
- **العرض**
- **الإرسال والاستقبال**

نظم المعلومات في التعاملات التجارية

- **التعاملات: حدث يحدث في أي من الأنشطة الرئيسية للشركة**
- **نظام معالجة التعاملات : نظام محاسبة رئيسي وحفظ سجلات ، يتتبع التعاملات اليومية الروتينية**

دورة معالجة التعاملات التجارية

- **إدخال البيانات**
- **معالجة البيانات**
- **تخزين وتحديث البيانات**
- **إعداد وثيقة أو تقرير**
- **استفسارات المستخدم**

تخطيط موارد المؤسسات

- **يمكن للأعمال التجارية تحسين عملياتها من خلال تخطيط موارد المؤسسات (ERP) .**
- **نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP): يجمع بيانات التعاملات التجارية من العمليات التجارية المختلفة، ويخزن البيانات في قاعدة بيانات أو مستودع بيانات موحد.**
- **متى ما تم تخزين البيانات، يمكن للعمليات التجارية المشاركة بها بشكل أوتوماتيكي.**
- **يمكن للمديرين في جميع أجزاء المنظمة استرجاع البيانات.**

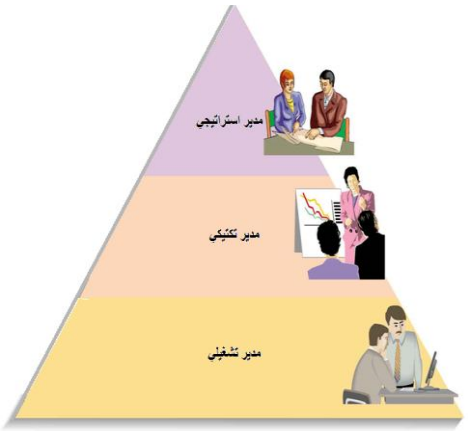
إدارة سلسلة التوريد والاستعانة بمصادر خارجية

- الهدف من إدارة سلسلة التوريد تحسين كفاءة الأنشطة في جميع أنحاء سلسلة التوريد
- لأتمتة إدارة سلسلة التوريد، يجب إنشاء نظام المعلومات المشتركة بين المؤسسات (IOS)
- التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI)، مباشر ، وتبادل كمبيوتر إلى كمبيوتر موحد بشكل معياري، إضافة إلى توحيد نماذج و وثائق المعاملات التجارية
- تحالف شركات الأعمال ترتيب تعاوني بين اثنين أو أكثر من الشركات

تكنولوجيا المعلومات والادارة

- كل مؤسسة محدودة بالوقت والمال، والناس.
- الإدارة: مجموعة من الأنشطة التي تساعد الناس على استخدام الموارد بكفاءة لتحقيق أهداف المؤسسة
- المدراء يقومون بالتخطيط والتنظيم والتوجيه والتحكم في العمليات المختلفة في الشركة .
- قرار منظم : يتم صناعة القرار عندما يفهم المدير الوضع بوضوح؛ يستخدم الإجراءات والمعلومات لحل المشكلة
- قرار شبه منظم : يتم صناعة القرار يكون هناك بعض الشكوك حول المشكلة. يجب على المدير استخدام الحكمة والحكم بملء الفجوات
- قرار غير منظم : يتم صناعة القرار في ظل ظروف فريدة تتطلب الأحكام الكمية والأخلاقية

- التسلسل الهرمي للإدارة
  - المستوى التشغيلي(مدير تشغيلي): مسؤول عن الإشراف على الأنشطة اليومية في سلسلة القيم للمؤسسة
  - المستوى التكتيكي (مدير تكتيكي): قد يكون مسؤول عن وحدة تنظيمية كبيرة، مثل منطقة المبيعات أو مصنع إنتاج
  - المستوى الاستراتيجي (مدير استراتيجي): مسؤولة عن قضايا بعيدة المدى متعلقة بنمو الأعمال التجارية والتطوير



تكنولوجيا المعلومات واتخاذ القرارات

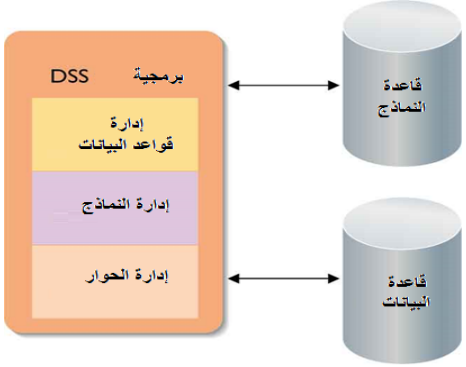
- أصبح اتخاذ القرارات في بيئة الأعمال أكثر صعوبة اليوم مما كان عليه في الماضي.
- لأن العديد من المؤسسات تستخدم ، وأنظمة كبيرة ومعقدة و مترابطة، والمخاطر والتكلفة من اتخاذ قرار خاطئ يمكن أن تكون ضخمة.
- الفوائد يمكن أن تكون هائلة عندما تؤخذ قرارات حكيمة بسرعة من خلال مؤسسة ذات ارتباط قوي بإصدار القرارات.

نظم المعلومات الإدارية(MIS)

- نظام المعلومات الإدارية (MIS) يعطي المدير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات بشأن الأنشطة التشغيلية للشركة
- MIS يستخرج البيانات ذات الصلة من قواعد البيانات من أنظمة معالجة المعاملات وينظم ويلخص البيانات،ويوفر المعلومات للمدير في تقارير مختلفة ومتنوعة.

نظم دعم القرارات

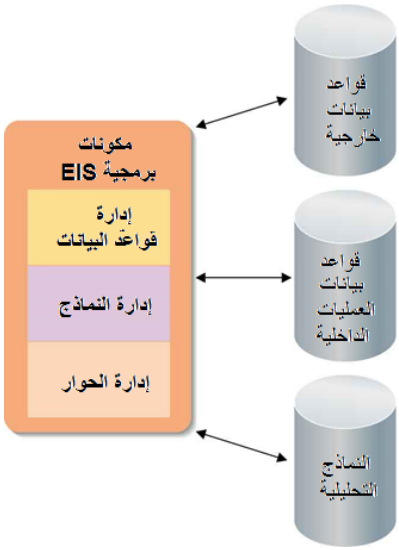
- نظام دعم القرار(DSS) : يساعد على اتخاذ قرارات شبه تنظيمية، مثل تخطيط الميزانية والتنبؤ بالمبيعات، والقرارات غير التنظيمية ، مثل تطوير المنتجات الجديدة ومفاوضات العقود



النظم الخبيرة

- النظم الخبيرة(ES): أنظمة تساعد في صنع القرار من خلال توفير دعم الوصول إلى معرفة خبير محوسبة
- يتم تصميم نظام خبير لمحاكاة عملية صنع القرار لخبير بشري.

Executive Information Systems



- نظم المعلومات التنفيذية (EIS) : تجمع بين ملامح MIS و DSS لدعم اتخاذ القرار الغير تنظيمية من قبل كبار المديرين الاستراتيجيين
- EIS تمكن السلطة التنفيذية من التنقيب من خلال المعلومات المتاحة لمستوى التفاصيل المطلوبة .

نظم المعلومات الاستراتيجية

- نظام المعلومات الاستراتيجي: يساعد الشركات على اكتساب ميزة على منافسيها
- دخول الحاجز: منتج جديد مبتكر أو خدمة يصعب على المنافس محاكاتها
- تحويل التكاليف: الوقت والجهد والمال المطلوب من أحد العملاء أو الموردين للتغيير لمنتج منافس أو خدمة
- يمكن للشركات أضافة قيمة إلى منتج لتمييزه عن المنافسة.

إستخدام نظم دعم القررات (DSS) في التحليل

• تحليل السعي إلى الهدف محاولات لإيجاد قيمة لمفتاح حل أو أكثر ، واتي قد ينتج منها نتائج منشودة	• تحليل - ماذا لو؟ يستطيع المدير استخدام DSS لطرح أسئلة والحصول على إجابة بأسلوب ماذا لو؟
• تحليل التحسين للأمثل محاولات في إيجاد القيمة العليا أو الدنيا لواحد أو أكثر من المتغيرات ، مع الأخذ بعين الاعتبار حدود أو شروط معينة	• تحليل الحساسية يظهر للمدير مدى التغيير في المخرجات أو النتائج في نموذج اذا تم تغيير احد العوامل المفتاحية المتغيرة بتزايد أو تناقص

نظم المعلومات من وجهة نظر

- توفر نظم المعلومات المعلومات الحرجة والمشورة، ولكن استخدامها لا تخلو من المخاطر.
- يشكو بعض المديرين من أن هذه النظم توفر الكثير من المعلومات، والمعروفة باسم الحمل الزائد للمعلومات.
- المدير دائما يتحمل المسؤولية عن جودة كل قرار يتخذه، لا نظام المعلومات.

التخطيط لنظم المعلومات

- ويشمل تخطيط تكنولوجيا المعلومات أربع مراحل:
  - محاذاة خطة لتكنولوجيا المعلومات مع خطة العمل الشاملة للمؤسسة
  - وصف البنية التحتية لتقنية المعلومات في الشركة
  - تخصيص الموارد لأنظمة معلومات محددة ومشاريع
  - التخطيط لمشاريع نظام معلومات محدد

الخطة الاستراتيجية:

- تحدد مهمة للشركة
- تحدد بيئة الشركة ونقاط القوة والضعف الداخلية
- تحدد الاستراتيجية التنافسية للشركة
- عوامل النجاح الحرجة :نهج يحدد المتغيرات الحاسمة لنجاح الأعمال التجارية

وصف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

- ينبغي تصميم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لدعم العمليات التجارية، والاتصالات، وصنع القرار، والاستراتيجية التنافسية للشركة.
- تحليل الاحتياجات التنظيمية للمؤسسة من المعلومات، وتسمى أيضا نمذجة المؤسسة، ويمكن استخدامها لتحديد البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات للشركة.

تخصيص الموارد

- عملية اختيار مشاريع نظم المعلومات التي ستستثمر فيها.
- قسم تكنولوجيا المعلومات يجب أن يقرر كيفية تخصيص موارد محدودة (ميزانية، ناس، وقت).
- تحليل التكاليف والفوائد: تستخدم لتقرر ما إذا كان مشروع نظام المعلومات جدير بالاهتمام

التخطيط للمشروع

- الغرض تنظيم سلسلة من الخطوات لتحقيق أهداف المشروع وللحفاظ على المشروع في الموعد المحدد وفي حدود الميزانية.
- يتضمن وصفا لأهداف المشروع القابلة للقياس والتي تستخدم لتقييم نجاح المشروع.
- يستخدم المدراء برامج إدارة المشاريع، مخططات Gantt، و CPM أو PERT للمساعدة في تنسيق، وجدولة، وتتبع المشاريع المعقدة.

انتهت

المحاضرة التاسعة
أخلاقيات الحاسوب والآثار المترتبة على الخصوصية

أهداف المحاضرة

حق ملكية البرمجيات	ترخيص البرمجيات
البرمجيات التجارية	البرمجيات التجريبية
البرمجيات المجانية	البرمجيات العامة
النسخ الاحتياطية	سرية المعلومات
الخصوصية	الوصول
جرائم الحاسوب	السرقة
الفيروسات	الحماية من الفيروسات
البيانات الشخصية	أخلاقيات الحاسوب

حق ملكية البرمجيات(Software Copyright)

للبرمجيات التجارية حقوق ملكية (Copyright) ، لذلك عند شرائك للبرمجية عليك أن تدفع ثمنها وتسجلها ،ثم تحصل على رخصة اقتناء تبعا لشروط معينة.ومن ثم يلزمك حق الملكية بما يلي:

١. ان تنسخ اقراص البرمجية فقط لاستخدامها كنسخ احتياطية عند عطب أقراص النسخ الاصلية.
٢. لا يحق اعارة البرمجية او مشاركتها مع الغير ،لان ذلك يكون عرضة للفيروسات وبالتالي تخريب نسختك.
٣. إن استخدام البرمجية في شبكة حواسيب لا يصح الا بموافقة صاحب البرمجية تبعا لشروط ترخيصها.
٤. إن قرصنة البرامج بنسخها غير المشروع ومن ثم توزيعها وبيعها واستخدامها هي جريمة يعاقب عليها القانون.
٥. إن تشريعات حقوق الملكية تطبق على البرمجيات التجارية وعلى البرمجيات المجانية ، وعلى تلك المجانية مؤقتا(التجريبية).

ترخيص البرمجيات(Licensing)

- شراء البرمجية لايعني الحصول على الملكية، وإنما الحصول على رخصة الاستخدام.
- لرخصة الاستخدام شروط خاصة ينبغي على المستخدم ان يحترمها وينفذها.
- تسمى مجموعة الشروط و القيود المتعلقة بالاستخدام ب(Licensing Agreement)، وتكون مكتوبة في توثيق البرمجية او على العلبة الخارجية للأقراص، أو تظهر على الشاشة عند تحميل البرمجية.

رخصة استخدام البرمجية نوعان:

١. رخصة المستخدم الواحد(single User License):وهذا يعني أن مقتني البرمجية يجب ان يستخدمها على حاسوب واحد فقط
٢. رخصة متعدد الاستخدام (Site License): وهي تمكن المشتري من تحميل نفس البرمجية على عدة حواسيب ، يتحدد عددها في الرخصة، وتعتبر هذه العملية أوفر من ان يقوم المشتري بشراء عدد من نسخ البرمجية المطلوبة

البرمجيات التجارية(commercial Software)

البرمجيات التجارية : هي البرمجيات التي يتم الحصول عليها بشرائها من مصدرها ويتم ترخيصها للمستخدم ، ولاستخدامها عدة شروط وقواعد.

البرمجيات التجريبية(Shareware)

البرمجيات المجازة لفترة (التجريبية): هي برمجيات تحتفظ بحق الملكية ، تسوق مجانا على الانترنت أو الأقراص الضوئية الملحقة بالمجلات لفترة معينة لتجريبها، وبعد مضي الفترة، يطالب المستخدم بدفع ثمنها إذا أراد الاستمرار في استخدامها. بعض هذه البرمجيات يتعطل عن العمل أو يتعطل جزء منها بمجرد انتهاء المدة، وقد يمنح المصدر إضافات أو حسما للمستخدم عندما يدفع.

البرمجيات المجانية(Free Software)

البرمجيات المجانية (Freeware):تسوق مجانا للاستخدام، وذلك لان مبرمجها يحتاج الى ملاحظات ونصائح من المستخدمين لتحسين الطبعة الجديدة من هذه البرمجية.
هذا النوع من البرمجيات يحتفظ بحق الملكية ولا يجوز نسخها مطلقا.

البرمجيات العامة(Public Domain Software)

البرمجيات العامة او المشاعة: هي البرمجيات المتوفرة للجميع مجانا مع امكانية نسخها وتعديلها حسب رغبة المستخدم

النسخ الاحتياطية(Backups)

هي نسخ من البرمجيات والملفات والبيانات يتم الاحتفاظ بها للاستفادة منها في حالة خراب النسخ الاصلية بسبب وجود فشل أو عطل في جهاز الحاسوب او أخطاء المستخدم ، أو الحوادث الطبيعية، أو بسبب الإهمال.

يمكن عمل النسخ الاحتياطية بعدة طرق:

١. **نسخ الملفات على الأقراص الممغنطة، أو اقراص صلبة خارجية أوأشرطة ممغنطة.**
٢. **إجراء النسخ الاحتياطية بشكل روتيني للحاسوب باكمله او لمجلدات او ملفات فردية.**
٣. **يمكن استخدام برامج خاصة تقوم باجراء النسخ الاحتياطية اوتوماتيكيا في اوقات معينة**
٤. **حفظ النسخ الاحتياطية في مكان آمن بعيدا عن الاخطار والحريق والغبار وضوء الشمس والمجالات المغناطيسية**
٥. **عمل عدة نسخ احتياطية وتوزيعها في أماكن مختلفة**
٦. **وضع ملصق على كل قرص يسجل معلومات عن محتواه**
٧. **الاحتفاظ بالأقراص في وضعية تمنع التخزين عليها**

سرية المعلومات(Information Security)

- **تُعنى بتوفير الامان للمعدات والبرمجيات والبيانات المخزنة في ذاكرة الحاسوب.**
- **أمان المعلومات مصطلح عام يستعمل بقصد حماية البيانات من الفقدان المقصود او غير المقصود إضافة إلى ضمان سلامة خصوصية البيانات**

هناك بعض التدابير الوقائية لحماية البيانات، وذلك كما يلي:

- **توفير الحماية للحواسيب والمعدات من الخراب قدر الامكان.**
- **عمل نسخ احتياطية للبيانات والبرمجيات واتخاذ الاجراءات اللازمة لحمايتها من الفيروسات. واستعادة البيانات في حال حدوث أي عطل.**
- **استخدام كلمات السر للمعدات والبرمجيات .ويجب ان تتكون كلمة السر من حروف وارقام، وان تتغير من وقت لآخر، وان توزع على فئة محدودة من المستخدمين، وتغيير كلمات العبور من حين لآخر.**
- **المحافظة على خصوصية المعلومات المخزنة على الحاسوب ومنع الوصول اليها للافراد او المؤسسات غير المرخصين.**

هناك بعض التدابير الوقائية لحماية البيانات، وذلك كما يلي:

٥. **استخدام انظمة لمراقبة البريد الالكتروني وحركة مرور الانترنت لمنع الاستعمال الشخصي لها، ومنع تحميل الملفات الخطرة او غير المرغوب بها الى نظام الشركة.**
٦. **استخدام شيفرات Codes مختلفة ذات معايير عالمية ومحلية للتقيد بها، مثل عملية التشفير Encryption التي من شأنها تحويل البيانات الى نصوص غير مفهومة (مبهمة)للمتطفلين ولكن يفهمها الطرف الثاني عن طريق حل هذه الشيفرة Decryption . وتستخدم هذه الطرق في شبكات الحاسوب من اجل حماية البيانات اثناء تراسلها.**
٧. **وضع وسائط التخزين الثانوية من اقراص واشرطة مغناطيسية في غرف خاصة أمينة**
8. **استخدام البرامج الكاشفة للفيروسات وتحديث هذه البرامج لتواكب انواع الفيروسات الجديدة التي قد تظهر.**

الخصوصية(Privacy)

- **تحتوي أجهزة الحاسوب قدرا هائلا من البيانات التي تخص المؤسسات الحكومية والخاصة ، وكذلك الاشخاص.**
- **وتريد المؤسسات والاشخاص أن تبقى هذه البيانات سرية، وليس من حق احد غير مسموح له بالدخول لهذه البيانات ان يصل لها، لئلا تنعدم الثقة بين المؤسسات والاشخاص، ويدعى هذا الحق بالخصوصية.**

يجب على المنشأة التي ستحتفظ ببيانات الاشخاص والمؤسسات الآتي:

- **ان تحدد هل سيتم الاحتفاظ بالبيانات لشخص واحد او لعدة اشخاص، او لاغراض مشروعة.**
- **يجب عدم الافراط في البيانات وان تكون متناسبة مع الغاية من وجودها.**
- **يجب ان لا يتم الاحتفاظ بالبيانات لمدة اكثر من اللازم**
- **يجب ان تغلق البيانات امام اي غرض ينافي الغرض من وجودها.**
- **يجب وضع قيود للامان والسرية على البيانات من الوصول غير المخول او التدمير او الحوادث**
- **حقوق الشخص في الوصول الى بياناته كما ذكرناها سابقا، وهي حقه في الوصول الى بياناته، وحقه في إلغاء البيانات غير الصحيحة ، وحقه في منع نشر بياناته في قوائم البريد الالكترونية، وحقه ان يشتكي للمشرع.**

الوصول(Access)

- **الوصول الى البيانات المخزنة في اجهزة الحاسوب من قبل اشخاص غير شرعيين ليس بالامر السهل. وذلك لان الوصول لا يتم بشكل مباشر،وانما عن طريق عدد من الخطوات للتحكم بعمليات الوصول ،ومنها:**

١. **إدخال كلمات العبور User Password:وهي عبارة عن تشكيلة من الأرقام والاحرف التي يختارها المستخدم ويحتفظ بها ولا يطلع عليها احد**
٢. **ادخال دليل تاكيدي User Authentication : هذا الدليل يمكن ان يكون بطاقة ذكية أو توقيعا أو صوت المستخدم، وذلك للتاكد من هوية المستخدم المسموح له بالدخول للجهاز.**
٣. **استخدام الصلاحيات User Authorization: يتمتع المستخدمون بصلاحيات محددة للتعامل مع البيانات المخزنة. فمثلا يتمتع البعض بصلاحية القراءة فقط، بينما يمكن لمستخدم آخر القراءة والتعديل على هذه البيانات**

((أنتهت))

المحاضرة العاشرة

الكمبيوتر الأمن والمخاطر

أهداف المحاضرة

- **وصف عدة أنواع من جرائم الحاسوب ومناقشة الأساليب الممكنة لمنع الجريمة**
- **وصف القضايا الرئيسية التي تواجه أمن مستخدمي الكمبيوتر وإداريي نظام الكمبيوتر، و الموظفين المكلفين بتنفيذ القانون**
- **وصف كيفية ارتباط أمن الكمبيوتر بقضايا الخصوصية الشخصية**
- **شرح الارتباط بين أمن الكمبيوتر وموثوقية الكمبيوتر**
- **وصف التأثير المحتمل للتكنولوجيا الرقمية على الحرب والإرهاب**
- **أسئلة سياسية واجتماعية تخطر في البال بسبب الدور الذي تلعبه التكنولوجيا الرقمية في حياتنا**

جرائم الحاسوب(Computer Crimes)

- **جرائم الحاسوب :هي تلك القضايا الحاسوبية غير القانونية او الدخول غير الشرعي للبيانات والملفات والبرامج مثل قضايا التحايل والتجسس والتزوير والتخريب والسرقة.**

وهناك الكثير من الامثلة على قضايا جرائم الحاسوب، ومنها:

- **قضية الموظف الذي عدّل على برنامج الحاسوب ليسجل في حسابه مبلغ 160000دولار.**
- **قضية المراهق الذي دخل على أجهزة شركة AT&Tوسرق برمجيات تعادل قيمتها مليون دولار.**

قضية الشخص الذي حول مبلغ 10200000دولار من بنك أمريكي إلى رصيده في سويسرا.

السرقة(Theft)

- **تمثل السرقة نوعا من الجرائم الحاسوبية. وعند سرقة الحاسوب المحمول تكون نية السارق سرقة الحاسوب نفسه ولكنه يجد بعد ذلك ان البيانات المخزنة فيه اكثر قيمة**
- **لذلك ينصح بإخفاء الحاسوب عن الانظار ، واضافة كلمات مرور، وتشفير البيانات بحيث تظهر المعلومات بلا معنى وغير مفهومة.**

الخارجون عن القانون على الانترنت: جرائم الكمبيوتر

- **يتم تطبيق القانون من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل كبير.**
- **خبراء الأدلة الجنائية يقومون باستخدام برنامج خاص لفحص المشتبه فيهم جنائيا بواسطة "بصمات الأصابع " المخزنة رقميا.**

الملف الرقمي

- **جرائم الحاسوب: أي جريمة تتحقق من خلال المعرفة أو الاستخدام لتكنولوجيا الكمبيوتر**
- **المضايقات الرقمية: على غرار المضايقات في العالم الحقيقي ، ولكن المجال الرقمي**
- **الشركات والمؤسسات الحكومية تفقد مليارات الدولارات كل عام بسبب مجرمي الكمبيوتر.**
- **معظم الجرائم يتم ارتكابها من قبل موظفين من داخل الشركة، ويتم تغطيتها تجنبا للإحراج.**

السرقة عن طريق الكمبيوتر: من سرقة الملكية إلى سرقة الهوية

- السرقة: الشكل الأكثر شيوعا من جرائم الحاسوب.
- الكمبيوتر المحمول يعتبر فريسة سهلة.
- سرقة الهوية لا تتطلب كمبيوتر.
- السرقة باستخدام الكمبيوتر الأكثر شيوعا هي سرقة الملكية الفكرية.
- الهندسة الاجتماعية : وسائل مضللة تستدرج الأفراد للكشف عن معلومات حساسة.
- انتحال الشخصية: التنكر على هيئة شخص آخر
- التصيد الاحتيالي: تقنية الاحتيال على الانترنت

تخريب البرمجيات: الفيروسات وغيرها من البرامج الضارة

البرمجيات الخبيثة(Malware): البرامج الضارة

الفيروسات(Viruses): تكرار نفسها في برامج غير المصابة
الديدان(Worms): يستنسخ حتى يتجمد الكمبيوتر

- أحصنة طروادة(Trojan horses): حمل برنامج مدمر مخبأة
- قنبلة المنطق(Logic Bomb): يمكن برمجتها للرد على حدث ما

قنابل موقوتة(Time Bombs): يتم تشغيلها بواسطة حدث ذا صلة بالوقت
برامج التجسس(SpyWare): يجمع المعلومات من دون معرفة المستخدمين

الفيروسات(Viruses)

- فيروس الحاسوب عبارة عن برنامج يدخل للحاسوب ليدمر أو يشوه البيانات والبرامج المخزنة داخل الحاسوب.
- ينتقل فيروس الحاسوب إلى حواسيب اخرى عن طريق شبكات الحاسوب واستخدام الاقراص النقالة الملوثة.

هناك انواع كثيرة من الفيروسات الحاسوبية منها:

١. الفيروسات الدودية(Worms)
٢. القنابل الموقوته(Time Bombs)
٣. فيروسات قطاع الاقلاع(الاستنهاض) (Boot Sector Viruses)
٤. فيروس متعدد الاجزاء (Multi-partition)
٥. فيروسات الماكرو(Macro Viruses)
٦. أحصنة طروادة (Trojan Horses)
٧. فيروس ملوثات الملفات (File Viruses)

أنواع الفيروسات(Viruses)

1- الفيروسات الدوديه (Worms):
لايسبب أضرارا لأي نوع من الملفات ولكنه يتسبب في توقيف النظام عن العمل من خلال إعادة نسخ نفسه. ويحتل هذا النوع من الفيروسات الذاكره الرئيسيه وينتشر بسرعه فائقه جدا في الشبكات .

2- القنابل الموقوته (Time Bombs):
فيروس القنبله الموقوته عباره عن برنامج يقوم بتفجير نفسه في وقت محدد أو بعد تنفيذه عدة مرات. ويستخدم هذا النوع من قبل شركات الحاسوب التي تعطي نسخا تجريبية على أمل شراء النسخه الاصليه لاحقا . وإذا لم يقم المستخدم بشراء النسخه الاصليه يقوم البرنامج بتفجير نفسه .

3- فيروسات قطاع الاقلاع أوالاستنهاض (Boot Sector Viruses)

- قطاع الاقلاع - الاستنهاض- هو مكان تواجد الملفات لتحميل نظام التشغيل عند بدء تشغيل الحاسوب .
- ويحتل هذا الفيروس الاماكن التي يقرأها الحاسوب وينفذ التعليمات المخزنة ضمنها على القرص الصلب ضمن جهازك ، وعند الاقلاع يصيب الفيروس منطقة قطاع القطاع الخاصة بنظام التشغيل مما يمنع الحاسوب من التشغيل كلياً .

4- فيروس ملوثات الملفات (File Viruses):

يربط نفسه بالملفات التنفيذيه التي امتدادها Com. و exe. وعندما يعمل أحد البرامج الملوثه فإن هذا الفيروس ينتظر في الذاكره إلى ان يشغل المستخدم برنامج اخر . فيسرع عندها الى تلويثه و هكذا ويعيد هذا النوع من الفيروس نسخ نفسه .

5- فيروس متعدد الاجزاء (Multipartite Virus):

هو خليط من فيروس قطاع الاقلاع وفيروس تلويث الملفات . يلوث الملفات وعندما يتم تشغيلها تلوث قطاع الاقلاع. وعندما يتم استنهاض الحاسوب يبدأ الفيروس بعمله

6- فيروسات الماكرو (Marco Viruses):

الماكرو هو عملية تنفذ مجموعه من الاوامر ضمن برنامج . وقد أصبحت فيروسات الماكرو شهيره بفضل الفيروس المصمم لبرنامج MS-Word . عند فتح مستند ، ينشط الفيروس ويؤدي مهمته التخريبيه بإجرائه تغيرات على كل المستندات الاخرى المنشأه ضمن ذلك البرنامج . وقد برمج هذا الفيروس لينسخ نفسه إلى ملفات المستندات الاخرى ، مما يؤدي إلى ازدياد انتشاره مع استمرا ر استخدام البرنامج .

7- أحصنة طراوده (Trojan Horses):

فيروس حصان طراوده هو عباره عن برنامج يدخل الحاسوب بشكل شرعي وهذا النوع من الفيروسات لاينسخ نفسه . ولكن عند تثبيته يقوم بعمل معين كأن يسرق ملفات سريه من جهازك. وكثير من حصون طراوده تنتقل عبر البريد الالكتروني ضمن أي ملف وغالبا لايعلم المستخدم بوجودها

تخريب البرمجيات: الفيروسات وغيرها من البرامج الضارة

برمجيات حماية من التخريب أو معالجته

- برامج مكافحة الفيروسات (Antivirus Software) : البحث عن الفيروسات
- التصحيحات الأمنية (Security Patches): سد الخروقات الأمنية المحتملة

الحماية من الفيروسات

- تستخدم برامج مضادة للفيروسات تنتجها شركات خاصة مثل (Norton, PC-cillin, McAfee)، وتقوم هذه البرامج بكشف الفيروسات حين دخولها للحاسوب وتخبر المستخدم بوجود الفيروس وتقوم البرامج بتنظيف البرامج والاجهزة من الفيروسات
- وتسكن هذه البرمجيات عادة في الذاكرة، وتكون في حالة نشطة دائما لاكتشاف اي فيروس قادم.

اذا لم تكن موجودة لديك النسخة الحديثة من مضادات الفيروسات فقم بما يلي:

1- لا تستخدم اقراصا من مصادر غير موثوقة
2-استخدام البرمجيات المسجلة فقط
3-لا تفتح الملفات الملحقة بالبريد الالكتروني الا اذا كانت الرسالة من مصدر موثوق
4- قم بعمل النسخ الاحتياطية بانتظام لتتجنب الضرر الواقع في حالة دخول الفيروس
5-اجعل الاقراص المرنة في حالة القراءة فقط

البيانات الشخصية

- بسبب حوسبة جميع الانظمة في هذا العصر، اصبحت البيانات الشخصية لكل منا مخزنة في ذاكرة الحواسيب المنتشرة عبر انحاء البلاد
- اصبحت الكثير من الشركات تتنافس للحصول على هذه المعلومات لاجراء المسوح الاحصائية والتسويقية والاجتماعية.
- بياناتك الشخصية لم تعد ملكا لك
- امكانية تزييفها او تغييرها امر وارد
- تم تسنين التشريعات التي تحمي البيانات الشخصية في بعض البلدان

أخلاقيات الحاسوبComputer Ethics

- أخلاقيات الحاسوب : هي عبارة عن مجموعة من القوانين التي تحكم مستخدمي الحاسوب والبيانات التي تنتج.
- يشترط قانون حماية البيانات ان مستخدمي البيانات الشخصية يجب ان يسجلوا بعض الحقائق مع امين سجل البيانات
- ويجب على البيانات الشخصية :
  - ان يكون تم الحصول عليها ومعالجتها بطريقة قانونية
  - ان تستعمل للهدف الذي تم ذكره عند التسجيل
  - ان يتم كشفها للأشخاص المخولين فقط
  - ان تكون ملائمة وذات صلة وغير مفرطة
  - ان تكون دقيقة ومحدثة
  - ان يتم الاحتفاظ بها طالما بقيت ضرورية
  - ان يتم تخزينها بامان
  - ان تكون متوافرة للشخص الذي له حق التعديل

هناك بعض الاستثناءات على:

- البيانات المطلوبة لحماية الأمن القومي
- البيانات بخصوص تسديد الأجور ومعاشات التقاعد
- البيانات بخصوص سجلات المشتريات والمبيعات
- البيانات الشخصية المحفوظة لمسائل شخصية وعائلية

حماية نفسك من سرقة الهوية

- جعل المشتريات عبر الإنترنت باستخدام بطاقة الائتمان أو مواقع نقل الأموال عبر الانترنت المعترف بها.
- تفحص الفواتير الخاص بك على الفور، وأخذ نسخة منها.
- الحصول على بطاقة ائتمان منفصلة للمعاملات عبر الإنترنت.
- تأكد من أن موقع ويب آمن يقوم بإدارة المعاملات الخاصة بك على الانترنت.
- لا تكشف المعلومات الشخصية عبر الهاتف.
- التعامل مع البريد الإلكتروني باهتمام ورعاية أكثر.
- لا تضع رقم الضمان الاجتماعي الخاص بك على الشيكات الخاصة بك.
- تمزيق البريد الحساس قبل إعادة تدويره.
- حافظ على محفظتك قليلة المبالغ.
- نسخ البطاقات الخاصة بك.
- التبليغ عن سرقة الهوية على وجه السرعة.

القرصنة والتعدي الالكتروني

- القراصنة (Hackers): الناس الذين يخترقون أنظمة الكمبيوتر
- كسر البرامج (Cracking): القرصنة الإجرامية
- القرصنة السياسية(Hactivists) : القرصنة كشكل من أشكال النشاط السياسي
- الحرمان من الخدمة(Denial of Service): هجمات تقصف خوادم ومواقع ويب بحركة مرور عالية تتسبب بإغلاقها وايقافها عن العمل.

شبكة الروبوت(Botnets):

- مجموعة ضخمة (يبلغ تعدادها بالآلاف وقد يصل للملايين) من الأجهزة التي تم اختراقها عن طريق الإنترنت
- كل واحد منها يسمى بوت تخدم مكون البوتنت أو ما يسمى بسيد البوت
- يستخدم سيد البوت قناة أوامر وتحكم لإدارة شبكته وتنفيذ هجماته
- وتسمية البوتنت هذه مشتقة من كلمة (Robot Network) أي شبكات الروبوت حيث أن الأجهزة تخدم سيد البوت دون اختيارها، تمامًا مثل أجهزة الروبوت.
- وبمجرد أن ينضم الجهاز لشبكة الروبوت فإن سيد البوت يستطيع التجسس على صاحب الجهاز دون أن يشعر بذلك.

قيود الوصول المادية

يمكن منحك حق الوصول إلى جهاز كمبيوتر على أساس:

- شيء لديك، مثل بطاقة هوية أو بطاقة ذكية تحتوي على ترميز رقمي لتحديد الهوية في رقاقة الذاكرة المدمجة
- شيء تعرفه، مثل كلمة المرور
- شيء تفعله، مثل توقيعك
- شيء عنك، مثل القياسات الحيوية (biometric) وهو قياس سمة الجسم الفردية مثل بصمات الأصابع

كلمات السر وامتيازات الوصول

- كلمات السر: الأدوات الأكثر شيوعا التي تستخدم لتقييد الوصول إلى أجهزة الكمبيوتر
- برمجيات التحكم في الوصول: لا يحتاج لمعاملة جميع المستخدمين بالمثل
- مسؤول النظام: لديه امتيازات وصول إضافية

الجدران النارية، والتشفير، وعمليات التدقيق

- الجدران النارية(Firewalls): حارس ضد الوصول غير المصرح به إلى شبكة داخلية.
- الجدران النارية(Firewalls): برنامج يقوم بفلترة المعلومات ما بين شبكة خاصة وبقية الانترنت
- برمجيات التشفير(Encryption Software): يشفر الإرسال الى معلومات غير مفهومة لتأمينها في مجال النقل
- برنامج للسيطرة على التدقيق(Audit-Control Software): يستخدم لرصد وتسجيل معاملات الكمبيوتر ليتمكن مدققي الحسابات من تتبع نشاط ما

النسخ الاحتياطي والاحتياطات الاخرى

- إمدادات الطاقة غير المنقطعة(UPS): حماية أجهزة الكمبيوتر من فقدان البيانات أثناء انقطاع التيار الكهربائي
- مثبت التيار(Surge Protectors): يحمي المعدات الالكترونية من ارتفاع التيار الكهربائي
- اجعلها عادة روتينية أن تصنع نسخ احتياطية بشكل منتظم.

أربعة أنواع من النسخ الاحتياطي:

- تراكمي (Incremental): يحدث أكثر أو أقل بشكل مستمر، ويتم فيه إجراء عملية نسخ للتغييرات التي تتم عند حدوثها عند نهاية فترة زمنية محددة
- قابل للتشغيل(Bootable): عمل نسخة مكررة لكامل القرص
- خارج الموقع (Off-Site): نقل أقراص الفيديو الرقمية من البيانات إلى مواقع بعيدة عن متناول اليد
- الأرشفة (Archive):يتم أرشفة البيانات وحذفها من القرص الرئيسي

ضوابط إنسان أمنية

- يعمل خبراء الأمن على تطوير تقنيات جديدة.
- يعمل المجرمين على تطوير تقنيات جديدة كذلك.

من أجل حوسبة آمنة

- مشاركة مع الحذر.
- حذار من البريد الإلكتروني الذي يحمل الهدايا.
- التعامل مع البرامج التجريبية المجانية بحذر.
- لا قرصنة للبرمجيات.
- تطهير النظام بانتظام.
- خذ كلمة السر الخاصة بك على محمل الجد.
- إذا كان مهما ، انسخه احتياطيا
- إذا كان حساسا ، أقفل عليه
- إعتاد أن تتعامل مع وسائط التخزين القابلة للنقل على أنها تحتوي على معلومات مهمة
- إذا كنت ترسل معلومات حساسة ، استخدم التشفير

أحيانا يهدد الأمن الخصوصية

- البطاقات الذكية(Smart Badges): تبث رموز الهوية
- قاعدة بيانات لمكان البطاقة الذكية تقوم بتخزين بيانات عن موقع البطاقة الذكية أو الشخص الذي يرتديها .
- الهواتف الذكية لديها تكنولوجيا مماثلة، تدعى تكنولوجيا التعرف عن القرب (proximity recognition technology).

العدالة على الجبهة الالكترونية

يجري حاليا إنشاء قوانين جديدة ، كما تثار أسئلة حول الحقوق المدنية.
استجابت الحكومات والاتحادات الفيدرالية للزيادة في جرائم الحاسوب، واستحدثت:

- قانون الاتصالات لعام 1996
- قانون الألفية الرقمية لحقوق التأليف والنشر لعام 1998

كل واحد من هذه القوانين استحدثت مشاكل جديدة من خلال تهديدها لحقوق المواطنين، مشاكل لا بد من حلها عن طريق المحاكم والمشرعين في المستقبل.

الأخطاء والاعطال البرمجية

- حقائق عن هندسة البرمجيات:
- من المستحيل القضاء على جميع الأخطاء البرمجية.
- حتى البرامج التي تظهر أنها تعمل بشكل جيد ، قد تحتوي على أخطاء خطيرة.
- كلما كبر النظام ، كلما كبرت المشكلة

أجهزة الكمبيوتر في الحرب

- الأسلحة الذكية: الصواريخ التي تستخدم نظم التوجيه المحوسبة لتحديد أهدافها
- نظام التحكم الذاتي: نظام معقد يمكنه تحمل المسؤولية كاملة تقريبا لمهمة ما، دون أي تدخل بشري
- الحرب الإلكترونية والإرهاب الالكتروني: حيث يمكن أن تستخدم في حروب المستقبل

أسئلة سياسية واجتماعية

أسئلة سياسية واجتماعية تخطر في البال بسبب الدور الذي تلعبه التكنولوجيا الرقمية في حياتنا:

- ☒ هل ستكون الحواسيب ديموقراطية؟
- ☒ هل ستكون القرية العالمية مجتمعا؟
- ☒ هل أصبحنا عبيدا للمعلومات؟
- ☒ هل يمكن للحاسب أن يحكم العالم في يوم ما؟
- ☒ هل يمكن أن يكون الحاسب الدواء لسرطان هذا الكوكب (الإنسان)؟

انتهت

المحاضرة الحادية عشرة

موضوعات مختارة : هل الذكاء الاصطناعي حقيقي؟

أهداف المحاضرة

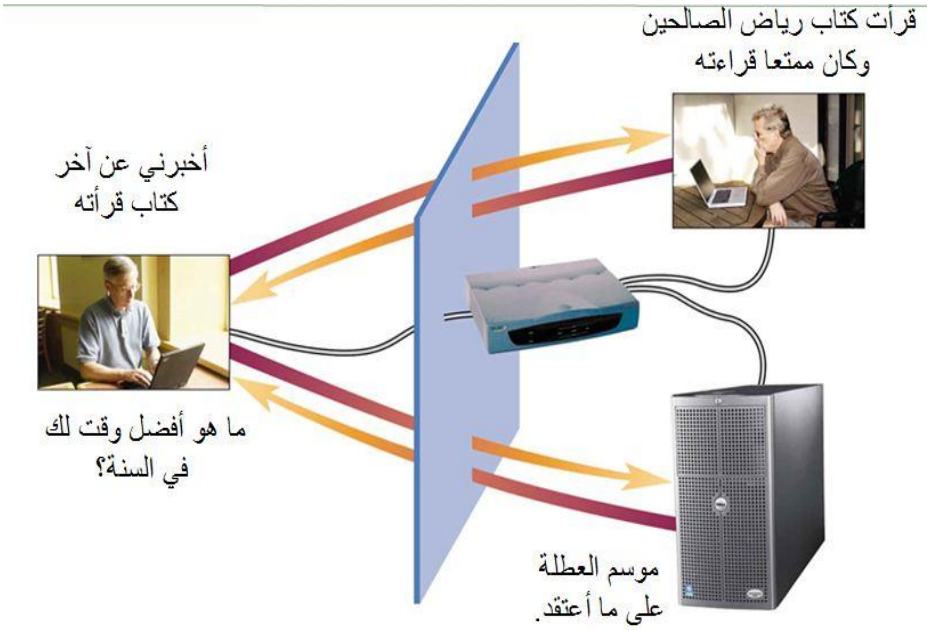
- **شرح مناهج أساسية في بحوث الذكاء الاصطناعي**
- **وصف العديد من المشاكل الصعبة التي لم تتمكن بحوث الذكاء الاصطناعي من إيجاد حل لها**
- **وصف العديد من التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي**
- **شرح ما هي الروبوتات، وإعطاء عدة أمثلة توضح ما في وسعهم عمله، وما لا يمكنهم عمله**
- **التكهن حول كيف يمكن أن يتغير عالمنا مع تقدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي**

التفكير بآلات قادرة على التفكير

- **تعريفات الذكاء تضم ما يلي:**
  - **القدرة على التعلم من الخبرة**
  - **قوة الفكر الذهني**
  - **القدرة على التفكير بالسببية**
  - **القدرة على إدراك العلاقات**
  - **قوة البصيرة**
  - **القدرة على استخدام أدوات**
  - **الحدس**

هل يمكن للآلات أن تفكر؟

- **في عام 1950 اقترح آلان تورينج "لعبة التقليد".**
- **اختبار تورينج: يتضمن شخصين وجهاز كمبيوتر**
  - **شخص واحد، المحقق، يجلس وحيدا في غرفة ويكتب أسئلة بواسطة وحدة كمبيوتر طرفية.**
  - **عندما تظهر الأجوبة على الأسئلة، يحاول المحقق أن يخمن ما إذا كانت تلك الاجابات تم كتابتها من قبل شخص أو بواسطة الكمبيوتر.**
  - **عن طريق خداع المحققين مرارا وتكرارا، يمكن لجهاز الكمبيوتر أن يظهر نوعا من السلوك الذكي.**



اختبار تورنج

ما هو الذكاء الاصطناعي؟
الذكاء الاصطناعي هو دراسة الأفكار التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من فعل الأشياء التي تجعل الناس يبدون أذكياء.
- باتريك هنري وينستون

الذكاء الإصطناعي هو دراسة كيف يمكن للكمبيوتر فعل أشياء، في الوقت الحالي، يمكن للبشر أن يقوموا بها بشكل أفضل
- إيلين ريتش

الذكاء الإصطناعي هو دراسة عمليات الحوسبة التي تجعل من الممكن للآلة الوصول لدرجة من التصور ، والاستدلال المنطقي، والتصرف
- باتريك هنري وينستون

الذكاء الاصطناعي و الالعاب

- **الشطرنج: النطاق الأول والأكثر شعبية في بحوث الذكاء الاصطناعي**
- **تم تحديد قوانين وأهداف اللعبة بشكل واضح ومحدد**
  - **البحث: التطلع في الاحتمالات الممكنة**
  - **الاستدلال : بحكم التجربة**
  - **التعرف على الأنماط: التعرف على الأنماط المتكررة**
  - **تعليم الآلة: التعلم من التجربة**

التواصل باللغة الطبيعية

- **في اختبار تورينج للذكاء، يعتبر جهاز الكمبيوتر ذكي إذا أمكنه خداع المحقق بتمرير ردود أفعال كشخص في محادثة مكتوبة.**
- **العديد من المشاكل تتعلق بالتعرف وإعادة إنتاج خطاب إنسان.**
- **ينطوي التعرف على نص باللغة الطبيعية وإعادة إنتاجه على تحدي برمجيات كبير.**

الترجمة الآلية

- **الترجمة الآلية: قدمت أملا بزيادة الاتصالات بين العلماء في سنوات الحرب الباردة المتسمة بالتوتر**
- **برنامج الاعراب: يقوم بتحليل بنية جملة ما، ويقوم برنامج آخر بالبحث عن معنى كل كلمة من قاموس ترجمة، وعليه يقوم برنامج الاعراب باستبدال كل كلمة في الجملة بما يناسبها من الكلمات البديلة في القاموس**
- **هذا النهج من ترجمة كلمة تلو كلمة باء بالفشل.**

الحوار بدون تواصل

- **كان إيليزا ELIZA أحد البرامج الأولى للتحدث في شكل محدود من اللغة الطبيعية.**
- **صممت إيليزا لمحاكاة دور المعالج في محادثة مكتوبة مع مريض.**
- **قد تتدهور الجلسة إلى حوار لغو بسبب الأخطاء النحوية والتعليقات الغير لائقة.**

اللغو والمعنى السليم

- **جزء كبير من المشكلة مع لغة التواصل الطبيعي هو المفردات واسعة النطاق.**
  - **اللغة الإنجليزية على سبيل المثال تحتوي على مئات الآلاف من الكلمات، وكثير منها لها معان متعددة.**
- **في اللغة الطبيعية أجهزة الكمبيوتر أكثر نجاحا في التعامل مع بناء الجملة من دلالة الجملة**
  - **بناء الجملة يعنى بناء الجملة تبعا لمجموعة من القواعد من الكلمات.**
  - **علم الدلالة: يعنى بالمعاني الكامنة وراء الكلمات والعبارات.**

قواعد المعرفة والنظم الخبيرة (Knowledge Bases and Expert Systems)

- يتفوق الدماغ البشري في التحكم بالمعرفة.
- أجهزة الكمبيوتر هي أفضل في التعامل مع البيانات من المعرفة.
- طور باحثون في الذكاء الاصطناعي، واستمروا في تطوير التقنيات لتمثيل المعرفة في أجهزة الكمبيوتر.

قواعد المعرفة (Knowledge Bases)

- تحتوي قاعدة بيانات الحقائق فقط.
- قاعدة المعرفة: يحتوي على نظام من القواعد لتحديد وتغيير العلاقة بين تلك الحقائق
- الأفكار المخزنة في قاعدة المعرفة يمكن تعريفها كمعلومات جديده لتغيير أو إضافة العلاقات بين الحقائق.

خبراء اصطناعيين(Artificial Experts)

- الخبير: شخص ما مع كمية غير عادية من المعرفة ضمن مجال ضيق
- النظام الخبير: برنامج مصمم لمحاكاة عملية صنع القرار لخبير بشري
- في أساس كل نظام خبير ، قاعدة المعرفة التي تمثل الأفكار في مجال معين من الخبرات.
- النظم الخبيرة تستمد معرفتها من الخبراء.
- ويطلق على الأنظمة التي تعتمد على مصادر أخرى بالنظم القائمة على المعرفة.
- قاعدة المعرفة عادة تمثل المعرفة في شكل (إذا كان ... فإن ...)، ومثال عليها:
  - إذا كان المحرك لا يدور والأضواء لا تعمل، فإن عليك التحقق من البطارية.
  - إذا كان فحص البطارية يظهر أنها في حالة جيدة، فإن عليك التحقق من وصلات البطارية.

نظم خبيرة (Expert Systems) قيد التنفيذ

- من أول النظم الخبيرة الناجحة كان حول قواعد المعرفة الطبية.
- MYCIN نظام خبير طبي تفوق على العديد من الخبراء البشر في تشخيص الأمراض.
- تقبل مجتمع الأعمال استخدام النظم الخبيرة بسهولة أكبر من المجتمع الطبي.

ومن أمثلة النظم الخبيرة

- برمجية مساعدة مايكروسوفت ويندوز ، التي توفر المشورة والاقتراحات والحلول للمشاكل والأخطاء الشائعة.
- يستخدم أمريكان إكسبريس نظام خبير لأتمتة عملية التحقق من وجود تزوير أوسوء استخدام لبطاقة الائتمان اللامحدودة الرصيد.
- بلو كروس / بلو شيلد فرجينيا، استخدمت نظام خبير لأتمتة معالجة التعويضات من شركة التأمين.

الأنظمة الخبيرة (Expert Systems) من وجهة نظر

النظام الخبير يمكن أن يستخدم في:

- المساعدة في تدريب الموظفين الجدد
- تقليل عدد الأخطاء البشرية في المهام المعقدة
- الاهتمام بالمهام الروتينية
- تقديم الخبرة عند الافتقار لوجود خبراء
- الحفاظ على المعرفة من الخبراء بعد أن يتركوا العمل
- الجمع ودمج المعرفة من العديد من الخبراء
- جعل المعرفة متاحة لعدد أكبر من الناس

التعرف على الأنماط (Pattern Recognition)

- التعرف على الأنماط: يتضمن تحديد أنماط متكررة في إدخال البيانات لفهم أو تصنيف هذا المدخل
- وتمثل برامج التعرف على الأنماط نصف صناعة الذكاء الاصطناعي

تطبيقات التعرف على الانماط

- تحديد الوجه
- التعرف على بصمات الأصابع
- التعرف على خط اليد
- التعرف الضوئي على الحروف
- التعرف التلقائي على الصوت
- تحليل الشريحة البيولوجي
- مراقبة تحليل بيانات الأقمار الصناعية
- التنبؤ بالطقس
- رؤيا الروبوت
- النظم الخبيرة
- تحليل البيانات العلمية

تحليل الصور(Image Analysis)

- تحليل الصور: عملية تحديد الأشياء والأشكال في صورة فوتوغرافية، رسم، فيديو، أو أي صورة بصرية
  - تستخدم في كل شيء من الضبط التلقائي لتصوير الكاميرات على وجوه الإنسان، وصولا إلى توجيه صواريخ كروز
- أجهزة الكمبيوتر اليوم ، قادرة على تشغيل برنامج لمعالجة الصور مع التطبيقات العملية.
  - تمكن برامج الأمن أجهزة الكمبيوتر ،مع كاميرات الفيديو من التعرف على الوجوه من المستخدمين مع درجة عالية من الموثوقية.

التعرف البصري على الحروف(OCR)

- التعرف البصري على الحروف: ليس مثاليا
- الخطوة الأولى في المتعرف البصري العام على الحروف هي مسح(نسخ) الصورة من الصفحة في ذاكرة الكمبيوتر باستخدام ماسح ضوئي أوكاميرا رقمية، أو مودم الفاكس.
- قبل أن يقوم جهاز الكمبيوتر بمعالجة النص على الصفحة، يجب أن يتعرف على الأحرف الفردية وتحويلها إلى شيفرة نص.
- برمجيات التعرف البصري على الحروف : هي برمجيات تحدد موقع الحروف ،وتتعرف عليها ضمن صورة ما (الحروف مدمجة في الصورة)
- تعتبرعملية التعرف على النص في مجموعة متنوعة من الخطوط والاشكال عملية صعبة على الآلات.

- برامج OCR تستخدم العديد من التقنيات، بما في ذلك:
- تقسيم الصفحة إلى الصور، وكتل النص، وبالتدريج إلى الأحرف الفردية
- استخدام تكنولوجيا نظام خبير لتضييق نطاق القواعد الأساسية التي تميز الحروف من بعضها البعض
- "خبراء" السياق للمساعدة في تحديد الحروف الغامضة من سياقها
- التعلم من الأمثلة الفعلية وردود الفعل من مدرب البشري

التعرف التلقائي على الكلام
(Automatic Speech Recognition)

أنظمة التعرف التلقائي على الكلام تستخدم تقنيات التعرف على الأنماط، بما في ذلك التالية:

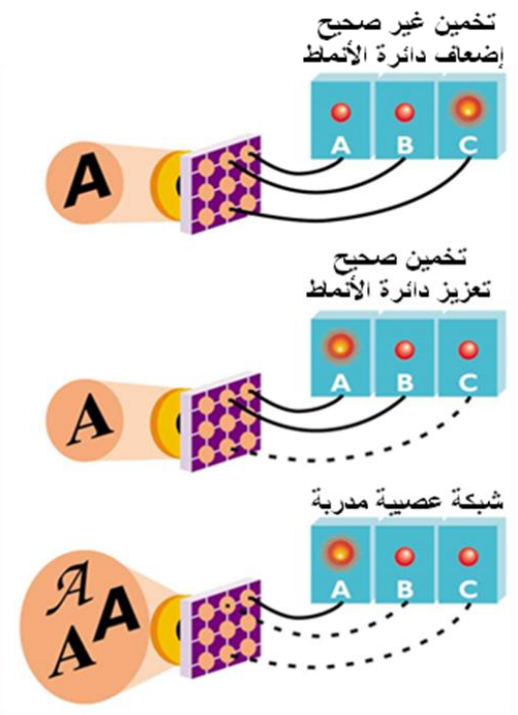
- تقسيم أنماط الصوت المدخلة إلى كلمات وصوتيات فردية
- قواعد خبيرة لتفسير الأصوات
- خبراء السياق للتعامل مع الأصوات الغامضة
- التعلم من مدرب البشري

الحواسيب الناطقة (Talking Computers)

- انه من الاسهل للآلات أن تتكلم بالإنجليزية أو الصينية من التعرف عليها.
- هناك العديد من التطبيقات لإخراج الصوت بما في ذلك:
  - التعليم قبل المدرسي
  - الاتصالات الهاتفية
  - نظم التوجيه والملاحة في السيارات
  - آلات القراءة للمستخدمين الذين يعانون من ضعف البصر
- العديد من تطبيقات الحاسوب تتحدث كبشر من خلال تشغيل كلام رقمي سجل مسبقا ، (جنبا إلى جنب مع الأصوات الرقمية الأخرى) المخزنة في الذاكرة أو على القرص.
- الكلام الرقمي عملي وموثوق به ل:
  - التطبيقات مع مفردات محدودة (قراءة أرقام الهاتف للحصول على مساعدة الدليل الآلي)
  - التطبيقات مع خيارات محدودة (لعبة تعليمية تفاعلية مع كلمات قصيرة مسجلة مسبقا)
- الكلام المسجل لا يعمل للتطبيقات التي لا يمكن التنبؤ فيها بالنص المراد التحدث به.
- هذه التطبيقات تتطلب التحويل من النص المكتوب إلى الكلام المسموع ، وهي عملية إنشاء الكلام الاصطناعي عن طريق تحويل ملفات نصية إلى أصوات لفظية.
- مع برمجيات أو معدات توليف الكلام الصناعي، يمكن لأجهزة الكمبيوتر تلاوة أي شيء يمكنك كتابته، ولكن مع أصوات تبدو اصطناعية وروبوتية.

الشبكات العصبية (Neural Networks)

- الشبكات العصبية: أنظمة حاسوب متوازية موزعة مستوحاة في تركيبها من بنية الدماغ البشري
- تستخدم الشبكة العصبية شبكة من بضعة آلاف من المعالجات الأبسط ، تسمى بالخلايا العصبية.
- يأمل الباحثون أن الشبكات العصبية قد توفر يوما ما السمع للصم والبصر للمكفوفين.



- الشبكة العصبية يجب أن تمر عبر سلسلة من المحاولات التي من شأنها أن تضعف دائرة الأنماط التي تنتج التخمينات غير صحيحة
- وتقوم بتعزيز دائرة الأنماط التي تنتج التخمينات الصحيحة
- والنتيجة هي دائرة نمط يمكنها التعرف على الحرف A في مجموعة متنوعة من الأشكال

الآلات مجيبة الأسئلة (Question-Answering Machines)

- الآلات مجيبة الأسئلة: يجب أن تكون قادرة على فهم الأسئلة باللغة الطبيعية، ومن ثم تقديم إجابات على هذه الأسئلة من خلال الاعتماد على قاعدة المعرفة المخزنة من مجموعة واسعة من التخصصات
- العديد من التطبيقات ومواقع الويب قادرة على الإجابة على الأسئلة، ولكن فقط إذا صيغت بعناية واقتصرت على مواضيع محددة.
- الآلات مجيبة الأسئلة لم تكن قادرة على العثور على اجابات غير مخزنة في قواعد بياناتها.

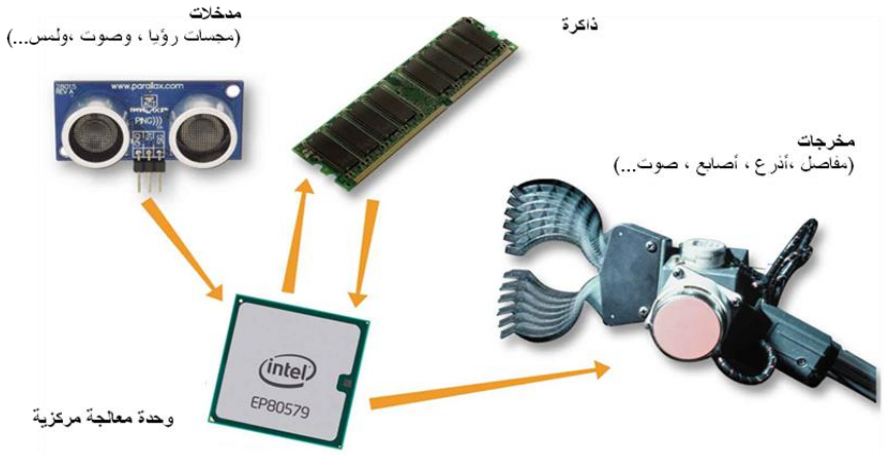
- قد يعتبر واتسون من آي بي إم الجهاز الأكثر طموحا حتى الآن من نوع الآلات مجيبة الأسئلة.
- واتسون يدفع حدود الذكاء الاصطناعي في عدة مجالات رئيسية:
  - معالجة اللغة الطبيعية
  - قواعد المعرفة
  - التعرف على الأنماط

ثورة الروبوت

- تقنيات الذكاء الاصطناعي هي الأكثر وضوحا في مجال الروبوتات.
- الرؤيا، والسمع، والتعرف على الأنماط، وهندسة المعرفة، واتخاذ القرارات الخبيرة، وفهم اللغة الطبيعية، والكلام، كلها قد تأتي مجتمعة في الروبوتات في أيامنا هذه.

ما هو الروبوت(Robot)؟

- الروبوتات: مشابهة لأنواع أخرى من تكنولوجيا الكمبيوتر يستخدمها الناس كل يوم
- والروبوت هو آلة ذات سيطرة حاسوبية مصممة لأداء مهام يدوية محددة.
- الروبوت يرسل الأوامر إلى المفاصل، والأذرع، وغيرها من الأجزاء المتحركة.
- تحتوي معظم الروبوتات الحديثة على أجهزة الاستشعار كمدخلات، والتي تمكنها من تصحيح أو تعديل الإجراءات على أساس التغذية المرتدة.



الروبوت هو كمبيوتر

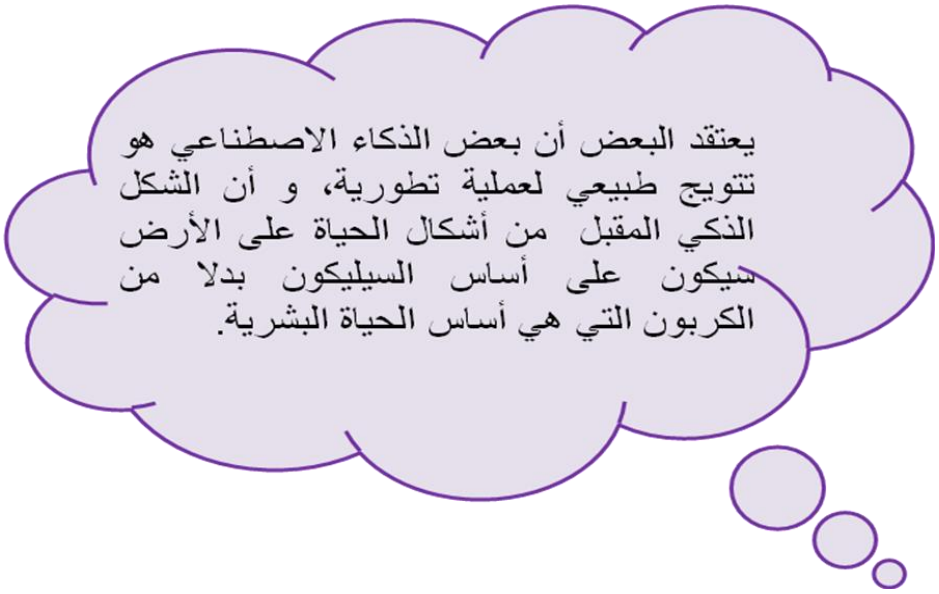
عمال الياقة الفولاذية (Steel-Collar Workers)

الروبوتات تقدم العديد من المزايا:

- العديد من الروبوتات توفر تكاليف العمالة، ويمكن أن تعمل 24 ساعة في اليوم، 365 يوما في السنة دون العطلات أو الضربات.
- الروبوتات أيضا يمكنها تحسين الجودة وزيادة الإنتاجية.
- الروبوتات هي مثالية للوظائف مثل تنظيف النفايات الخطرة وإنقاذ حطام من طائرات اسقطت في البحر.

الآثار المترتبة على الذكاء الاصطناعي والمسائل الاخلاقية

- حتى عندما لا تعمل بشكل جيد جدا، فبرامج الذكاء الاصطناعي تولد استجابات انفعالية لدى الأشخاص الذين يستخدمونها.
- تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في نضوج ، بحيث ستجد طريقها للخروج من مختبر البحوث إلى السوق.
- الذكاء الاصطناعي ينمو كنظم شبكية تتعلم من بعضها البعض، يصحح بعضها البعض، وتوفر رؤيا تأتي من وجهات نظر مختلفة.



الحياة الاصطناعية (Artificial Life)

- **ويأتي العديد من النجاحات التي تحققت مؤخرا في مجال الذكاء الاصطناعي من مجال آخر ذي صلة المعروفة باسم الحياة الاصطناعية (أوALife).**
- **الحياة الاصطناعية هي دراسة وإنشاء الأنظمة المتعلقة بالحياة، عملياتها، وتطورها.**
- **الحياة الاصطناعية تأتي في ثلاثة أشكال أساسية هي:**
  - **Soft Alife:وهي حياة اصطناعية في شكل برمجي**
  - **Hard Alife:وهي حياة اصطناعية في شكل معدات**
  - **Wet Alife:وهي حياة اصطناعية في شكل كيمياء حيوية**

انتهت

المحاضرة الثانية عشر
برنامج نظام التشغيل ويندوز 7
النوافذ Windows

ملاحظة

يتم شرح معظم هذا الجزء عمليا، لذلك تابع المحاضرة المسجلة

مقدمة

- نظام التشغيل Dos (Disk Operating System)
  - Single Task، يعمل على مهمة واحدة في الوقت الواحد
  - Command Line Interface، يعتد على التخاطب باستخدام الأوامر المكتوبة
- نظام التشغيل Windows
  - Multi-Task، متعدد المهام
  - GUI(Graphical User Interface)، واجهة مستخدم رسومية
  - User-Friendly، محبب في الاستخدام
  - Task Switching، تنقل سهل بين المهام

النوافذ

- النوافذ(Windows) : هو برنامج نظام تشغيل يتمتع بخاصية توفير أنظمة مواجهة رسومية (GUI) تقوم بدور الوسيط بينها (كنظام تشغيل) وبين المستخدم.
- سمي بالنوافذ ، لانه يعرض معلوماته من خلال نوافذ خاصة في كل برنامج او جهة عرض محتوى
- بدأت إصدارات النوافذ من win3.11 ثم win95 ثم win98وتلاها win2000 ثم XP،Vista، وأخيرا windows7

تشغيل النوافذ وإغلاقها

- للتشغيل إضغط زر التشغيل ، وانتظر إلى حين ظهور شاشة سطح المكتب(Desktop).
- لإغلاق الجهاز:
  - أغلق جميع البرمجيات المفتوحة
  - من قائمة إبدأ إختر إيقاف التشغيل، فيظهر لك مربع حوار بثلاث خيارات:
  - وضع الاستعداد(Stand By)
  - إيقاف التشغيل(Turn off)
  - إعادة التشغيل(Restart)

تشغيل النوافذ(Windows Starting)

للبدء في تشغيل Windows7 ، اضغط زر التشغيل في وحدة النظام لتظهر لك شعار Microsoft Windowsالذي يبقى على الشاشة بضع ثوان لتحل محله سطح المكتب Desktop

سطح المكتب (Desktop)

- سطح المكتب هو الشاشة التي تظهر عند تشغيل الجهاز.
- تحتوي شاشة سطح المكتب على ما يلي:

1- أيقونات (Icons):وهي شكل رسومي صغير يعبر عن ملف ،أو مجلد، أو برنامج، أو إختصار(Shortcut)،وهناك أيقونات معيارية تكون موجودة من وقت التنزيل مثل:

- المستندات(My Documents)لحفظ الملفات والمستندات كثيرة الاستخدام
- جهاز الحاسوب(My Computer)لاستعراض الأقراص الثابتة والمتحركة والأجهزة الملحقة بالجهاز، ومنها استعراض الملفات من خلال الأقراص
- سلة المحذوفات (Recycle Bin)توضع فيها الملفات المحذوفة
- إنترنت إكسبلورر(Internet Explorer)لتمكينك من فتح صفحات مواقع الانترنت
- مواضع الشبكة(My Network places)لاستعراض الأجهزة المربوطة معك في الشبكة

تحتوي شاشة سطح المكتب على ما يلي:

2- شريط المهام (Task Bar)وهو الشريط الممتد أسفل سطح المكتب ويتكون من:

- **زر إبدأ (Start)وهو الزر الذي يظهر على شريط المهام، ويعتبر المدخل للعديد من الأوامر والبرامج.**
- **شريط التشغيل السريع(Quick Launch bar)يحتوي على رموز لبرامج معينة يمكن تشغيلها بالنقر عليها نقرة واحدة(click)**
- **البرامج التي تعمل عليها ،كل برنامج تقوم بفتحه يتم وضع ايقونة خاصة به عل شريط المهام**
- **ناحية الإعلام(Notification Area) لإظهار الوقت والتاريخ، وايقونة التحكم باللغة والصوت**

إستخدام الفأرة (Using Mouse)

تتحكم الفأرة بحركة المؤشر على الشاشة، الذي عادة ما يظهر على شكل سهم، وقد يتغير شكل المؤشر حسب المهمة التي يقوم بها.

وتقوم الفأرة بالمهام التالية:

- **النقر(Clicking)**
- **النقر المزدوج(Double Click)**
- **النقر الثلاثي (Triple Click)**
- **النقر الأيمن (Right Click)**
- **السحب والإفلات (Drag and Drop)**

شريط المهام(Task Bar)

- **شريط المهام (Task Bar)وهو الشريط الممتد أسفل سطح المكتب.**
- **يمكنك إخفاء، ونقل وتغيير حجم شريط المهام.**

قائمة الإنتقال السريع (Jump List)

من ميزات شريط المهام في (Windows7)توفر قوائم الانتقال السريع، وهي قوائم تمكنك من الانتقال المباشر الى المستندات أو الصور أو الأغاني أو مواقع ويب قمت بفتحها مؤخرا، ويتم تحد البرنامج المراد إضافته كالتالي:

١. انقر بزر الفأرة الأيمن فوق رمز البرنامج بشريط المهام.
٢. تظهر قائمة الانتقال السريع، انقر فوق العنصر الذي تريد.

إيقاف تشغيل الحاسوب(Turning Off Computer)

تتعدد طرق إيقاف تشغيل الحاسوب ، وعليك قبل ذلك من التأكد من إغلاق جميع التطبيقات المفتوحة.

انقر السهم الموجود في الجزء السفلي من قائمة ابدأ فتظهر مجموعة من الاختيارات:

١. إيقاف التشغيل (Shut Down)
٢. إعادة التشغيل (Restart)
٣. سكون (Sleep)
٤. إسبات (Hibernate)

تسجيل الخروج(Log Off) وتبديل المستخدمين (Switch Users)

- **يعتمد نظام Windows خاصية تعدد المستخدمين للنظام الواحد.**
- **يكون لكل مستخدم خياراته وإعداداته الخاصة وملفاته.**
- **استكمالا للخيارات المعطاة في السهم الموجود في الجزء السفلي من قائمة ابدأ.**

٥. تسجيل الخروج Log Off
٦. تبديل المستخدم Switch User

إيقاف التطبيقات غير المستجيبة

- **لسبب ما قد يتوقف التطبيق الذي تعمل فيه عن الاستجابة إلى لوحة المفاتيح أو نقر الفأرة، في هذه الحالية ينصح بإتباع الإجراءات التالية تباعا:**

١. اضغط مفتاح ESC
٢. اذا لم ينفع مفتاح ESC،أضغط مفتاح Alt و Ctrl وDelete، فيظهر مربع حوار إدارة المهام Task Manager، ومنه أختار التطبيق المراد إيقافه عن طريق الضغط على زر إنهاء المهمة End Task.
٣. اذا لم تنجح الخطوة الثانية، اضغط Alt+Ctrl+Delete مرتين متتابعتين، ليتم إعادة تشغيل الجهاز
٤. اذا لم ينجح كل ما سبق اضغط مفتاح التشغيل من جهاز الحاسوب.
٥. في حالة تكرا ر المشكلة ينصح بعرض الجهاز على فني مختص.

المحاضرة الثالثة عشرة
متابعة برنامج نظام التشغيل ويندوز 7

قائمة إبدأ (Start Menu)

- يمكنك عرض قائمة إبدا
  - بالنقر على زر إبدأ الموجود على شريط المهام.
  - بالضغط على شعار Windows من لوحة المفاتيح
- مكونات قائمة ابدأ:
  ١. اسم المستخدم الحالي
  ٢. عمود المكتبات(الصور، والموسيقى، والفيديو)
  ٣. البرامج و التطبيقات الاكثر استخداما
  ٤. كافة البرامج All Programs
  ٥. مربع البحث
- يمكن إضافة اختصار برنامج إلى قائمة ابدأ:
  ١. انقر بزر الفأرة الأيمن فوق البرنامج المراد إضافته
  ٢. من القائمة الفرعية اختر إضافة إلى القائمة ابدأ
- لإزالة اختصار من قائمة ابدأ:
  ١. انقر بزر الفأرة الأيمن على الاختصار المراد حذفه
  ٢. انقر حذف من القائمة ابدأ
- يمكن إضافة مجلد أو ملف إلى قائمة إبدا
  ١. انقر واسحب الملف او المجلد الى قائمة ابدأ
  ٢. انتظر قليلا الى ان تفتح القائمة
  ٣. اسحب الملف او المجلد الى الجزء العلوي من قائمة إبدا
  ٤. اترك زر الفأرة
- يمكن حذف البرامج الأكثر استخداما من قائمة ابدأ:
  ١. انقر بزر الفأرة الأيمن فوق زر ابدأ
  ٢. من القائمة الفرعية اختر خصائص
  ٣. يظهر مربع حوار شريط المهام وقائمة ابدأ، اختر تبويب القائمة ابدأ
  ٤. انقر زر تخصيص
  ٥. أدخل الرقم المناسب في مربع عدد البرامج الحديثة التي سيتم عرضها
- تشغيل البرامج من قائمة ابدأ
  ١. من قائمة ابدأ اختر كافة البرامج ، ومنها اختار التطبيق الذي تريد
  ٢. او قم اختيار التطبيق من قائمة التشغيل السريع
  ٣. او انقر نقرا مزدوجا على ايقونة البرنامج اذا كانت موجودة على سطح المكتب

المكتبات

- مكتبة الصور: تتيح مكتبة الصور استعراض كافة الصور الموجوده في مجلد الصور
- مكتبة الموسيقى : تحتوي على قطع موسيقية مخزنة في جهاز حاسوبك
- مكتبة المستندات: هو مكان معياري لتخزين ملفاتك

تصغير وإغلاق وتكبير النوافذ

في كل نافذة من نوافذ Windows هناك أربع أزرار في شريط العنوان هي:

- إغلاق(Close)
- تكبير(Maximize)
- تصغير(Minimize)
- إستعادة(Restore)

تحريك وتغيير حجم النافذة

- يمكنك تحريك النافذة عن طريق الضغط بزر الفأرة على شريط العنوان، والسحب ثم الإفلات.
- كما يمكنك تغيير حجم النافذة المفتوحة عن طريق الضغط بزر الفأرة على أحد أضلع أو زوايا إطار النافذة ، والسحب ثم الإفلات

النوافذ النشطة وغير النشطة

- النافذة النشطة Active هي النافذة التي تظهر في مقدمة بقية النوافذ المفتوحة، وبالتالي تستجيب الى اوامر لوحة المفاتيح أو الماوس
- لون شريط العنوان المعياري للنافذة النشطة أزرق داكن
- لون شريط العنوان للنوافذ غير النشطة رمادي

التنقل بين النوافذ المفتوحة

- عند فتح أكثر من نافذة يمكن التنقل بينها عن طريق:
  - الفأرة
  - الاختيار من شريط المهام
  - استخدام المفتاحين Alt+Tab
  - التنقل ثلاثي الأبعاد باستخدام المفتاح شعار Windows مع مفتاح Tab

ترتيب النوافذ

- يمكن ترتيب ظهور النوافذ ،بالضغط بالزر الأيمن على شريط المهام، واختيار المناسب من:
  - تتالي الاطارات
  - اظهار الاطارات جنبا الى جنب
  - اظهار الاطارات بشكل مكدس
  - اظهار سطح المكتب

الأيقونة المختصرة لتطبيق أو ملف

- الايقونة المختصرة Shortcut Icon: هي أيقونة تصف المسار للوصول الى ايقونة الملف الفعلي.
- النقر المزدوج على الايقونة المختصرة يقوم بتشغيل الملف الفعلي
- حذف الايقونة المختصره لايحذف الملف الاصلي
- حذف الملف الاصلي يعطل الايقونة المختصرة

انشاء أيقونة مختصرة لتطبيق أو ملف

- يمكن إنشاء الايقونة المختصرة لملف أو تطبيق عن طريق :

- انقر بزر الفأرة الايمن على الملف المراد إنشاء ايقونة اختصار له
من القائمة الفرعية اختر الى سطح المكتب كاختصار

المساعدة والدعم

- في حالة واجهتك مشكلة في Windows، أو أردت التعرف على المزيد حول موضوع معين ، يمكنك استخدام :
  - امر المساعدة تعليمات ودعم من قائمة ابدأ
  - او الضغط على F1 من لوحة المفاتيح
- ثم ادخال الموضوع في مربع البحث

لوحة التحكم(Control Panel)

- تمكنك لوحة التحكم تغيير إعدادات الجهاز من شكل أيقونات إلى تغيير اللغة ، إلى التحكم في سرعة وشكل مؤشر الفأرة، إضافة إلى ذلك تغيير إعدادات شاشة العرض
- للوصول إلى لوحة التحكم ، إذهب إلى قائمة إبدأ ، واضغط على أيقونة لوحة التحكم
- استعرض الايقونات الموجودة في شاشة لوحة التحكم وحاول التعرف عليها بشكل سريع(يتم شرح هذا الجزء عمليا)أنظر المحاضرات المسجلة

المحاضرة الرابعة عشرة
متابعة برنامج نظام التشغيل ويندوز 7

الملفات(files)
الملف هو مجموعة من البيانات المحزومة معا تحت إسم واحد هو إسم الملف
يتكون إسم الملف من جزئين مفصولين بنقطة(.) :
- جزء اسم الملف الخاص بالمستخدم
- وجزء الإمتداد الخاص بالبرنامج الذي أنشيء عن طريقه الملف

Marwan.docx
ملف اسمه **marwan** و امتداده **docx** لانه انشيء باستخدام
MS-Word2007

المجلدات(Folders)، الاختصارات(Shortcut)
- المجلدات هي المكان الذي يتم تخزين الملفات في داخله، وابضا يمكن إنشاء مجلدات فرعية في داخله
- الاختصار **shortcut** هو عبارة عن طريق مختصر لملف او مجلد ما

- يمكنك تمييز ايقونة الاختصار من السهم المعقوف عليه

- لانشاء اختصار ، اضغط بزر الفأرة الايمن على الملف ومن ثم إختر إنشاء إختصار **(Create short cut)**
- عند حذف الاختصار لا يتم حذف الملف الاصلي
- عند حذف الملف الاصلي ،يتعطل الاختصار عن العمل

العمليات التي يمكن إجراؤها على الملفات والمجلدات

- بحث(Search)
- نسخ(Copy)
- قص(Cut)
- لصق(Paste)
- استعراض(Explore)

البرامج الملحقة ب Windows
هناك برامج كثيرة ملحقة بـwindowsمثل:
- الآلة الحاسبة
- برنامج الرسام
- العاب

تم بحمد الله