أولاً : التواريخ والعلماء

- 1642 الالة الحاسبة باسكالين: أول حاسبة ميكانيكية دقيقة
- 1804 – 1805 منوال جاكارد: بطاقة جاكارد المثقبة للتخزين بيانات على الكمبيوتر
- 1834 آلة باباج التحليلية: تشارلز لحساب الجداول الرياضية ولاستخدامها للبطاقات المثقبة .
- 1842 – 1843 آدا لافليس : أول مبرمجة كمبيوتر وتم تسميتها ADA تكريما لها .
- 1890 آلة هوليرث للجدولة : لجمع بيانات التعداد وفي عام 1869 أنشأ أول شركة للآلة الجدولة تحت أسم (آلات الأعمال الدولية) والمعروفة بشركة IBM .
- 1939 حاسوب أتيناسوف : أول حاسوب رقمي يعمل بالطاقة الكهربائية ويعتبر أول حاسوب يستخدم الصمامات المفرغة لتخزين البيانات بدلاً من المفاتيح الميكانيكية .
- 1944 الإينياك: أول حاسوب رقمي إلكتروني عالي السرعة وبأداء حسابات عالية السرعة جداً.
- 1951 اليونيفاك : أول حاسوب صمم للأعمال التجارية وأول حاسوب يستخدم للأشرطة الممغنطة كوحدة تخزين بديلة عن البطاقات المثقبة .
- 1958 : جاك كيلبي : قام باختراع الدوائر المتكاملة التي لديها القدرة على تخزين الآلاف من الترانزستورات في رقاقة (Chip) واحدة .
- 1975 : الألتير بيل جيتس: أول حاسوب شخصي ثقيل ومرهق للاستخدام حيث أنه لا يتصل بلوحة مفاتيح أو فأرة أو طابعة .
- 1977 : الأبل 2 ستيف جوبس وستيف و1976 وزنياك أبل 1 : حاسوب شخصي لجداول المحاسبة ولمعالجة النصوص ، وبرامج النشر المكتبي.
- 1981 : حواسيب IBM الشخصية ونظام دوس والذي يعمل لمعالجة انتل .
- 1982 : تطوير البرمجيات : من برامج مخزنة إلى أقراص مرنة.
- 1984 : الماكينتوش : ميزته في استخدام واجهة المستخدم الرسومية (GUI) .
- 1989 : تم اختراع الويب على يد بيرنزلي
- 1993 : تم إطلاق المتصفح موزايبك من قبل المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة.
- 1993 – 1995 : طفرة الانترنت : اتيحت الفرصة للمستخدمين لاستعراض ملفات الوسائط المتعددة على الويب واستخدام البريد الإلكتروني في التواصل.
- 1994 : مكتشف النتسكيب (Netscape) وضع بصمة البداية لتطور النمو الرئيسي للويب.
- 2008 وما بعد حواسيب اليوم والغد.

ثانياً : التعريفات

1- **الترانزستور:** هو قطعة إلكترونية لديها القدرة على تغيير حالتها الإلكترونية بين التشغيل والإيقاف (ON ,OFF) ويعتبر الجزء الأساسي في بناء دوائر الحاسوب.

2- **الحاسوب:** هو عبارة عن جهاز إلكتروني مصنوع من مكونات مادية منفصلة المعدات Hardware ويتم ربطها ثم توجيهها باستخدام أوامر خاصة (البرمجيات Software) وذلك لمعالجة وإدارة البيانات أو المعلومات .

3- **البيانات:** هو عبارة عن مجموعة من الحقائق المجردة من ليس لها معنى مفهوم نسبياً، حيث تعد البيانات بمثابة المادة الخام التي لا يمكن الاستفادة منها إلا بعد أن يتم معالجتها.

4- **المعلومات:** هو عبارة عن بيانات تم معالجتها بحيث أصبح لها معنى مفهوم نسبياً بالإضافة إلى إمكانية استخدامها.

5- **المعرفة:** هي عبارة عن حصيلة معلومات وتطبيقها أو معلومات خضعت للتطبيق والممارسة.

6- **البرمجيات:** هي المكونات غير الملموسة من برامج ومجموعة تعليمات تتحكم وتوجه عمل المعدات.

7- **المستخدمون:** هو شخص ينفذ البرمجيات على الحاسوب لإنجاز بعض المهام.

8- **تكنولوجيا المعلومات:** هي عبارة عن مجموعة الأدوات (Tools) التي تساعدنا في استقبال البيانات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل إلكتروني سواء كانت على شكل نص أو صوت أو صورة أو فيديو وذلك باستخدام الحاسوب.

9- **وحدة الحساب والمنطق:** تقوم بأداء العمليات الحسابية الأساسية الأربع، الجمع والطرح والقسمة والضرب.

10- **المسجلات:** هي عبارة عن مواقع تخزين خاصة عالية السرعة تخزين البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل وحدة الحساب والمنطق.

11- **وحدة التحكم:** هي عبارة عن مجموعة من الدوائر تكون مهمتها قراءة وتفسير تعليمات البرنامج وتوجيه العمليات داخل وحدة المعالجة المركزية، والتحكم بتدفق البيانات والمعلومات من وإلى الذاكرة الرئيسية ومتحكمات في وحدة الإدخال والإخراج.

12- **الكثافة النطقية: هي عدد النقاط أو البيسكل (Pixel) التي تظهر على الشاشة في الأنش المربع.**

13- **شاشات اللمس (هي تعمل كوحدة إدخال وإخراج معاً): هي وحدات قادرة على تلقي البيانات والأوامر، إضافة إلى قدرتها على إظهار النتائج.**

14- **الاستنهاض: هي عملية تبدأ عند تشغيل الجهاز، حيث يتم تحفيز برنامج موجود في ذاكرة ROM ليقوم بتحميل برنامج نظام التشغيل (Windows) في الذاكرة الثانوية (القرص الصلب HardDisk) إلى الذاكرة الرئيسية(RAM) لكي يبدأ الجهاز عمله .**

15- **البرنامج: هو مجموعة من التعليمات المتسلسلة والمرتبة بشكل منطقي تقوم بتوجيه الكمبيوتر لأداء وظيفة ما ، مكتوب بلغة برمجة معينة .**

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

17- **المبرمج: هو الشخص الذي يقوم بكتابة البرامج مستخدماً لغة برمجة واحدة أو أكثر.**

18- **برمجيات النظم (System Software):هي البرمجيات التي يستخدمها الحاسوب ليقوم بعمله على أكمل وجه.**

19- **البرمجيات التطبيقية: هي البرمجيات التي تطوع الكمبيوتر من أجل تنفيذ وظائف مفيدة عامة خاصة بالمستخدم وليست أساساً ليعمل الحاسوب.**

20- **لغات البرمجة: هي مجموعة من الرموز والقواعد لتوجيه عمليات في الحاسوب.**

21- **المترجم والمفسر: هو عبارة عن برنامج يقوم بتحويل البرنامج المصدري المكتوب بلغة عالية المستوى البرنامج الهدفي المكتوب بلغة الآلة.**

22- **لغة الاستعلام الهيكلية: هي لغة قياسية للاستعلامات المعقدة البرمجة، وحاليا تم تسهيلها للمستخدم عن طريق توفير واجهات مستخدمة رسومية تسمح للاستفسارات عن طريق مجموعة من الخيارات.**

23- **توصيف الوثائق المحمول (PDF) : هو تنسيق ملف وضع من قبل الشركة أدوبي تمكن الوثائق الرقمية بأن يتم تبادلها بين البرامج بمعزل عن تلك البرامج أو المعدات أو نظام التشغيل التي استخدمت في إنشائها.**

24- **الوسائط المتعددة: هي مزيج من النص، والرسومات، والرسوم المتحركة، والفيديو، والموسيقى، والصوت، والمؤثرات الصوتية التي تتيح للمستخدم القيام بدور نشط في التجربة المراد مشاهدتها مدمجة معاً في البرمجية.**

25- **تراسل البيانات: عبارة عن توزيع البيانات بين نقطتين أو أكثر وهي عملية إرسال واستقبال البيانات والمعلومات بين الطرفين.**

26- **الخادم: هو عبارة عن حاسوب يمتلك مواصفات وقدرات عالية أكبر من الحواسيب المرتبطة به .**

27- **خادم الملفات: يستخدم في تخزين البرامج وملفات البيانات المشتركة على قرص صلب سعته عالية وسرعته كبيرة وتسمى عملية تحميل الملفات من الخادم إلى الحاسوب الطرفي وعملية الإيداع (تحميل إلى الخادم) .**

28- **الموجه: يوجه الشريحة عبر الممر المناسب حتى تصل للطرف الآخر ويستخدم الانترنت والشبكات الكبيرة جداً.**

29- **البوابة: لربط شبكتين محليتين مختلفتين في الشكل أو نظام التشغيل المستخدم في كل منها.**

30- **الجسر : يستخدم في ربط شبكتين محليتين متشابهتين.**

31- **المضخمات: تستخدم في تقوية الموجات والإشارات، لأنها تضعف عبر المسافات الطويلة**

32- **المجمعات : تستخدم في تجميع عدة رسائل من عدة طرفيات ونقلها عبر كيبل واحد سريع جداً للطرف الآخر .**

33- **الأسلاك المحورية: هي تشبه كيبل الموجه الخاص بالتلفاز وتحتاج إلى بطاقة شبكة .**

34- **الألياف الضوئية: أنبوب زجاجي رفيع يتم نقل البيانات فيه بسرعة الضوء ويستخدم في الشبكات الموسعة.**

35- **المودم : هو عبارة عن وحدة ربط تستخدم في إرسال واستقبال البيانات عبر خطوط الهاتف .**

36- **الباود**: هو عدد البتات بالثانية الواحدة التي يمكن إرسالها أو تلقيها ويبلغ معدل الباود 56 كيلوبايت .

37- **الفاكس المودم**: يقوم هذا المودم بتحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية وبالإضافة إلى ذلك يقوم بإرسال الصور والوثائق عن طريق خطوط الهاتف إلى أماكن مختلفة .

38- **المودم الذكي**: يقوم هذا المودم بتحويل الإشارات الرقمية إلى تناظرية وبالإضافة إلى إمكانية نقل الصوت والبيانات بشكل أتوماتيكي عبر خطوط الهاتف فهو يرد على المكالمات القادمة، كما يقوم بفحص واختيار خطوط النقل المناسبة.

39- **بروتوكولات الشبكة**: هي مجموعة من القواعد والإجراءات والقوانين المستخدمة لبناء وصيانة وتوجيه النقل بين الأجهزة في الشبكات.

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

41- **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 .

42- **الانترانت**: هي عبارة عن شبكة داخلية تستخدم في المؤسسات الكبيرة حيث يكون أعضاؤها من داخل الشركة فقط .

43- **الإكسترانت**: هو امتداد لشبكة الانترنت الخاصة بمؤسسة معينة بحيث يكون أعضاؤها من داخل الشبكة بالإضافة إلى مجموعة أعضاء محددين من خارج الشبكة.

44- **جدران النار**: نظام أمني لمنع المستخدمين الخارجيين غير المرخصين من الوصول إلى النظام وخصوصاً في الحواسيب المتصلة بالأنترنت بشكل دائماً.

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

46- **البرمجيات التجريبية**: هي برمجيات تحتفظ بحق الملكية، تسوق مجاناً على الانترنت أو الأقراص الضوئية الملحقة بالمجلات لفترة معينة لتجريبها وبعد مضي الفترة يطالب المستخدم بدفع ثمنها إذا أراد الاستمرار في استخدامها.

47- **البرمجيات المجانية : تسوق مجاناً للاستخدام وذلك لأن مبرمجها يحتاج إلى ملاحظات ونصائح من المستخدمين لتحسين الطبعة الجديدة من هذه البرمجية .**

48- **الفيروسات الدودية : لا يسبب أضرار لأي نوع من الملفات ولكنه يتسبب في توقيف النظام عن العمل من خلال إعادة نسخ نفسه .**

49- **القنابل الموقوتة: فيروس القنبلة الموقوتة عبارة عن برنامج يقوم بتفجير نفسه في وقت محدد أو تنفيذه عدة مرات.**

50- **فيروسات الإقلاع أو الاستنهاض: يحتل هذا الفيروس الأماكن التي يقرأها الحاسوب وينفذ التعليمات المخزنة ضمنها على القرص الصلب جهازك وعند الإقلاع يصيب الفيروس منطقة قطاع القطاع الخاص بنظام التشغيل مما يمنع الحاسوب من التشغيل كلياً.**

51- **أحصنة طراوده : هو عبارة عن برنامج يدخل الحاسوب بشكل غير شرعي وهذا النوع من الفيروسات لا ينسخ نفسه ولكن عند تثبيته يقوم بعمل معين كأن يسرق ملفات سرية من جهازك.**

52- **الذكاء الصناعي: هو دراسة كيف يمكن للكمبيوتر فعل أشياء في الوقت الحالي يمكن للبشر أن يقوموا بها بشكل أفضل .**

53- **الروبوت: هو آلة ذات سيطرة حاسوبية مصمم لأداء مهام يدوية محددة.**

ثالثاً : المحاضرات

(المحاضرة الأولى)

أن تكون ذو معرفة بالحاسوب يعني:

1- أن تكون مستهلك واسع الاطلاع.
2- أن تستخدم التكنولوجيا في الوقت الحالية والمستقبلية.
3- أن تزيد فرصك في سوق العمل.
4- أن تفهم الأمور الأخلاقية والقانونية المتعلقة باستخدام الحاسب الآلي.

قام البابليون والصينيون باستخدام عداد أباكوس من آلا السنين، وفي بداية القرن التاسع عشر أصبحت الحاجة لاستخدام الأدوات لإجراء حسابات أكثر دقة ملحة جداً.

أنوع الحواسيب:

1- الحواسيب العملاقة: تستخدم في التنبؤ بالحالة الجوية أو التنقيب عن النفط، أو مراقبة حالة الرياح والضغط لمجسم تصميم اختباري لهيكل طائرة في أنفاق الرياح الضخمة وقادرة على معالجة مليارات التعليمات بلحظة.

2- الحواسب الكبيرة: تستخدم في الشركات الكبيرة، مثل البنوك والمنظمات الكبيرة لمعالجة كميات كبيرة من البيانات كتحضير ملايين الشيكات أو الفواتير والطلبيات وذات قدرات عالية بحيث تعالج ملايين التعليمات في ثانية واحدة.

ملاحظة : تكون الحواسيب الكبيرة على شكل جهاز مركزي متصل بمجموعة من الطرفيات شاشات ولوحة مفاتيح وهي نوعان :
1- طرفيات صماء: تقوم بالإدخال والإخراج فقط.
2- طرفيات ذكية: وهي تتحمل جزء من المعالجة بالإضافة على الإدخال والإخراج .

3- الحواسب المتوسطة: تستخدم في الأعمال التجارية الكبيرة والمعقدة نوعا ما .

4- الحواسيب الشخصية: هي أصغر حجماً بحيث يمكن وضعها على طاولة أرخصها ثمناً وأكثرها شيوعاً في متناول الجميع تقريباً .

5- الحواسيب المحمولة: هي حجم حقيبة اليد، يمكن نقلها من مكان إلى آخر بمنتهى السهولة، يمكن وصلها بتيار كهربائي أو تشغيلها على البطارية .

6- حواسيب اليد (الكفية): هي صغيرة بحجم اليد تمتلك شاشة ولوحة مفاتيح صغيرة الحجم ، تقوم ببعض الوظائف التي تقوم بها الحواسيب المحمولة ولكن بشكل أبسط .

7- حواسيب الشبكة: هذا النوع ربط مجموعة من الحواسيب قد تكون حواسيب شخصية باستخدام شبكة ما ويمكن ربطها بشبكة خادم العملاء أو شبكة عمل جماعي.

(المحاضرة الثانية)

أنوع الطابعات :

1- **الطابعات التصادمية**: الطابعات التي تصطدم بشكل مباشر مع ورقة طباعة مثل طابعة العجلة وطابعة مصفوفة النقطية .
2- **الطابعات اللاتصادمية**: الطابعات التي لا تصطدم بورقة الطباعة مثل طابعة النفث الحبري وطابعة الليزر.

أما بالنسبة لطريقة **تغذية الطابعة بالورق** فهناك أكثر من طريقة:

1- **التغذية بالاحتكاك**: يتم مسك ورقة واحدة بين بكرتين كما في آلة الطابعة.
2- **التغذية بالجر**: يتم استعمال ورق خاص في فجوات عند حافاته، وكلما برمت العجلات يتم سحب الورقة إلى داخل الطابعة.
3- **التغذية المنفصلة أو التغذية بالدرج**: يتم سحب الورقة تلقائياً إلى داخل الطابعة.

(جدول مهم جداً، نأمل من الجميع الحفظ لأنه سيأتي منه في الاختبار النهائي)

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)

(المحاضرة الثالثة)

الذاكرة هي نوعان:

1- الذاكرة الرئيسية: وهي نوعان

- **ذاكرة الوصول العشوائي: هي تعمل عند تشغيل الجهاز، تعتبر منطقة العمل الرئيسية في جهاز الحاسوب، في أي برنامج يراد تنفيذه يجب أن يتم عن تحميله على ذاكرة RAM وتقاس بالجيجا بايت وهي ذاكرة متطايرة غير ثابتة، لذلك ينصح بحفظ العمل أول بأول وتفقد محتوياتها بفقدان التيار الكهربائي.**

- **ذاكرة القراءة فقط: هي ذاكرة صغيرة جداً تحتفظ بالتعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله وتسمى هذه العملية الاستنهاض وهي ذاكرة ثابتة غير متطايرة لا تفقد محتوياتها بفقدان التيار الكهربائي.**

- **ذاكرة الكاشي: تتصل بوحدة المعالجة المركزية وهي ذاكرة متطايرة تتسم بسرعة عالية وتخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم والهدف منها تقليص الفجوة في السرعة ما بين الذاكرة الرئيسية RAM ووحد المعالجة المركزية وعادة تكون سعتها من 512 كليو بايت إلى 2 ميجابت.**

- **ذاكرة Flash: تستخدم في الحواسيب المحمولة والطابعات والكاميرات الرقمية والهواتف المحمولة هي ذاكرة غير متطايرة وتستخدم في تخزين نظام الإدخال والإخراج ويتم التخزين والمسح بحركة واحدة.**

2- الذاكرة الثانوية: تستخدم لتخزين البرمجيات والملفات البيانات بشكل دائم، لتنفيذ أي برنامج أو فتح أي ملف يجب تحميله على نسخة منه من الذاكرة الثانوية إلى ذاكرة RAM وعندما يتم حفظ التغيرات التي أجريت على الملف يتم تخزينه على الذاكرة الثانوية.

أنواعها (7) :

1- القرص الصلب (Hard Disk): أهم وسط تخزين نظراً لسرعة العالية وسعته الكبيرة.
2- القرن المرن: سعته التخزينية تبلغ 1.4 ميجابايت، صغير الحجم ، خفيف الوزن ويمكن نقله بكل سهولة ورخيص الثمن .
3- القرص الضوئي (المضغوط) : يستخدم أشعة الليزر في قراءة المعلومات ويستخدم لتخزين الملفات ذات الوسائط المتعددة وذات موثوقية عالية لأنه لا يمكن الكتابة عليها أو حذف البرامج منها إلا باستخدام مشغلات خاصة.

4- القرص الرقمي (DVD) : يستخدم تقنية الأقراص الضوئية وسعته التخزينية عالية جداً تصل إلى 4 – 8 جيجابايت وتصل أيضاً إلى 50 جيجابايت ويستخدم في تخزين الأفلام ذات الجودة العالية .

5- أقراص Zip : أكبر وأثقل نوعا ما من الأقراص المرنة تبلغ سعتها التخزينية 100 ميجابايت أو 750 ميجابايت وتشبه الأقراص المرنة في شكلها.

6- الشريط الممغنط: يعد وسطاً ذا كفاءة وموثوقية واقتصادية للاحتفاظ بنسخ احتياطية للكميات الكبيرة من البيانات .

7- البطاقة الذكية: تحتوي على دائرة حاسوب فيها ذاكرة ومعالج ومقع تخزين دائم وهي نفس وشكل البطاقة الائتمانية ويمكن استرجاع البينات المخزنة فيها ويمكن التعديل عليها.

8- USP Flash Drives : تستخدم لحفظ ونقل البيانات بكميات كبيرة ولها عدة سعات 8GB – 1GB .

وترتيبها على النحو التالي :

الشريط الممغنط – القرص الصلب – الفلاش الميموري - أقراص البلو – القرص الرقمي – أقراص ZIP – القرص الضوئي – القرص المرن

ويتم تمثيل تخزين البيانات بالذاكرة الثانوية بالنظام الثنائي (1.0) .

أداء الحاسوب:

ونقصد بأداء الحاسوب سرعة إنجاز CPU للتعليمات أو العمل المطلوب وحيث تتحدد هذه السرعة بعدة عوامل منها :

1- سرعة ساعة الحاسوب حيث تقاس سرعة الحاسوب (بالجيجاهرتز).
2- سعة الذاكرة الرئيسية وسرعتها.
3- سرعة القرص الصلب.
4- سرعة النواقل .
5- وجود بطاقة رسوم .
6- عدد البرامج المشتغلة في نفس الوقت.

(المحاضرة الرابعة)

أنواع البرمجيات :

برمجيات النظم : لغة البرمجة – المترجمات والمفسرات – نظام التشغيل

أجيال لغة البرمجة:

- **لغة الآلة: وهي لا تحتاج إلى ترجمة وتعد اللغة الأساسية للحاسوب تتكون البرامج المكتوبة بلغة الآلة من أرقام ثنائية (1.0) وصعوبة استخدامها بشكل كبير وعرضة للأخطاء.**

- **لغة التجميع: تحتاج البرامج المكتوبة بلغة التجميع إلى ترجمة إلى لغة الآلة ولهذا الغرض يتم استخدام خاص يسمى المجمع (Assembler) .**

- **اللغات عالية المستوى : وهي تحتاج إلى مترجمات ومفسرات ليفهمها الحاسوب وتعد هذه اللغات أقرب إلى الإنسان حيث أنها تستخدم جملاً يستخدمها الانسان .**
-
- **مولدات التطبيقات: تسمى هذه اللغات أو لغات الجيل الرابع وهي لغات قواعد البيانات تقوم هذه اللغات في صناعة الملفات والشاشات والتقارير دون كتابة البرامج.**

- **برمجيات الكائنات الموجهة: هي عبارة عن مجموعة من الكينونات كل كينونة تحمل مجموعة من الصفات وتتميز هذه اللغات وجود كل مجموعة بيانات مع العمليات الخاصة بها في كينونة واحدة لا يمكن الوصول إلى البيانات إلا من خلال العمليات فقط.**

أمثلة على أنظمة التشغيل (مهمة جداً) :

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

أنواع نظم التشغيل :

1- **متعدد المهام : يؤدي أكثر من مهمة في نفس الوقت .**
2- **متعدد المعالجة : أكثر من معالج في نفس الحاسوب .**
3- **متعدد المستخدمين : يسمح لأكثر من شخص بالعمل على نفس الجهاز في نفس الوقت .**
4- **المشاركة الزمنية.**
5- **نظام تشغيل الشبكات.**
6- **نظام تشغيل أجهزة الوقت الحقيقي.**

(المحاضرة الخامسة)

مميزات مجتمع المعلومات:

1- التعليم الإلكتروني
2- التجارة الإلكترونية
3- الحكومة الإلكترونية
4- العمل عن بُعد
5- البريد الإلكتروني.
6- التواصل مع الآخرين بسرعة عالية وكلفة قليلة.
7- النشر الإلكتروني.

مآخذ مجتمع المعلومات:

- تقليل الاحتكاك الاجتماعي.
- الحاجة إلى خبرات معينة.
- الحاجة إلى مهارات عقلية وذهنية كبيرة.

شبكة الحاسوب:

هي نظام لربط جهازين أو أكثر باستخدام إحدى تقنيات نظم الاتصالات من أجل تبادل المعلومات والموارد البيانات بينها ، وكذلك تسمح بالتواصل المباشر مع المستخدمين.

أنواع الشبكات:

1- الشبكة المحلية: هي مجموعة من حواسيب مرتبطة بعضها مع بعض عن طريق خطوط اتصال بحيث (تغطي منطقة محدودة مثل مكتب أو مبنى أو مجموعة مباني).

وتنقسم إلى قسمين:

- شبكة خادم العملاء: تتميز الشبكة بوجود حاسوب مميز الخادم يقدم الخدمات الشبكة إلى حواسيب أخرى العملاء متربطة معه.
- شبكة نظير لنظير: تستخدم هذه الشبكة في الأعمال البسيطة وتكون جميع الأجهزة متساوية ومتكافئة وبإمكان الجهاز يكون خادماً أو عميلاً في نفس الوقت وهي أقل كلفة من شبكة الخادم والمستفيد.

2- الشبكة الموسعة: تربط حواسيب منتشرة في منطقة جغرافية واسعة المدن والدول وحتى القارات من أماكن متباعدة في العالم.

تستخدم الشبكات الموسعة:

1-الموزع	2-المحول	3-الموجه	4-البوابة
5-الجسر	6-المضخمات	7-المجمعات	8-وسائل النقل
9-بطاقة الشبكة	10 – المودم		

أشكال الشبكات:

1- شبكة النجمة : تتكون شبكة النجمة من عدد الحواسيب تتصل مع حاسوب مركزي على شكل نجمة .
2-شبكة الحلقة : تتكون شبكة الحلقة من عدة حواسيب كل منها متصل بالآخر مباشرة بحيث لا يوجد جهاز مركزي.
3-شبكة الناقل : تستخدم شبكة الناقل كيبلاً (ناقلاً) واحد يمر بين جميع الأجهزة المرتبطة بالشبكة.

(المحاضرة السادسة)

الانترنت : هي شبكة الشبكات التي تستخدم بروتوكول اتصالات مشترك بحيث تمكن أجهزة حاسب مختلفة الصنع من الاتصال مع بعضها البعض .

الويب : هو جزء من الانترنت يتميز باستخدام : - بروتوكولات شبكة مشتركة - الارتباطات الشعبية .

استخدام الويب :

مزود خدمة الانترنت : هي تقوم بتوفير خطوط اتصال للأفراد والمؤسسات بالأنترنت .

المتصفح : هو برامج توفر الوصول إلى الويب وتسمح لك باستكشاف الويب من خلال التنقل بين صفحات الويب المختلفة.

ومن أشهر المتصفحات:

- **نتسكيب نافيجيتر - انترنت إكسبلور**

اتصالات الانترنت :

الأنواع الأكثر شيوعاً في الاستخدام في اتصالات الانترنت هي :

- **البريد الإلكتروني - الرسائل الفورية - مجموع النقاش .**

ميزات البريد الإلكتروني مقارنة بالبريد الحلزوني (التقليدي)

- **قليل التكاليف.**
- **إرسال الرسالة يكون فورياً.**
- **تبادل قوائم المرسلات والعناوين، تمرير الرسالة إلى أشخاص آخرين.**
- **يمكن إرسال الرسالة الواحدة إلى عدة أشخاص مرة واحدة.**
- **سهولة الرد على الرسالة.**
- **قد تحتوي الرسالة على أي شكل من البيانات.**
- **تحرير الرسالة وتحديثها وإعادة إرسالها.**

سيئات البريد الإلكتروني مقارنة بالبريد الحلزوني (التقليدي)

- **لا يمكن إرسال أدوات ملموسة (طرود).**
- **قد يحتوي على فيروسات تضر بالحاسوب.**
- **كثرة الرسائل وما يترتب على ذلك من أعباء تنظيمها وحفظها والرد عليها.**
- **استلام رسائل غير مرغوب فيها.**
- **إنعدام الخصوصية.**

برامج الرسائل الفورية: تستخدم المحادثات النصية في زمن الوقت الحقيقي على غرار غرف الدردشة، وليست مخصصة للمحادثات العارضة مع الأصدقاء والأسرة، بل المزيد من الشركات تحث على استخدامه للاتصالات بين زملاء العمل .

أدوات البحث:

- **محركات البحث وهي على ثلاثة أجزاء :**

1- الجزء الأول هو برنامج يسمى العنكبوت ، الذي يجمع البيانات على الويب .

2- الجزء الثاني هو برنامج فهرس الذي ينظم البيانات في قاعدة بيانات كبيرة .

3- الجزء الثالث هو برنامج محرك البحث ، والذي يبحث في البيانات المفهرسة ، ويقوم بسحب المعلومات ذات الصلة وفقاً لبحثك .

- **محركات البحث المتعددة : هي برامج تقوم بشكل أتوماتيكي بتسليم كلمات البحث التي تريدها إلى محركات بحث أخرى متعددة في نفس الوقت ، ومن ثم تعود لك بالنتائج .**

- **محركات البحث المتخصصة: هي محركات بحث تقوم بالتركيز على مواقع ويب متخصصة في موضوع معين.**

(مواقع متخصصة مهمة جداً جداً لابد من حفظها كاملة)

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 الإلكترونية: تعني البيع والشراء عن طريق الانترنت، حيث يطلب منك معلوماتك الشخصية، ودفع ثمن البضاعة قبل استخدامها باستخدام بطاقة الإئتمان.

من حسناتها :

1- **الخدمة متوفرة 24 ساعة في اليوم و 7 أيام في الأسبوع .**
2- **توفير الوقت في استلام البضاعة بعد دفع ثمنها .**
3- **الإطلاع على نطاق واسع من المنتجات ، مقارنة الأسعار ، وشراء الأنسب.**

من سيئاتها :

1- **لا يمكن معاينة البضاعة**
2- **لا يزال الأفراد لا يثقون بدفع ثمن البضائع عبر الانترنت .**
3- **يفضل الأشخاص التواصل البشري عند الشراء .**

- **عملية التنزيل من الانترنت إلى الجهاز تسمى : (Dowloading)**
- **عملية التحميل من الجهاز إلى الانترنت تسمى : (Uploading)**

(المحاضرة السابعة)

الحاسوب في العمل : دخل الحاسوب في ميادين العمل المختلفة (طبي أو صناعي أو حكومي) ويتبعها الاختلاف في المعدات والبرمجيات .

يستخدم الحاسوب في العمل من أجل:

1- تعويض النقص بالأيدي العاملة، مثل مراقبة المخزون آلياً.
2- إرسال واستقبال الرسائل الإلكترونية.
3- التعامل مع الحسابات التي تتسم بالتكرار والدقة.
4- استخدام الحاسوب في المجالات الطبية.
5- تصميم منتجات ذو مواصفات عالية.
6- البيع والشراء عبر الانترنت.

المجالات التي يكون فيها الحاسوب أفضل من العنصر البشري:

1. **السرعة في إنجاز المهام.**
2. **الدقة في العمليات الحسابية تتم بدقة متناهية.**
3. **في مهام ذات الطابع المتكرر.**
4. **تزويد خدمة على مدار الساعة.**
5. **المجالات الخطيرة مثل التجارب الكيميائية.**
6. **المهام البسيطة مثل التلفون الآلي.**
7. **تخزين كميات هائلة من المعلومات في مساحة صغيرة جداً.**
8. **يستخدم في دمج البيانات التي تأتي من مصادر مختلفة، وتخزينها واسترجاعها عند الحاجة.**

المجالات التي يكون فيها العنصر البشري أفضل من الحاسوب:

1. **المهام التي تحتاج إلى إبداع وتخيل وتفكير.**
2. **المهام التي لا يمكن أن تؤدى من خلال التعليمات.**
3. **المهام التي لا تتكر.**
4. **المهام التي تحتاج المشاعر الإنساني.**
5. **المشاكل الصحية.**
6. **الخدمات المصرفية.**

من حسنات التدريب على الحاسوب :

1. **التعليم يتم بدون حضور محاضرات .**
2. **التعليم في أي وقت وفي أي فترة زمنية .**
3. **يوفر أسلوب مرناً في التدريب يتوافق مع القدرة الاستيعابية .**
4. **عملي وذو تكلفة قليلة.**
5. **يمكن تكرار الدرس قدر ما يشاء المستخدم دون أن يتضجر الحاسوب أو يغضب.**

من سيئات التدريب على الحاسوب:

1. **عدم إمكانية التفاعل الطلبة مع بعضهم البعض.**
2. **عدم وجود مدرس لتقديم النصائح.**
3. **حدوث مشكلة في الأجهزة.**
4. **غياب التشجيع لمواصلة التدريب.**

من ميزات العمل عن بُعد :

1. **تخفيض وقت المواصلات.**
2. **المرونة في أوقات العمل.**
3. **القدرة على التركيز على أداء مهمة واحدة.**
4. **تخفيض متطلبات الشركة من حيث المساحة.**
5. **يستطيع صاحب العمل توظيف أشخاص من مناطق جغرافية متعددة.**

من سيئات العمل عن بُعد :

1. **الالهاءات في المنزل كثيرة جداً.**
2. **الضغط لمحاولة اللحاق بالزملاء الذين يعملون بالمكتب .**
3. **قد يشعر الفرد بالملل بالانعزال عن زملائه .**

المشاكل الصحية :

1- **مرض الإجهاد المتكرر (الشد العضلي)**

هو عبارة مرض ينشأ عن استخدام العضلة نفسها ولفترة طويلة .

2- **آلام في الظهر: وهذا المرض يحدث نتيجة الجلوس بشكل الخاطئ.**
3- **إجهاد العيون.**
4- **التوتر.**

(المحاضرة الثامنة)

نظم المعلومات في مجال أعمال التجارية

محددات عامة لأي نظام:

- **النظام : مجموعة الأجزاء المترابطة التي تعمل معاً لتحقيق هدف ما**

النظام يؤدي ثلاث وظائف أساسية:

الإدخال: جمع ما يلزم من مواد وتنظيمها.

المعالجة: إجراء 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 الإدخال والمعالجة للنظام لضمان إنتاج المخرجات المرغوب فيها.**

- **الحدود : يعرف حدود النظام.**

- **البيئة: أي شئ خارج حدود النظام ، توفر البيئة موارد المدخلات وتستخدم المخرجات من النظام**

نظم المعلومات في التعاملات التجارية:

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

دورة معالجة التعاملات التجارية.

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

تكنولوجيا المعلومات والإدارة :

- كل المؤسسة محدودة بالوقت والمال والناس.
- **الإدارة:** مجموعة من الأنشطة التي تساعد الناس على استخدام الموارد بكفاءة لتحقيق أهداف المؤسسة.
- **المدراء** : يقومون بالتخطيط والتنظيم والتوجيه والتحكم بالعمليات 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 الحكم بملء الفجوات.
- **قرار غير منظم**: يتم صناعة القرار في ظل ظروف فريدة تتطلب الأحكام الكمية والأخلاقية.

التسلسل الهرمي للإدارة :

- المستوى التشغيلي (**مدير التشغيل**) : مسئول عن الإشراف على الأنشطة اليومية في سلسلة القيم للمؤسسة .
- المستوى التكتيكي (**مدير تكتيكي**) : قد يكون مسئول عن وحد تنظيمية كبيرة ، مثل منطقة المبيعات أو مصنع إنتاج.
- المستوى الاستراتيجي (**مدير استراتيجي**) : مسئول عن قضايا بعيدة المدى متعلقة بنمو الأعمال التجارية والتطوير .

نظم المعلومات الإدارية:

- يعطي المدير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات بشأن الأنشطة التشغيلية للشركة.
- 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 القرارات يساعد على اتخاذ قرارات شبه تنظيمية، مثل تخطيط ميزانية وتنبؤ بالمبيعات والقرارات الغير تنظيمية مثل تطوير المنتجات الجديدة ومفاوضات العقود.

(المحاضرة التاسعة)

أخلاق الحاسوب والآثار المترتبة على الخصوصية

حق ملكية البرمجيات: عند شرائك للبرمجية عليك أن تدفع ثمنها وتسجلها، ثم تحصل على رخصة اقتناء تبعاً لشروط معينة وهذا يلزمك حق الملكية بما يلي:

1- أن تنسخ أقراص البرمجية فقط لاستخدامها كنسخ احتياطية عند عطب أقراص النسخ الاحتياطية.
2- لا يحق إعارة البرمجية أو مشاركتها مع الغير، لأن ذلك يكون عرضة للفيروسات وبالتالي تخريب نسختك.
3- أن تستخدم البرمجية في شبكة حواسيب لا يصح إلا موافقة صاحب البرمجية تبعاً لشروط ترخيصها.
4- إن قرصنة البرامج بنسخها غير المشروع ومن ثم توزيعها وبيعها واستخدامها هي جريمة يعاقب عليها القانون.
5- إن تشريعات حقوق الملكية تطبق على البرمجيات التجارية وعلى البرمجيات المجانية، وعلى تلك المجانية مؤقتاً (التجريبية).

ترخيص البرمجيات:

- شراء البرمجية لا يعني الحصول على الملكية، وإنما الحصول على رخصة الاستخدام.
- لرخصة الاستخدام شروط خاصة ينبغي على المستخدم أن يحترمنها وينفذها.
- تسمى مجموعة الشروط والقيود المتعلقة بالاستخدام بـ(Licensing Agreement)، وتكون مكتوبة في توثيق البرمجية أو على العلبة الخارجية للأقراص أو تظهر على الشاشة عند تحميل البرمجية.

رخص استخدام البرمجيات نوعان:

1- **رخصة المستخدم الواحد:** وهذا يعني أن مقتني البرمجية يجب أن يستخدمها على حاسوب واحد فقط.
2- **رخصة متعددة الاستخدام:** وهي تمكن المشتري من تحميلها على عدة حواسيب.

النسخ الاحتياطية:

هي نسخ من البرمجيات والملفات والبيانات يتم الاحتفاظ بها للاستفادة منها في حالة خراب النسخ الأصلية.

ويمكن عمل نسخ احتياطية بعدة طرق:

1- نسخ الملفات على الأقراص الممغنطة أو أقراص صلبة خارجية أو أشرطة ممغنطة.
2- إجراء النسخ الاحتياطية بشكل روتيني للحاسوب بأكمله .
3- يمكن استخدام برامج خاصة تقوم بإجراء النسخ الاحتياطية أتوماتيكية في أوقات معينة.
4- حفظ النسخ الاحتياطية في مكان آمن عن أخطار الحريق والكوارث الطبيعية.

سرية المعلومات: تعني بتوفير الأمان للمعدات والبرمجيات والبيانات المخزنة في ذاكرة الحاسوب.

أمان المعلومات: مصطلح عام يستعمل بقصد حماية البيانات من الفقدان المقصود أو غير المقصود إضافة إلى ضمان سلامة خصوصية البيانات.

تدابير الوقائية لحماية البيانات:

1- استخدام أنظمة مراقبة
2- استخدام شيفرات
3- وضع وسائط تخزين الثانوية من أقراص.
4- استخدام البرامج الكاشفة للفيروسات .

(المحاضرة العاشرة)

الكمبيوتر الأمن والمخاطر

جرائم الحاسوب: هي تلك القضايا الحاسوبية غير القانونية أو الدخول غير الشرعي للبيانات والملفات والبرامج مثل قضايا (التحايل والتجسس والتزوير والتخريب والسرقة).

السرقة : هي نوعا من الجرائم الحاسوبية، عند سرقة الحاسوب تكون بنية السارق سرقة الحاسوب نفسه ولكنه يجد بعد ذلك إن البيانات المخزنة فيه أكثر قيمة.

السرقة عن طريق الكمبيوتر:

- السرقة أكثر شيوعاً من جرائم الحاسوب.
- الكمبيوتر المحمول يعتبر فريسة سهلة.
- سرقة الهوية لا تتطلب كمبيوتر.
- السرقة باستخدام الكمبيوتر الأكثر شيوعاً هي سرقة الملكية الفكرية.
- الهندسة الاجتماعية: وسائل مظللة 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

الفيروسات: تكرار نفسها في برنامج غير المصابة.

الديدان: يستنسخ حتى يتجمد الكمبيوتر.

أحصنة طروادة: حمل برنامج مدمر مخبأة.

قنبلة موقوتة: يتم تشغيلها بواسطة حدث ذات صلة بالوقت.

برامج تجسس: يجمع المعلومات من دون معرفة المستخدمين.

الفيروسات:

- فيروس الحاسوب عبارة عن برنامج يدخل الحاسوب ليدمر أو يشوه البيانات والبرامج المخزنة بداخله.
- ينتقل الفيروس الحاسوب إلى حواسيب أخرى عن طريق شبكات الحاسوب واستخدام الأقراص النقالة الملوثة.

أنواع الفيروسات:

1. **الفيروسات الدودية:** لا يسبب أضرار لأي نوع من الملفات ولنه يتسبب في توقيف النظام عن العمل من خلال إعادة نسخ نفسه
2. **القنابل الموقوتة:** فيروس القنبلة الموقوتة عبارة عن برنامج يقوم بتفجير نفسه في وقت محدد أو تنفيذه عدة مرات
3. **فيروسات قطاع الإقلاع (الاستنهاض):** يحتل هذا الفيروس الأماكن التي يقرأها الحاسوب وينفذ التعليمات المخزنة ضمنها على القرص الصلب جهازك وعند الإقلاع يصيب الفيروس منطقة قطاع القطاع الخاص بنظام التشغيل مما يمنع الحاسوب من التشغيل كلياً
4. **فيروسات متعدد الأجزاء:** هو خليط من فيروسات الإقلاع وفيروس تلوث الملفات ويبدأ مع تشغيل الجهاز.
5. **فيروسات ماكرو:** عند فتح المستند يبدأ مهمته التخريبية بإجراء التغيرات لينسخ نفسه إلى ملفات المستندات الأخرى.
6. **أحصنة طروادة :** هو عبارة عن برنامج يدخل الحاسوب بشكل غير شرعي وهذا النوع من الفيروسات لا ينسخ نفسه ولكن عند تثبيته يقوم بعمل معين كأن يسرق ملفات سرية من جهازك
7. **فيروس ملوثات الملفات:** يربط نفسه بالملفات التنفيذية فإن هذا الفيروس ينتظر في الذاكرة إلى أن يشغل المستخدم برنامج آخر فيسرع عندها في تلويثه ويعيد هذا النوع من الفيروس نسخ نفسه.

أخلاقيات الحاسوب: هي عبارة عن مجموعة من القوانين التي تحكم مستخدمي الحاسوب والبيانات التي تنتج.

- يشترط قانون حماية البيانات أن مستخدمي البيانات الشخصية يجب أن يسجلوا بعد الحقائق وهي كالتالي
  - أن يكون تم الحصول عليها ومعالجتها بطريقة قانونية .
  - أن تستعمل للهدف الذي ذكره عند التسجيل .
  - أن يتم كشفها للأشخاص المخولين فقط .
  - أن تكون ملائمة وذات صلة غير مفرطة .
  - أن تكون دقيقة ومحدثة .
  - أن يتم الاحتفاظ بها طالما بقية ضرورية .
  - أن يتم تخزينها بأمان.
  - أن تكون متوافرة للشخص الذي له حق التعديل .

هناك بعض الاستثناءات علي :

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

القرصنة والتعدي الإلكتروني :

- **القراصنة** : الناس الذين يخترقون أنظمة الكمبيوتر .
- **كسر البرنامج** : القرصنة الإجرامية .
- **القرصنة السياسية** : القرصنة كشكل من أشكال النشاط السياسي .
- **الحرمان من الخدمة** : هجمات تقصف خوادم ومواقع ويب بحركة مرور عالية تتسبب بإغلاقها وإيقافها عن العمل .

شبكة الروبوت : مجموعة ضخمة (يبلغ تعدادها بالآلاف وقد يصل إلى الملايين) من الأجهزة التي تم اختراقها عن طريق الانترنت ، وكل واحد منها يسمى بوت تخدم مكون البوتنت أو ما يسمى بسيد البوت .

البوت : يستخدم سيد البوت قناة أوامر تحكم لإدارة شبكته وتنفيذ هجماته.

البوتنت: تسمية البوتنت هذه الكلمة مشتقة من (Robot Network) أي شبكات الروبوت حيث أن الأجهزة تخدم سيد البوت دون اختيارها، تماما مثل أجهزة الروبوت، وبمجرد أن ينضم الجهاز لشبكة الروبوت فإن سيد البوت يستطيع التجسس على صاحب الجهاز دون أن شعر بذلك.

الجدران الناري والتشفير وعمليات التدقيق :

- **الجدران النارية** : حارس ضد الوصول غير المصرح به إلى شبكة الانترنت، وبرنامج يقوم بفلترة المعلومات ما بين شبكة خاصة وبقية الانترنت .
- **برمجيات التشفير** : يشفر الإرسال إلى معلومات غير مفهومة لتأمينها في مجال النقل .
- **برنامج السيطرة على التدقيق** : يستخدم لرصد وتسجيل معاملات الكمبيوتر ليتمكن مدققي الحسابات من تتبع نشاط ما .

النسخ الاحتياطي والاحتياطات الأخرى :

- **إمدادات الطاقة غير المنقطعة (UPS) : حماية أجهزة الكمبيوتر من فقدان البيانات أثناء انقطاع التيار الكهربائي .**
- **مثبت التيار: يحمي المعدات الإلكترونية من ارتفاع التيار الكهربائي.**
- **أجعلها عادة روتينية أن تضع نسخة احتياطية بشكل منتظم.**

أنوع النسخ الاحتياطي :

1- **تراكمي : يحدث أكثر من أو أقل بشكل مستمر ، ويتم فيه إجراء عملية النسخ للتغييرات التي تتم عند حدوثها نهاية فترة زمنية محددة .**
2- **قابل للتشغيل: عمل نسخة مكررة لكامل القرص.**
3- **خارج الموقع: نقل أقراص الفيديو الرقمية من البيانات إلى مواقع بعيدة عن متناول اليد.**
4- **الأرشفة : يتم أرشفة البيانات وحذفها من القرص الرئيسي .**

أحيانا يهدد الأمن الخصوصية :

- **بالبطاقة الذكية : تبث رموز الهوية ؟**
- **قاعدة البيانات لمكان البطاقة الذكية تقوم بتخزين البيانات عن موقع البطاقة الذكية أو الشخص الذي يرتديها.**
- **الهواتف الذكية لديها تكنولوجيا مماثلة ، تدعى تكنولوجيا التعرف عن قرب .**

العدالة على الجبهة الإلكترونية :

استجابت الحكومات والاتحادات الفيدرالية للزيادة في جرائم الحاسوب واستحدثت:

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

أجهزة الكمبيوتر في الحرب :

- **الأسلحة الذكية : الصواريخ التي تستخدم نظم التوجيه المحوسبة لتحديد أهدافها .**
- **نظم التحكم الآلي: نظام معقد يمكنه تحمل المسئولية كاملة تقريباً لمهمة ما ، دون أي تدخل بشري.**
- **الحرب الإلكترونية والإرهاب الإلكتروني: حيث يمكن أن تستخدم في حروب المستقبل .**

(المحاضرة الحادي عشر)

هل الذكاء الصناعي حقيقي؟

التكفير بآلات قادرة على التفكير :

- تعريفات الذكاء يضم ما يلي :
  - القدرة على التعلم من الخبرة.
  - قوية 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 تورنيج " لعبة التقليد" .
- اختبار تورنيج : يتضمن شخصين وجهاز كمبيوتر.
- عن طريق خداع المحققين مراراً وتكراراً، يمكن لجهاز الكمبيوتر أن يظهر نوعاً من السلوك الذكي
- وفي الاختبار، يعتبر جهاز الكمبيوتر ذكي إذ أمكنه خداع المحققين تمرير ردود أفعال كشخص في محادثة مكتوبة.

ما هو الذكاء الصناعي:

هو دراسة الأفكار التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من فعل الأشياء التي تجعل الناس يبدون أذكياء.
وأيضاً الذكاء الصناعي هو دراسة عمليات الحوسبة التي تجعل من الممكن الآلة الوصول لدرجة من التصور والاستدلال المنطقي والتصرف.
وأيضاً الذكاء الصناعي هو دراسة كيف يمكن للكمبيوتر فعل أشياء في الوقت الحالي، يمكن للبشر أن يقوموا بها بشكل أفضل.

الترجمة الآلية : قدمت أملاً بزيادة الاتصالات بين العلماء في سنوات الحرب الباردة المتسمة بالتوتر .
برنامج الإعراب : يقوم بتحليل بنية جملة ما، ويقوم برنامج آخر بالبحث عن معنى كل كلمة من قاموس ترجمة، وعليه يقوم برنامج الإعراب باستبدال كل كلمة في الجملة بما يناسبها من الكلمات البديلة في القاموس.

قواعد المعرفة والنظم الخبيرة :

- يتفوق الدماغ البشري في التحكم بالمعرفة .
- أجهزة الكمبيوتر هي أفضل في التعامل مع البينات من المعرفة.
- طور باحثون في الذكاء الصناعي و استمروا في تطوير التقنيات لتمثيل المعرفة في أجهزة الكمبيوتر.

قواعد المعرفة : تحتوي على قاعدة بيانات الحقائق فقط ، ويحتوي على نظام من القواعد لتحديد وتغيير العلاقة بين تلك الحقائق.

خبراء اصنطاعيين :

- الخبير : شخص ما مع كمية غير عادية من المعرفة في مجال ضيق .
- النظام الخبير: برنامج مصمم لمحاكاة عملة صنع القرار لخبير بشري.

نظم خبيرة :

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

أمثلة على النظم الخبيرة :

- برمجة مساعدة مايكروسوفت ويندوز.
- نظام خبير في عملية التحقق من وجود تزوير أو سوء استخدام البطاقة الائتمان اللامحدود الرصيد.
- نظام خبير لمعالجة التعويضات في شركات التأمين.

النظام الخبير يمكن أن يستخدم في:

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

الحواسب الناطقة :

- العديد من التطبيقات الحاسوب تتحدث كبشر من خلال تشغيل كلام رقمي سجل مسبقاً (جنب إلى جنب مع الأصوات الرقمية الأخرى) المخزنة في الذاكرة والأقراص .
- التطبيقات تتطلب التحويل من النص إلى الكلام المسموع، وهي عملية إنشاء الكلام الاصطناعي عن طريق تحويل ملفات صوتية إلى أصوات لفظية.
- مع برمجيات أو معدات توليف الكلام الصناعي ، يمكن لأجهزة الكمبيوتر تلاوة أي شيء يمكن كتابه، ولكن أصوات تبدو صناعية وروبوتية.

الشبكات العصبية : أنظمة حاسوب متوازية متوزعة مستوحاة في تركيبها من بنية الدماغ البشري، وتسمى بالخلايا العصبية وهي يأمل الباحثون أن قد توفر يوما ما السمع للصم والبصر والمكفوفين.

ثورة الروبوت : تقنيات الذكاء الاصطناعي هي الأكثر وضوحاً في مجال الروبوتات .

الروبوتات : تحتوي الروبوتات الحديثة على أجهزة الاستشعار كمدخلات ، والتي تمكنها من تصحيح أو تعديل الإجراءات على أساس التغذية المرتدة .

الحياة الصناعية : هي دراسة وإنشاء أنظمة المتعلقة بالحياة ، عملياتها وتطورها وهي على ثلاث أشكال:

1- **Soft Alife** : وهي حياة صناعية في **شكل برمجي** .
2- **Hard Alife** : وهي حياة صناعية في **شكل معدات** .
3- **Wet Alife** : وهي حياة صناعية في **شكل كيمياء حيوية**.

الآثار المرتبة على الذكاء الاصطناعي:

- فبرامج الذكاء الاصطناعي تولد استجابة انفعالية لدى الأشخاص الذين يستخدمونها.
- تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في نضوج، بحيث ستجد طريقها للخروج من مختبر البحوث إلى السوق.
- الذكاء الاصطناعي ينمو كنظم شبكة تتعلم من بعضها البعض،يصحح بعضها البعض، وتوفر رؤيا تأتي من وجهات نظر مختلفة

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

تحتوى شاشة سطح المكتب على ما يلى:

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 الانتقال 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

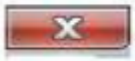
قائمة إبدأ (Start Menu)

- 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، وايضا 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