مدونة المناهج السعودية

https://eduschool40.blog

الموقع التعليمي لجميع المراحل الدراسية

في المملكة العربية السعودية

بسم الله الرحمن الرحيم

اللهم اني اسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين والملائكة المقربين.

اللهم لا سهل الا ما جعلته سهلا وأنت تجعل الحزن إذا شئت سهلاً.

بالتوفيييييق 😊

تعاريف الوحدة الأولى

البيانات: هي مجموعة من المعطيات والحقائق المجردة وتتكون من حروف أو أرقام أو صور أو أصوات لم ترتبط بعد بأي معنى حيث لم يتم معالجتها.

المعلومات: هي البيانات بعد تحليلها ومعالجتها بحيث تصبح ذات قيمة ومعنى وتحمل مدلولاً معيناً.

الحاسب الآلي: جهاز الكتروني قابل للبرمجة يقوم باستقبال البيانات والأوامر والتعليمات كمدخلات ومعالجتها لإظهار المعلومات كمخرجات بسرعة ودقة كما يمكن تخزين المعلومات والبيانات عليه.

المكونات المادية(hardware): هي عتاد الحاسب والتي يمكن مشاهدتها أو لمسها سواء كانت ظاهرة أو مدمجة داخل الجهاز أو حتى ملحقة به، ويقصد بها كل القطع الالكترونية والميكانيكية التي تكون الجهاز.

المكونات البرمجية(software): هي المكونات غير الملموسة والتي تتكون من مجموعة أوامر وتعليمات مرتبة منطقياً لتنفيذ المهام التي يطلبها المستخدم.

نظام العد الثنائي: هو نظام أو طريقة عد رياضية تستخدم لتمثيل القيم باستخدام رمزين فقط هي الـ(0و1) لتمثيل البيانات داخل الجهاز.

المعداد: هي آلة بسيطة مكونة من خرز منظمة في قضبان ومثبتة في إطار خشبي.

الذكاء الاصطناعي: أن يكون للحاسب الآلي بعض من خصائص عقل الإنسان من حيث القدرة على التحليل والتفكير واتخاذ القرارات والتحكم بالأجهزة الأخرى.

الحواسيب العملاقة: هي أكبر وأسرع وأغلى أنواع الحواسيب على الإطلاق.

الحواسيب المركزية: هي حواسيب كبيرة في حجمها وتعتبر قادرة على تخزين كم كبير من البيانات بسرعة كبيرة.

الحواسيب المصغّرة: هي أصغر أنواع الحواسيب ولديها قدرات حاسوبية محدودة مقارنة مع بقية الأنواع.

الحاسبات الثابتة: هي حواسب تستخدم من قبل شخص واحد في نفس الوقت في العادة، وتعتبر من الحواسيب عامة الغرض.

الحاسبات المحمولة: هي حواسيب تمكن المستخدم من نقلها من مكان إلى مكان آخر بسهولة.

الأجهزة المتنقلة: هي أجهزة حواسيب صغيرة شبيهة بالحواسيب المحمولة من حيث احتوائها على البطارية وقابلية النقل ولكن أقل في قدراتها على المعالجة والتخزين.

حواسيب التحكم: هي حاسبات تحتوي على معالج بسيط وبرنامج خاص الغرض ويكون الهدف منها التحكم في الأجهزة الأخرى في الوقت الحقيقي وليس معالجة البيانات.

تعداد الوحدة الأولى

مكونات الحاسب الآلي:

- مكونات مادية.
- مكونات برمجية.

مميزات الحاسبات :

- السرعة
- الدقة
- تعدد جوانب الاستخدام
- المثابرة: يعني عدم الإحساس بالتعب.
- الاتصالات
- القابلية للبرمجة والأتمتة
- التخزين

أنواع الحاسبات:

1- حسب نوع البيانات:

- **الحاسب الآلي التماثلي:** يتم تمثيل البيانات على أنها قياسات مستمرة.
- **الحاسب الآلي الرقمي:** يتم تمثيلها على شكل قيم منفصلة.
- **الحواسيب المختلطة أو الهجينة:** تجمع بين التناظري(التماثلي) والرقمي.

2- حسب الغرض من الاستخدام

- **حواسيب عامة الغرض:** يستخدم لعدة أغراض فيمكن استخدامه لأغراض تجارية، إدارية، علمية، ترفيهية أو غيرها.
- **حواسيب خاصة الغرض:** يكون مخصصاً لغرض واحد ومحدد، أن يكون مخصصاً لأغراض الحماية والإنذار المبكر.

3- حسب الحجم والأداء أو القدرة:

- الحواسيب العملاقة.
- الحواسيب المركزية.
- **الحواسيب المصغرة ويمكن تصنيفها بثلاث أشكال رئيسية:**
  - الحاسبات الثابتة.
  - الحاسبات القابلة للنقل أو المحمولة.
  - الأجهزة المتنقلة.
- حواسيب التحكم.

أمثلة الوحدة الأولى

أمثلة على الحاسب التماثلي:

- **جهاز قياس دقات القلب.**
- **قياس درجات الحرارة والرطوبة.**

أمثلة على حواسيب خاصة الغرض:

- **أغراض الحماية والإنذار المبكر.**

أمثلة على الحاسبات الثابتة:

- **الحاسب المكتبي.**
- **محطات العمل.**
- **أجهزة الألعاب.**

أمثلة على الأجهزة المتنقلة:

- **الهاتف الذكي.**
- **الحاسب اللوحي.**
- **الساعات الذكية.**
- **النظارات الذكية.**

أمثلة على حواسيب التحكم:

- **التحكم في السيارات.**
- **أجهزة المراقبة.**
- **الأجهزة الطبية.**

عشوائي من الوحدة الأولى

يمكن القول أن المعلومات هي البيانات قبل معالجتها والبيانات هي المعلومات بعد معالجتها.

الحاسب الآلي يتكون من بوابات -مفاتيح- منطقية لا تحتمل إلا وضعين هما:

- **أن تسمح بتدفق التيار الكهربائي عن طريقها (ON) وتكون البوابة مغلقة - في حالة (1) تكون البوابة ON ويكون التيار عالي الكثافة ومقدار الفولت = 5.**
- **أن لا تسمح بتدفق التيار الكهربائي عن طريقها (OF) وتكون البوابة مفتوحة -في حالة (0) تكون البوابة OF ويكون التيار الكهربائي منخفض الكثافة ومقدار الفولت = 0**

أول ما يمكن أن يوصف كآلة حسابية **(المعداد).**

أول حاسب آلي يستطيع قراءة الأوامر من ثقوب على أوراق وهو قابل للبرمجة **(جهاز باباج ANALYTICAL ENGINE).**

أول حاسب آلي رقمي عام الغرض وقد كان بداية عصر الحاسب الآلي الالكتروني **(computer (ENIAC**

الجيل الأول استخدم **الصمامات المفرغة**

الجيل الثاني استخدم **الترانزستور**

الجيل الثالث استخدم **الدارات المتكاملة**

الجيل الرابع استخدم **المعالجات الدقيقة "MICROPROCESSOR"**

الجيل الخامس بدأ **الذكاء الاصطناعي**

-1و0 تسمى هذه الطريقة **بلغة الآلة** وهي التي يفهمها الحاسب الآلي.

-يحتاج الحرف A أو أي حرف إلى **8 نبضات كهرائية** ليتم تخزينه في الجهاز مثال : **"01000001"**

-تسمى كل نبضة كهربائية **"بتbit"** وتكون اما 0 أو 1 وتعتبر هي وحدة قياس سعة التخزين الأساسية.

وحدات التخزين:

Byte= 8bits

Kilobyte= 1024bytes

Megabyte= 1024kilobytes-KB-

Gigabyte= 1024megabytes-MB-

Terabyte= 1024gigabytes-GB-

Petabyte= 1024terabytes-TB-

Exabyte= 1024petabytes-PB-

Zettabyte= 1024exabytes-EB-

Yottabyte= 1024zettabytes-ZB-

الوحدة الثانية

تعاريف الوحدة الثانية

وحدات الإدخال: هي الوحدات التي يتم استخدامها من قبل المستخدم لادخال جميع البيانات إلى جهاز الحاسب الآلي (من نص أو صورة أو صوت)

لوحة المفاتيح: عبارة عن لوحة تحتوي على مجموعة من المفاتيح تشمل الأرقام والحروف والرموز وبعض المفاتيح الخاصة والتي تستخدم في إدخال مجموعة البيانات المختلفة.

الفأرة: تعتبر ثاني أهم أنواع وحدات الإدخال وتعمل على إدخال الأوامر التي يقوم بها المستخدم وتحريك المؤشر على الشاشة والضغط على الأيقونات، وتمتاز بشكلها الذي يتلاءم مع راحة اليد.

كرة التتبع: نوع آخر للفأرة، وتقوم بنفس عمل الفأرة التقليدية وما يميزها أنها تحتوي على كرة دائرية بالجانب الأيسر منها يتم تحريكه بإصبع الإبهام مما يساعد في عدم تحريك معصم اليد بالكامل.

القلم الضوئي: هو عبارة عن قلم حساس يحتوي على العديد من الخلايا الضوئية في مقدمته.

عصا الألعاب: عصا تستخدم في الألعاب للتوجيه والتحكم باتجاهات مختلفة بكل سهولة ويسر.

الماسح الضوئي: هو عبارة عن جهاز يسمح بإدخال نسخة من صورة أو وثيقة إلى الحاسب وذلك عن طريق مسحها ضوئياً وتحويلها إلى ملف صورة يتم حفظه بداخل جهاز الحاسب بغرض تخزينها أو معالجتها.

الكاميرا الرقمية: من خلالها إدخال الصور إلى جهاز الحاسب الآلي وذلك من خلال التقاط مجموعة الصور وتخزينها على ذاكرة تخزين خارجية.

كاميرا الويب: نوع آخر من أنواع الكاميرات وتستخدم دائماً في عملية التواصل بين الأشخاص عبر شبكة الإنترنت من خلال فتح مكالمة فيديو بالصوت والصورة.

إدخال الصوت (المايكروفون): يعتبر من الأجهزة المصممة لإدخال الصوت إلى جهاز الحاسب الآلي ونجده في بعض الأحيان مدمج مع سماعات الاذن والتي تستخدم أثناء مكالمات الفيديو التي تتم عبر الشبكة.

أجهزة نقاط البيع: عبارة عن جهاز متخصص (يستخدم بالمتاجر الكبرى) يقوم بقراءة شيفرة تعرف بشيفرة الإنتاج العالمية.

شيفرة الإنتاج العالمية: عبارة عن مجموعة من الخطوط العمودية تكون موجودة على البضائع والسلع.

وحدات الإخراج: هي الوحدات الخاصة بإخراج البيانات من جهاز الحاسب الآلي للمستخدم بجميع أشكال البيانات (نص - صوت - صورة).

الشاشات: تعتبر من أهم وسائل عرض (إخراج) المعلومات والبيانات من جهاز الحاسب الالي.

شاشة أنبوب أشعة الكاثود: من أقدم الشاشات التي ظهرت مع أجهزة الحاسب الالي وتمتاز بحجمها الكبير ولها صندوق خلفي كبير *وتحتوي من الداخل على ثلاث مدافع الكترونية تطلق الالكترونات على سطح ذو مادة فسفورية فتضيء المناطق التي اصطدمت بها الالكترونات*.

شاشة العرض المسطحة: عبارة عن شاشات تستخدم مع الأجهزة وانتشرت في الفترة الأخيرة كشاشة عادية وأجهزة تلفاز.

الطابعات: عبارة عن أجهزة تعمل على إخراج المعلومات والبيانات من جهاز الحاسب الآلي في صورة نسخة ورقية مطبوعة لشتى أنواع البيانات.

الطابعات الطارقة: هي التي تؤثر على الورق (اختصرته من عندي ☺)

الطابعات الغير طارقة: هي التي ليس لها تأثير على ورق الطباعة.

طابعة الصور: هي طابعة للألوان مصممة لطباعة الصور وبجودة عالية.

طابعة الليزر: من أنواع الطابعات التي تتميز بسرعة طباعة مرتفعة وإنتاج عالي الجودة.

الطابعات المحمولة: طابعات صغيرة خفيفة الوزن تعمل بالبطاريات يمكن استخدامها للطباعة من الجوال أو الايباد.

الطابعة الحرارية: تستخدم نوع ورق ناعم الملمس وتقوم بعملية الطباعة من خلال التسخين.

طابعة الباركود: تمكن الشركات والهيئات الكبرى من طباعة شيفرة تعريف المنتج على المنتجات والمستندات لإعطاء المنتج هوية خاصة وللتعرف على سعره.

طابعة الملصقات: طابعة صغيرة تطبع على أوراق يمكن لصقها على العديد من الأشياء مثل الملصقات أو الطرود أو الصور أو الألعاب أو طباعة الأسعار.

الراسمات: آلة رسم يتم التحكم بها من خلال جهاز الحاسوب، وتستخدم لطباعة المخرجات على شكل خرائط أو رسومات أو رسوم بيانية أو أشكال توضيحية أو إعلانات أو غيرها.

الطابعة ثلاثية الأبعاد: تشكل ناتج ثلاثي الابعاد مثل نماذج الأبنية ثلاثية الأبعاد أو النماذج الأولية.

ذاكرة الوصول العشوائي RAM: وهي الذاكرة المسؤولة عن حفظ وتشغيل البيانات والبرامج بشكل مؤقت أثناء التشغيل وتفقد بياناتها بمجرد قطع التيار أو قفل الجهاز.

ذاكرة القراءة فقط ROM: الذاكرة المسؤولة عن تشغيل جهاز الحاسب وتحتوي على جميع التعليمات الأساسية لعملية بدء تشغيل الجهاز ولا تفقد بياناتها.

القرص المرن: من وسائط التخزين الثانوية المستخدمة في الحواسيب الشخصية.

القرص الصلب: من أهم وسائط التخزين الدائمة والمساعدة في الحاسب، وتكمن وظيفته في حفظ البيانات والبرامج بشكل دائم مثل نظام التشغيل والتطبيقات وغيرها داخل جهاز الآلي.

القرص الضوئي: يعتمد على تكنولوجيا الليزر لتسجيل واسترجاع المعلومات.

أقراص الفيديو الرقمي DVD: هي أقراص ضوئية عالية السعة تبدو مثل الأقراص المدمجة، ولكنها تستوعب كميات من البيانات أكثر بكثير.

الفلاش USB: تعتبر من أكثر وسائط التخزين شيوعاً بين المستخدمين وذلك لصغر حجمها وللسعة التخزينية الكبيرة.

ذاكرة الفلاش: هي عبارة عن رقاقة صغيرة والتصق اسمها بأجهزة التصوير الرقمي -كاميرا- حيث يتم تخزين الصور بها ومن ثم نقلها إلى جهاز الحاسب الآلي.

التخزين السحابي: من أحد خدمات الحوسبة والتي تعتمد في تقديم خدماتها على الويب وعلى شبكة الانترنت.

الصندوق: هو عبارة عن صندوق معدني يحتوي بداخله على جميع مكونات الحاسب الصلبة الهامة والأساسية لتشغيل الحاسب.

اللوحة الأم: يمكن أن يطلق عليها لوحة النظام.

اللغات البرمجية: هي مجموعة من الرموز والتعليمات والقواعد التي توجه العمليات داخل الحاسب.

أنظمة تشغيل الهواتف الذكية: هي جميع الأنظمة التي تسمح لأجهزة الهواتف النقالة بإجراء المكالمات وتنفيذ بعض المهام.

تعداد الوحدة الثانية

1- وحدات الإدخال:

- لوحة المفاتيح
- الفأرة
- كرة التتبع
- القلم الضوئي
- عصا الألعاب
- الماسح الضوئي
- الكاميرا الرقمية
- كاميرا الويب
- إدخال الصوت
- أجهزة نقاط البيع

2- وحدات الإخراج:

- **الشاشات:**
  - شاشة أنبوب أشعة الكاثود
  - شاشة العرض المسطحة
    - ❖ LCD
    - ❖ LED
- **الطابعات:**
  - **الطابعات الطارقة ومن عيوبها:**
    - يمكن أن تؤثر على الورق
    - بطيئة
    - لا تتميز الطباعة بالجودة
  - **الطابعات الغير طارقة ومن أهم أمثلتها:**
    - طابعة نفث الحبر
    - طابعة الصور
    - طابعة الليزر
    - الطابعة المحمولة
    - الطابعة الحرارية
    - طابعة الباركود وطابعة الملصقات
    - الراسمات
    - الطابعة ثلاثية الأبعاد
- **السماعات وإخراج الصوت.**

3- وحدات التخزين:

- **وحدات تخزين رئيسية:**
  - ذاكرة الوصول العشوائي RAM

- ذاكرة القراءة فقط ROM وتحتوي على برامج فرعية تتلخص مهمتها:
  - التأكد من سلامة الجهاز وسلامة الوحدات المتصلة بها.
  - توصيف المكونات المادية وإعدادها عن طريق برنامج الإعداد.
  - بدء تشغيل المكونات المادية بواسطة النظام الأساسي للإدخال والإخراج.
- **وحدات التخزين الثانوية:**
  - **مميزاتها :**
    - أنها ذاكرة غير متطايرة.
    - ذاكرة ذات سعة كبيرة.
    - رخيصة الثمن مقارنة مع الذاكرة الرئيسية.
    - محتواها قابل للنقل بعكس الذاكرة الرئيسية.
  - **أنواعها:**
    - القرص المرن
    - القرص الصلب hard disk
    - القرص الضوئي
    - أقراص الفيديو الرقمي DVD
    - الفلاش USB
    - ذاكرة الفلاش
    - التخزين السحابي.

المكونات الداخلية للقرص الصلب:

أقراص صلبة ممغنطة، متراصة فوق بعضها البعض مع وجود فراغات بينها، مثبتة على محور يجعل الأقراص تدور بسرعات مختلفة، وتقاس سرعة القرص الصلب بعدد مرات دوران القرص في الدقيقة الواحدة.

مميزات التخزين السحابي:

- يمكن من خلالها مشاركة الملفات عبر الوسائط المتعددة.
- تتمتع بمرونة عالية حيث يمكن التحكم في المساحة التخزينية المطلوبة إما زيادة أو نقصان.
- تقوم بتوفير نفقات التخزين المحلي وصيانة الأجهزة.
- تسهل من عملية إدارة الملفات والبيانات عبر تطبيقات الهواتف الذكية.

من أشهر مواقع خدمات التخزين السحابي:

Dropox-google drive-I cloud-one drive

4- وحدات النظام.

مكونات الصندوق:

1- اللوحة الأم أهميتها:

- تبادل البيانات والمعلومات بين أجزاء الحاسب.
- ربط أجهزة الإدخال والإخراج الأساسية مثل الفأرة والكيبورد.
- من خلالها يتم تحديد مدى قابلية الجهاز إلى زيادة سرعات مستقبلية وذلك من خلال توفر منافذ التوسعة بها.

مكونات اللوحة الأم:

- **المعالج ويتكون من:**
- **وحدة الحساب والمنطق:** تتم فيها العمليات الحسابية والمنطقية.
- **وحدة التحكم**: إرسال إشارات الحكم إلى جميع الوحدات الأخرى في المعالج.
- **المسجلات:** إجراء بعض العمليات الوسيطة التي تقوم بها وحدة الحساب والمنطق.
- **الذاكرة المخبأة:** ذاكرة صغيرة يمكن أن تكون بداخل المعالج.
  - **وحدة الذاكرة الأساسية:** RAM,ROM.
  - **المنافذ: تسمى أيضا المقابس أشهرها:**
    - **منفذ الإنترنت.**
    - **منفذ توصيلة HDMI** -السلك اللي نشبكه بالتلفزيون ونشوف فيه فلم-
- **فتحات التوسعة:** تستخدم لتوصيل ملحقات أو إضافات.
- **مشغلات الأقراص.**
- **موصلات الأقراص.**
- **بطاقات التحكم.**
  - **ومن أهم بطاقات التحكم:**
    - كرت الشاشة.
    - كرت الصوت.
    - كرت الشبكة.
    - مزود الطاقة.

المكونات البرمجية:

1- اللغات البرمجية.

مميزات المكونات البرمجية:

- **تعليمات الإدخال والإخراج**، وهي التعليمات التي تخبر الحاسب بقراءة البيانات وطباعتها.
- **تعليمات الحسابات**، وهي تعليمات تخبر الحاسب بإجراء العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة.
- **تعليمات نقل التحكم**، وهي تعليمات تجعل الحاسب يقوم بإجراء عمليات بشكل غير متسلسل.
- **تعليمات نقل البيانات وحفظها واسترجاعها.**

مستويات لغات البرمجة:

- **لغة الآلة (لغة الحاسب 0،1):** وتسمى لغة الجيل الأول وهي لغة برمجية متدنية المستوى. **ومن عيوبها** صعوبتها البالغة من حيث صعوبة تعلمها ، وصعوبة اكتشاف الأخطاء.
- **لغة التجميع:** يتم استخدام اختصارات بدلا من الأرقام الثنائية ومن ثم يقوم المجمع بتحويل الأوامر من لغة التجميع إلى لغة الآلة.
- **اللغات عالية المستوى:** لغة الجيل الثالث تتيح للمبرمج كتابة برامج مستقلة أو أقل استقلالية عن الحاسب.

برمجيات جهاز الحاسب الالي:

1- برمجيات النظام: هي مجموعة من البرمجيات التي تساعد جهاز الحاسب في جعل المكونات المادية تعمل مع البرامج التطبيقية **ومن أمثلة هذه البرامج:**

- **نظام التشغيل (OS):**الواجهة الوسيطة بين المستخدم والحاسب نفسه. **ووظائفه:**
  - **توفير واجهة المستخدم:** يتم من خلالها عملية التواصل بين جهاز الحاسب الآلي والمستخدم. **وواجهات المستخدم التي تأتي مع أغلب نظم التشغيل هي:**
    - **واجهة المستخدم الرسومية:** MAC هو أول نظام تشغيل تجاري يمتاز بواجهته الرسومية انتبهوا*
    - **واجهة كتابة الأوامر.**
  - **مسؤول عن إدارة مكونات جهاز الحاسب** مثل: المعالج، أجهزة التخزين.
  - **مسؤول عن إدارة الأجهزة الطرفية ووحدات الإدخال والإخراج.**
  - **يقوم بتوفير الدعم للبرامج التطبيقية للعمل مع وحدة المعالجة المركزية.**

أنواع نظم التشغيل:

- **أنظمة التشغيل المضمنة: وهي عبارة عن نظم تشغيل الوقت الحقيقي، وتستخدم في بيئة تتطلب من الحواسيب أن تكون عملية الإدخال والمعالجة والإخراج بنفس اللحظة تماماً، وهي تستخدم مع أجهزة تستخدم مع أجهزة تستخدم لتنفيذ مهام محددة** ومن الأمثلة عليه: أجهزة تخطيط وتنظيم نبضات القلب -جهاز الكمبيوتر المدمج مع السيارات - الطابعات.
- **أنظمة تشغيل الشبكات:** تستخدم لجميع الأجهزة المتصلة بالشبكة وتسمى في كثير من الأحيان بأنظمة التشغيل متعددة المستخدمين والتي تتيح لمجموعة من الحواسيب الشخصية الاتصال فيما بينها ومن أمثلته: NETWARE
- **أنظمة التشغيل المستقلة:** تسمى أيضاً بأنظمة تشغيل سطح المكتب، ومن خلال هذا الاسم يتضح لنا أنها تحتوي على واجهات سطح المكتب والتي يتم من خلالها التحكم في أجهزة الحواسيب.

أمثلة على أشهر نظم التشغيل:

1- **نظام التشغيل ويندوز:** يعتبر من أكثر أنظمة التشغيل شيوعاً في الحاسب الآلي ويتميز بتوفر العديد من التطبيقات التي تعمل به والتي يحتاجها مستخدمي أجهزة الحواسيب لإنجاز أعمالهم. **الباقي اقروه من الكتاب**😊

2- **نظام التشغيل ماكنتوش:** بنات لا تنسون هو أول نظام تشغيل تجاري يتعامل مع الواجهات الرسومية..

3- **نظام التشغيل يونيكس UNIX:** صمم ليعمل في بيئة الشبكات وأن يعمل مع أجهزة الحواسيب المركزية.

4- **نظام التشغيل لينوكس LINUX:** يعتمد في تصميمه على نظام التشغيل UNIX وقد قام بتطويره طالب يدعى لينوس.

5- **نظام التشغيل MS-DOS:** نفس الشيء قلنا انه من أوائل أنظمة التشغيل في الحواسيب الشخصية.

6- **أنظمة التشغيل الافتراضية:** اللي هو مثل اننا نحول لابتوب ماك لنظام ويندوز عن طريق برنامج Camp Boot

7- **أنظمة تشغيل الهواتف الذكية:** هي جميع الأنظمة التي تسمح لأجهزة الهواتف النقالة بإجراء المكالمات وتنفيذ بعض المهام.

****وذاكرو البرامج المساعدة ص43 والباقي لأن انحذفت الوحدة الثالثة والباقي ☹****

والله يوفقكم يارب ويساعدكم شدوو حييلكم وفالكم المعدل اللي يفتح النفس 😊

لا تعتمدون على الملخص يابنات ذاكروا الكتاب وراجعوا من الملخص

تلخيص مادة مهارات الحاسب الآلي

الفصل الأول: "أساسيات تقنية المعلومات"

نبذة تاريخية عن الحاسب:

يعتبر جهاز مارك 1 MARK 1 أول جهاز إلكتروميكانيكي ، تم بناؤه بجهد مشترك بين البحرية الأمريكية و شركة IBM .

أما أول جهاز حاسب إلكتروني بالكامل فهو إينياك ENIAC ، واستخدم في تكوينه الأنابيب المفرغة Vacuum Tubes .

أجيال الحاسب:

الجيل الأول: يتميز بـ

1 - الحجم الكبير والأنابيب المفرغة.

2 - تصدر هذه الأجهزة حرارة كبيرة تحتاج إلى تبريد.

3- مخصصة لاستخدامات الشركات الكبرى فقط .

الجيل الثاني: يتميز بـ

1 - استخدام الترانزستور بدلا من الأنابيب المفرغة.

2 - ساهم الترانزستور في تقليل حجم الأجهزة والتكلفة، وتمكنت الشركات المتوسطة والصغيرة من امتلاكه.

3 - تمكن المختصون من البرمجة بلغتي فورتران FORTRAN و كوبول COBOL .

الجيل الثالث: يتميز بـ

1 - استخدام الدوائر المتكاملة Integrated Circuit .

2 - ساهمت الدوائر المتكاملة في تقليل حجم الحاسب والتكلفة أكثر مما سبق .

3 - الحزم البرمجية الجاهزة Software Packages وبالتالي ظهرت شركات متخصصة في البرمجيات .

الجيل الرابع: يتميز بـ

1 - ظهور أجهزة الحاسب الدقيقة Micro-Computers .

2 - تركيب مكونات الحاسب جميعها على لوحة إلكترونية واحدة .

3 - بدأت شبكات الحاسب في الظهور .

الجيل الخامس: يتميز بـ

1 - ظهور الحاسب المحمول والكفي .

2 - القدرة التخزينية الكبيرة .

3 - الوسائط المتعددة والواقع التخيلي .

أنواع الحواسب:

الحاسب العملاق: يتميز بـ

1 - الحجم الكبير والقدرة الفائقة على المعالجة وإمكانية ربطة بالمئات من الوحدات الطرفيةTerminals .

- **يعيب عليه التكلفة الباهظة جداً، ولا يوجد إلا في الشركات الكبرى مثل أرامكو وتستخدمه في عمليات التنقيب على البترول .**

الحاسب الكبير Mainframe: يتميز بـ

1 - يستخدم في الجامعات وشركات الطيران والاتصالات .

2 - يمكن ربطة بالعديد من الوحدات الطرفية Terminals عن طريق نظام Timesharing .

الحاسب المتوسط:

*** أصبح هذا النوع مهملاً لأن الحاسب الدقيق أصبح ذو قدرة فائقة توازي الحاسب المتوسط .**

الحاسب الدقيق Personal Computer: يتميز بـ

1 - منتشر الاستخدام بسبب قدراته السريعة في المعالجة وقدراته التخزينية الكبيرة .

2 - يستخدم في الكثير من تطبيقات الشركات الصغيرة .

3 - يأتي بعدة أشكال مثل: الحاسب المكتبي Desktop والحاسب المحمول Laptop والحاسب الكفي Palm .

محطات العمل: يتميز بـ

1 - يتعامل مع شخص واحد مثل الحاسب الدقيق .

2 - أقوى من الحاسب الدقيق من ناحية قدرة المعالجة وسعة التخزين .

3 - القدرة الفائقة على التعامل مع الرسوم "وهذا ما يجعله الحاسب المفضل لدى العلماء والمهندسين" .

حاسب التحكم: يتميز بـ

1 - يستخدم في تطبيقات الزمن الحقيقي Real-time .

2 - يوجد في غرف التحكم بمحطات الكهرباء ومحطات تكرير البترول وغرف المراقبة لمحطات القطارات .

3 - لديه القدرة على التعامل مع الأخطاء التي تنتج أثناء العمل، والعمل على إصلاحها .

التعريف بالأجزاء الرئيسية للحاسب الشخصي:

يتكون الحاسب الشخصي من جزأين مهمين هما:

1 - العتاد Hardware

2 - البرمجيات Software

العتاد Hardware:

وهي من المكونات الأساسية للحاسب ويقصد بها الأجزاء التي يمكن لمسها أو رؤيتها وتتكون مما يلي:

1 - وحدة المعالجة المركزية CPU:

هي العقل المدبر للحاسب والتي تقوم بمعالجة البيانات وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية .

تختلف المعالجات حسب السرعة والقدرة على التعامل مع البيانات والشركات المصنعة لها .

تقاس السرعة بمضاعفات التردد هرتز Hz حيث تقاس بالميجاهرتز MHZ والجيجاهرتز GHZ .

2 - وحدة الذاكرة:

هي عبارة عن مجموعة من الدوائر الإلكترونية تستخدم في حفظ البيانات والبرامج التي تتعامل معها وحدة المعالجة المركزية CPU عند تنفيذ العمليات المطلوبة .

يوجد نوعان من الذاكرة وهما:

أ - ذاكرة الوصول العشوائي RAM:

تحتفظ بالبيانات الحاسب بشكل مؤقت أثناء عمل البرنامج ووقت تشغيل الحاسب، وتفقد محتوياتها مع انقطاع التيار الكهربائي أو قفل الجهاز .

وهي ذاكرة للقراءة والكتابة .

ب - ذاكرة القراءة فقط ROM:

تحتفظ بالبيانات الخاصة بالتشغيل ولا تفقد محتوياتها مع انقطاع التيار الكهربائي .

وهي ذاكرة للقراءة فقط .

3 - وحدات الإدخال:

هي الوحدات الخاصة بإدخال البيانات بكافة صورها (إشارة - نص - صورة - صوت) إلى الحاسب .

وتأتي بأشكال مختلفة حسب نوعية البيانات التي تتعامل معها مثل:

أ - الفأرة .

ب - لوحة المفاتيح .

ج - الكاميرا .

د - الماسحة الضوئية .

هـ - اللوحة اللمسية .

و - الأقلام الضوئية .

ز - عصا التوجيه .

4 - وحدات الإخراج:

هي الوحدات الخاصة بإخراج البيانات بكافة صورها (إشارة - نص - صورة - صوت) إلى الحاسب .

وتأتي بأشكال مختلفة حسب نوعية البيانات التي تتعامل معها مثل:

أ - الشاشات .

***تقاس دقة الشاشة بعدد عناصر الصورة البكسل Pixels في البوصة الواحدة .**

ب - الطابعات .

*** تأتي بتقنيات متعددة مثل:**

1ب- طابعات الليزر Laser: تعتبر الأكثر وضوحاً والأسرع ولكن الأغلى ثمناً .

2ب- الطابعات النقطية Dot-Matrix: تعتبر الأقل وضوحاً والأقل تكلفة .

3ب- نفاثات الحبر Inkjet: تتميز بتعاملها مع الألوان وتعتبر متوسطة الثمن والوضوح .

ج - أجهزة الرسم .

د - السماعات .

5 - أدوات التخزين:

يحتوي الحاسب على ثلاثة أنواع من محركات الأقراص وهي القرص الصلب، القرص المرن، الأسطوانة المدمجة .

أ - القرص الصلب:

يتميز بقدرته التخزينية الهائلة والتي تقدر بالجيجابايت، ويتميز بالسرعة في الحصول على البيانات المخزنة فيه .

عادةٍ يكون مثبت في الجهاز وقد يكون متصلاً فيه من الخارج .

ب - القرص المرن:

هي أقراص صغيرة الحجم وخفيفة الوزن وذات قدرة تخزينية محدودة 1,4 ميجابايت، تستخدم لحفظ الوثائق النصية وذات تكلفة مادية بسيطة .

***تم الاستغناء عنها فيما بعد بالذاكرة الخارجية Flash والتي تتميز بالقدرة على التوصيل الخارجي بالحاسب وسهولة نقل البيانات، وهي ذات قدرة تخزينية كبيرة تبدأ بـ 512 ميجابايت وقد تصل إلى سعة تخزين القرص الصلب، وهي ذات تكلفة متوسطة .**

ج - الأسطوانة المدمجة CD:

تتميز هذه الأقراص البلاستكية بوجود طبقة لامعة عاكسة للضوء، يتم تخزين البيانات عليها باستخدام أشعة الليزر،

وتصل سعتها التخزينية إلى 750 ميجابايت، بينما تصل السعة التخزينية لأقراص DVD لأكثر من 4 جيجابايت حيث يمكن تخزين أفلام كاملة عليها.

وحدات قياس الذاكرة:

الحاسب هو آلة إلكترونية تتعامل مع التيار الكهربائي بحالتين (موجود ويعبر عنه بـ1 أو غير موجود ويعبر عنه بـ0)

يتعامل الحاسب مع النظام الثنائي (البت - Blanry digit System BIT) حيث يتم تمثيل جميع الأحرف والأرقام

على شكل مجموعة مكونة من ثمانية أرقام تسمى بايت (Byte) والذي يمثل حرفاً واحداً .

يتم تمثيل الأحرف باستخدام شفرة آسكي (ASCII Code) .

جدول يوضح الفرق بين وحدات قياس الذاكرة:

الرمز	الوحدة	القيمة
KB	كيلوبايت	1024 بايت
MB	ميجابايت	1024×1024 بايت ما يقارب مليون بايت
GB	جيجابايت	1024×1024×1024 بايت ما يقارب مليار بايت
TB	تيرا بايت	1024×1024×1024×1024 بايت

قياس أداء أجهزة الحاسب:

تقاس فعالية أجهزة الحاسب وأدائها بمعاملات ذات علاقة بأداء الحاسب مثل سرعة وحدة المعالجة المركزية CPU وحجم الذاكرة العشوائية RAM ،

وسرعة وسعة القرص الصلب Hard Disk .

*** كلما ازداد عدد التطبيقات تحت التنفيذ، ازداد استهلاك موارد النظام بشكل أكبر مما يؤدي إلى تفاوت في أداء النظام .**

البرمجيات:

وهي من المكونات الأساسية للحاسب والتي تتكون من مجموعة من البرامج .

تعريف البرنامج: هي مجموعة من الأوامر والتعليمات المكتوبة بتسلسل معين يقوم الحاسب بتنفيذها لتحقيق هدف البرنامج .

أقسام البرمجيات:

1 – أنظمة التشغيل: (Operating System – OS):

هي البرامج الخاصة بتشغيل جهاز الحاسب وإدارة البرامج والتطبيقات .

***يباع الجهاز وهو محمل ببرامج التشغيل ليتمكن المستخدم باستعماله مباشرة .**

ويأتي مع نظم التشغيل البرامج المساعدة (Utility Programs) مثل برامج صيانة الأقراص .

2 – البرامج التطبيقية (Application Programs):

هي التي يستفيد منها المستخدم بشكل مباشر في حياته العملية مثل برامج أوفيس (Office) والتي تحتوي على برامج معالج النصوص والجداول الإلكترونية وغيرها...الخ .

3 – لغات البرمجة:

مثل لغة فيجول بيسيك VB والدوت نت Net والتي يقوم عن طريقها المبرمج بكتابة التطبيقات .

الوظائف الرئيسية لنظام التشغيل:

الوظيفة الرئيسية لنظام التشغيل تتمثل في كونها حلقة الوصل مابين المستخدم وجهاز الحاسب .

ويقوم بعملية التحكم في جميع مكونات الحاسب ويحافظ على تسلسل الوظائف التي يحتاجها المستخدم من بدايتها حتى النهاية .

من نظم التشغيل الشائعة ويندوز (Windows) ويعتمد بشكل كبير على استخدام واجهة المستخدم الرسومية (Graphical User Interface – GUI) .

ويتميز نظام التشغيل بتوفير قوائم معدة مسبقاً بدلاً من الاعتماد على أسطر الأوامر المستخدمة في نظام تشغيلDOS .

نظام التشغيل دوس (Disk Operating System – DOS) يعيب عليه عدم القدرة على التعامل مع عدة برامج في الوقت نفسه .

نظام التشغيل يونكس (UNIX) أكتسب شهرة واسعة في الأوساط العلمية ومن نظم التشغيل التي اكتسبت شهرة حديثاً لينكس (Linux) .

البرامج التطبيقية الشائعة:

هناك العديد من البرامج التطبيقية التي يتعامل معها الفرد بشكل يومي، مثل: برامج معالجة النصوص، جداول البيانات، قواعد البيانات، أدوات العرض التقديمي، تطبيقات الوسائط المتعددة وغيرها .

شبكات الحاسب:

الشبكات وفوائدها:

الشبكة هي مجموعة من أجهزة الحاسب المتصلة مع بعضها البعض بغرض المشاركة في الموارد .

لا يقصد بالموارد الأجهزة فقط، بل يمكن مشاركة البرامج عن طريق استخدام الخادم (Server) والذي يمكن المشتركين فقط من استخدامها عن طريق كلمة مرور للمستخدمين .

يمكن الاستفادة من الشبكة في حماية البيانات والمعلومات عن طريق اسم المستخدم (User Name) وكلمة المرور (Password) .

يمكن استخدام الشبكة في التواصل ما بين مستخدميها عن طريق البريد الإلكتروني .

الشبكات الداخلية والخارجية:

يمكن تصنيف الشبكة حسب المسافة بين الأجهزة إلى ثلاث أنواع:

1 – شبكة محلية (LAN):

هي مجموعة من الأجهزة المتصلة بعضها البعض بواسطة كوابل وتكون موزعة في منطقة محدودة مثل مبنى فرع شركة أو معمل طلاب في كلية .

ويعبر عنها بالإنجليزية بـ Local Area Network .

2 – شبكة موسعة (WAN):

هي مجموعة من الأجهزة المتصلة بعضها البعض ولكن نظراً لكونها موزعة في منطقة واسعة مثل فروع شركة في مدينتين فإن الاتصال يكون عبر خطوط الهاتف أو الأقمار الصناعية .

ويعبر عنها بالإنجليزية بـ Wide Area Network .

3 – شبكة إقليمية (MAN):

هي مجموعة من الأجهزة تتوزع في محيط المدينة .

ويعبر عنها بالإنجليزية بـ Metropolitan Area Network .

العميل والخادم:

يمكن تقسيم الأجهزة حسب محور التعامل مع الشبكة إلى نوعين:

1 – العميل (Client):

العميل هو الجهاز (الحاسب – وحدة طرفية) المتصل بالشبكة وليس له صلاحيات بخصوص الشبكة ويقتصر دوره

على الاستفادة من الخدمات التي يقدمها الخادم .

2 – الخادم (Server):

الخادم هو أهم أجهزة الشبكة حيث يقوم بتزويد الشبكة بالموارد والخدمات كما يقوم بالتحكم فيها .

أنواع خطوط الاتصال:

يوجد العديد من الخيارات للاتصال بالإنترنت ومنها:

1 – خطوط الهاتف (Dial-Up):

يتم من خلال المودم (Modem) والذي يكون متصلاً بمزود خدمة الإنترنت .

المودم هو جهاز يقوم بتحويل الإشارات التماثلية (Analog) إلى رقمية (Digital) وبالعكس.

يتعامل الحاسب مع الإشارات الرقمية في حين تتعامل خطوط الهاتف مع الإشارات التماثلية .

هذا النوع من الاتصال يعتبر أبطأ الأنواع حيث أن سرعته حوالي56 كيلوبت/ثانية .

2 – الشبكة الرقمية للخدمة المتكاملة:

تعتبر من الشبكات التي تقوم بنقل البيانات رقميا مما يوفر السرعة والكفاءة مقارنة بالنوع الأول وبالإمكان استخدام الهاتف والانترنت بنفس الوقت بخلاف النوع الأول وسرعته إما 64 أو 128 كيلوبت/ثانية .

3 – خط الاشتراك الرقمي (DSL):

خط يسمح بالدخول على الانترنت وتحميل المعلومات بسعة استقبال عالية حيث يتميز بسرعة تتراوح من256 كيلوبت/ثانية إلى 40 ميجابت/ثانية.

ويسمح باستخدام الهاتف والانترنت في نفس الوقت.

4 – الأقمار الصناعية (Satellite):

هي أجهزة مخصصة للاستقبال والإرسال، يتم إطلاقها في الفضاء وتدور في مدارات حول الأرض .

يعيب على هذه النوعية من الاتصالات تكلفتها العالية .

5 – الاتصال باستخدام Wi –Fi:

هي اختصار لـ Wireless Fidelity أي البث اللاسلكي الفائق الدقة والسرعة ، وهي تقنية تقوم عليها معظم الشبكات اللاسلكية حيث تستخدم موجات الراديو FM لتبادل المعلومات .

وذات سرعات عالية في نقل واستقبال البيانات تصل إلى54 ميجابت/ثانية .

الإنترنت:

هو مجموعة من الشبكات المختلفة والتي يمكن الاتصال فيما بينها .

وعند الدخول إليها عن طريق برنامج المتصفح يمكن الوصول إلى كافة أجهزة هذه الشبكة وبالتالي الحصول على المعلومات المخزنة فيها .

بدأت كمشروع لوزارة الدفاع الأمريكية في أواخر الستينات لربط حواسب الوزارة ببعضها البعض .

وتم تعميم استخدامها على مستوى الأفراد مع بداية الثمانينات .

الإنترانت:

هي شبكة محلية داخلية تعتمد على بروتوكول آمن خاص بالشبكة يسمى (TCP/IP) يستخدم تقنية الإنترنت في بيئة منعزلة حيث تسمح للأعضاء المسجلين بمنظمة أو مؤسسة ما فقط بالدخول إليها وتبادل من خلالها المعلومات والبيانات .

الإكسترانت:

تعمل بعض الشركات على توسيع الوصول إلى شبكتها المحلية الانترانت عن طريق منح بعض العملاء القدرة على استخدامها من خلال منافذ آمنه، وتسمى بالشبكة الخارجية، وتستخدم للأغراض التجارية والتعليمية .

استخدامات الإنترنت الرئيسية:

1 – خدمة الشبكة العنكبوتية العالمية:

تعتبر هذه الخدمة الأكثر شيوعاً وأصبحت موازية للإنترنت حيث يمكن عن طريق المتصفح الحصول على المعلومات بأشكالها المختلفة يتصفحها المستخدم عن طريق جهازه .

2 – خدمة البريد الإلكتروني (E-Mail):

من الوسائل الأكثر استخداماً ، حيث يتم تبادل الرسائل وما يلحق بها بين المستخدمين عن طريق العناوين البريدية مثل: (name@hotmail.com) .

هذه الخدمة تسمح بإرسال رسالة إلى أي موقع في العالم وفي أي وقت يناسب المرسل دون التقيد بدوام مكاتب البريد، ولا تكلف سوى الوقت المستخدم في كتابة الرسالة وتكلفة الاتصال بالشبكة .

3 – خدمة نقل الملفات (File Transfer Protocol – FTP):

هو بروتوكول يسمح بتبادل الملفات وتحميلها، الأمر الذي يساعد الباحثين في نقل البيانات عبر الشبكة .

4 – خدمة المحادثة:

تمكن هذه الخدمة مستخدميها من التحادث فيما بينهم كتابياً وهي الأكثر شيوعاً وأيضاً يمكن المحادثة عن طريق الصوت والصورة، والذي يستلزم وجود مايكرفون وكاميرا. تفيد هذه الخدمة في العليم عن بعد.

استخدامات تقنية المعلومات في الحياة اليومية:

1 – البرامج الخاصة بالمحاسبة.

2 – البرامج الخاصة بالرواتب.

3 – البرامج الخاصة بالمستودعات.

4 – شركات الطيران.

5 – الحكومة الإلكترونية.

6 – المستشفيات.

7 – التعليم.

الحماية (Security) وفهم مصطلحات حماية البيانات:

الحماية تعني: كافة الإجراءات المتخذة لحماية البيانات والبرامج والمعلومات لمنع فقدانها جزئياً أو كلياً.

الحماية تأتي على عدة مستويات:

1 – جهاز الحاسب نفسه الذي يمكن حمايته عن طريق استخدام "اسم المستخدم (User Name) وكلمة السر (Password) .

2 – حماية الحاسب من المتسللين الذين لديهم أدوات عديدة تحت تصرفهم لاختراق الحاسب وفي الجهة المقابلة يتسلح مسئولين النظام بأدوات مناظرة يمكن استخدامها للدفاع والحماية.

3 – الحماية على مستوى البرامج والبيانات الأمر الذي يتحتم الحصول على نسخ احتياطية (Backup) يتم تحميلها وتخزينها على أقراص أو أسطوانات مدمجة.

4 – معرفة نقاط الضعف في الحاسب وكيفية اختراق المتسللين (الهاكرز Hackers) .

5 – من الطرق المستخدمة لتقليل عمليات الاختراق ما يسمى بالجدار الناري (Firewalls) والذي يحمي الشبكة الخاصة من المتسللين عبر الإنترنت.

حيث يقوم الجدار الناري بمراقبة انسياب حركة المرور من وإلى الشبكة الخاصة وبالتالي منع أي دخول لا يخضع لشروط الشبكة.

6 – التمييز بين مواقع آمنة يمكن استخدامها وأخرى غير آمنة على الانترنت يفترض تجنبها ، والمواقع الآمنة مميزة برمز قفل

في شريط الحالة (Status Bar) بالإضافة إن الرابط (URL) للمواقع الآمنة تبدأ بـ Https بدلاً من Http .

7 – لزيادة أمن المعلومات والرسائل يجب أن تكون مشفرة وفقاً لمجموعة من معايير التشفير المعتمدة.

حقوق النشر والطبع والنسخ والقوانين المتصلة باستخدام الحاسب:

"ينص قانون حقوق الطبع والنسخ على انه لا يجوز لأي شخص قام بشراء برامج محمية بموجب القانون نسخها أو توزيعها للآخرين."

"إن عملية نسخ البرمجيات تعد من الأعمال التي يعاقب عليها القانون لأنها محمية طبقاً لقانون حقوق الطبع والنسخ"

*** عند شراء برنامج يكتسب الشاري رخصة المستخدم (User License) التي تتيح له الاستخدام الشخصي للبرنامج وعمل نسخ احتياطية للاستعمال الشخصي، كما تتيح أن الرخصة تتيح له الحصول على الإصدارات المقبلة إما بشكل مجاني أو بأسعار خاصة.**

*** إن الرخصة تتيح للمستخدم الحصول على ما يعرف بمفتاح المنتج (Product Key) والذي يدخله المستخدم وقت التثبيت .**

*** البرمجيات المجانية (Freeware) هي برامج مجانية كما هو واضح من اسمها ولكنها محمية بموجب قانون حقوق الطبع والنسخ.**

*** البرمجيات المشتركة (Shareware) هي برامج توزع مجاناً بغرض تجربتها لفترة زمنية محددة.**

كيفية حماية الحاسب الشخصي من التطفل:

يمكن حماية الحاسب الشخصي من التطفل عن طريق استخدام اسم المستخدم (User Name) وكلمة السر (Password) .

*** إن وجود كلمة السر يحمي من الاستخدام غير المشروع لاسم المستخدم .**

*** تتكون كلمة السر عادة من عدد لا يقل عن ثمانية رموز ، ويمكن أن تكون الرموز مكونة من أحرف كبيرة أو صغيرة مختلطة بأرقام كما هي موضحة بتوصيات شركة مايكروسوفت.**

*** كلمة المرور القوية تحتوي على عدد من الأحرف من سبعة إلى ستة عشر .**

*** تعتبر كلمة المرور ذات حساسية لحالة الأحرف (مزودة بإمكانية التمييز بين الأحرف اللاتينية الكبيرة والصغيرة. على سبيل المثال يختلف الحرف اللاتيني A عن نظيرة a)**

*** يمكن تحديد الصلاحيات الخاصة بالدخول للمعدات والموارد المتصلة بالشبكة والتي قد تتضمن أيضاً الملفات والمستندات والطابعات .**

*** كما أن الوصول للموارد يتم بمستويات تمنح للمستخدم حسب درجته وتكون مستويات الوصول الممنوحة هي القراءة (Read)، الكتابة (Write)، التنفيذ (Execute) ويمكن الدمج بين بعض المستويات السابقة أو التحكم الكامل.**

فيروسات الحاسب:

الفيروسات: هي برامج صغيرة مكتوبة بإحدى لغات البرمجة تهدف إلى إلحاق الضرر بنظام الحاسب عن طريق إلغاء بعض العمليات الأساسية وتعطيلها ومسح أو إزالة وتخريب ملفات مهمة للمستخدم.

تتميز الفيروسات بقدرتها على:

1 – إلحاق نفسها ببرامج أخرى الأمر الذي أدى إلى سرعة انتشارها .

2 – ساعد على انتشارها بشكل كبير إمكانية إرسالها كملحقات للرسائل الالكترونية .

3 – قدرتها على تكرار نسخ نفسها في البرامج التي يصيبها بالفيروس .

4 – قدرتها على التمييز بين البرامج المصابة بالفيروس عن غيرها من البرامج الجديدة الخالية من الفيروسات .

5 – قدرتها على منع إجراء تعديلات إضافية أو تحديث على البرامج المصابة بالفيروس .

مكونات برنامج الفيروس:

1 – آلية التناسخ The Replication Mechanism : تسمح هذه الآلية للفيروس بنسخ نفسه .

2 – آلية التخفي The Protection Mechanism : تسمح هذه الآلية على إخفاء الفيروس من الاكتشاف .

3 – آلية التفعيل The Trigger Mechanism : تسمح هذه الآلية للفيروس بالانتشار قبل أن يكتشف وجوده .

4 – آلية التنفيذ The Payload Mechanism : تسمح هذه الآلية للفيروس أن ينفذ مهامه عندما يتم تفعيله .

أنواع الفيروسات:

1 – الفيروس Virus: هو برنامج معد لتخريب البرمجيات أو المعدات.

" غالباً ما يكون الفيروس مرفقاً مع الملفات التنفيذية ولا يعمل إلا عند تشغيل الملف التنفيذي الملحق به، بمعنى أن الفيروس لا ينتشر من تلقاء نفسه بل ينتقل من خلال تشغيل الملفات التنفيذية المصابة بالفيروسات حيث يقوم المستخدمون بنقل الفيروسات بدون علم منهم "

2 – الدودة Worm:

تشبه الفيروسات من حيث طريقة تصميمها وتنتقل من جهاز لآخر دون الارتباط بعمل يقوم به المستخدم مثل الفيروسات، حيث تقوم الديدان بنسخ نفسها بشكل كبير على الجهاز المصاب مما يجعلها تستهلك معظم السعة المتوفرة في ذاكرة الحاسب والتي تؤدي إلى توقف الجهاز عن الاستجابة لأوامر المستخدم.

3 – حصان طروادة Trojan Horse:

هذا الفيروس يكون في العادة مرفق في أحد البرامج أي بمعنى آخر يكون جزء من برنامج دون أن يعلم المستخدم به وعندما يبدأ برنامج المستخدم بالتنفيذ أي تنفيذ عمله يظهر هذا الفيروس على أجهزة الحاسب .

*** اكتسب هذا الفيروس اسمه من القصة الشهيرة لحصان طروادة (حيث اختبأ الجنود اليونان داخله واستطاعوا اقتحام مدينة طروادة والتغلب على جيشها) .**

4 – برامج التجسس Spyware:

يتم تثبيتها على جهاز المستخدم بهدف التجسس عليه وتقوم هذه البرامج بجمع معلومات عن المستخدم والمواقع التي يتصفحها وقد تتحكم في الجهاز وتعمل على توجيه المتصفح الانترنت إلى مواقع تضر بجهاز الحاسب .

كيفية الإصابة بالفيروسات:

من الأسباب المؤدية إلى الإصابة بالفيروسات فتح الملفات المصابة بالفيروسات والتي تكون ملحقة بالرسالة الإلكترونية والتي عادة تأتي من مصدر غير موثوق.

كم يمكن الإصابة بالفيروسات عن طريقة تحميل ملفات غير مأمونة من أشخاص غير معروفين أو أجهزة غير نظيفة أو عبر الإنترنت من بعض المواقع الغير مأمونة .

الكشف عن الفيروسات:

1 – الملاحظة Onservation:

تحتاج هذه الطريقة إلى وقت لملاحظة وجود فيروسات.

من مظاهر الفيروسات:

* تكرار رسائل الخطأ في أكثر من برنامج .
* ظهور رسائل تعذر عملية الحفظ لعدم كفاية المساحة .
* تكرار اختفاء بعض الملفات التنفيذية .
* حدوث بطء في بدء نظام التشغيل لعمله أو تنفيذ بعض التطبيقات أو رفض تنفيذ بعض التطبيقات .
* تنفيذ البرامج قد يستغرق وقت أطول من المعتاد وفي بعض الأحيان يفشل في تشغيل البرامج .
* عدم وجود مساحة كافية في الذاكرة لتشغيل البرنامج .
* زيادة حجم الملف عن الوضع الطبيعي .
* ظهور رسائل على شاشة الجهاز غير متوقعة أو غير معروفة .
* ظهور رسائل تفيد بأن بعض المكونات المادية غير متوافقة مع الجهاز نفسه .

2 – استخدام البرامج المضادة للفيروسات Anti-Virus :

مثل: Kaspersky و Norton Anti-virus و Microsoft Security Essentials

والتي تقوم بخطوتين للتخلص من الفيروسات:

الخطوة الاولى: مسح (Scan) وسائط التخزين بهدف الكشف عن الفيروسات بداخلها.

الخطوة الثانية: إزالة الفيروسات والتخلص منها وإذا تعذر ذلك نستخدم أمر إعادة تشكيل الجهازFormat .

كيفية الوقاية من الفيروسات:

* الابتعاد عن البرامج المنسوخة .
* تجهيز عدة نسخ احتياطية من البرمجيات وحفظها بحيث يمكن الحصول على نسخ سليمة من البرامج وقت الحاجة.
* متابعة عمليات التعديل في برامج التطبيقات .
* تثبيت برنامج متخصص لفحص الفيروسات Scan والقضاء عليها Clean والتأكد من فعالية البرنامج وتحديثه بشكل مستمر .
* عدم تحميل برامج من خارج بيئة العمل لأنها قد تسبب في حالة تحميلها أبلغ الضرر على جميع أجهزة الشبكات والأقراص المرتبطة بها .
* يجب عند فحص البرمجيات واختبارها أن تتم هذه العملية في جهاز مستقل غير موصول بالشبكة .