

Chapter 4: المكونات البرمجية في الكمبيوتر Computer Software

OUTLINES

- البرمجيات التطبيقية Application software.
- برمجيات النظام System software.
- أنظمة التشغيل الأكثر شيوعاً Operating system.
- Device Drivers .
- أدوات نظام التشغيل.
- تنزيل برنامج.
- برمجيات الأمن Security software.

1-4- مقدمة:

ما المقصود بالمكونات البرمجية؟

- هي وسيلة التخاطب بين الحاسب ومستخدمه
- هي حلقة الوصل بين الحاسب والمستخدم
- يمكن تعريف البرنامج Program على أنه عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة التي تشغل الحاسب بالطريقة التي يريدها المبرمج Programmer.
- والبرمجيات عبارة عن مصطلح عام يطلق على أي برنامج منفرد أو مجموعة من البرامج والبيانات والمعلومات المخزنة.

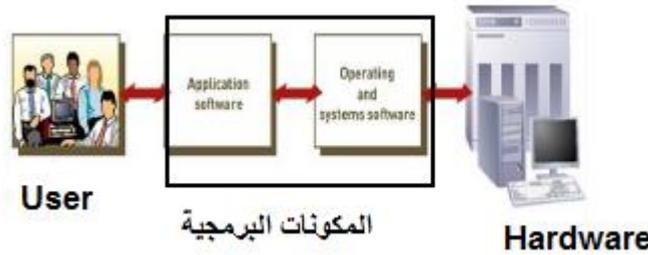
تقسم المكونات البرمجية إلى نوعين:

البرمجيات تطبيقية Applications Software

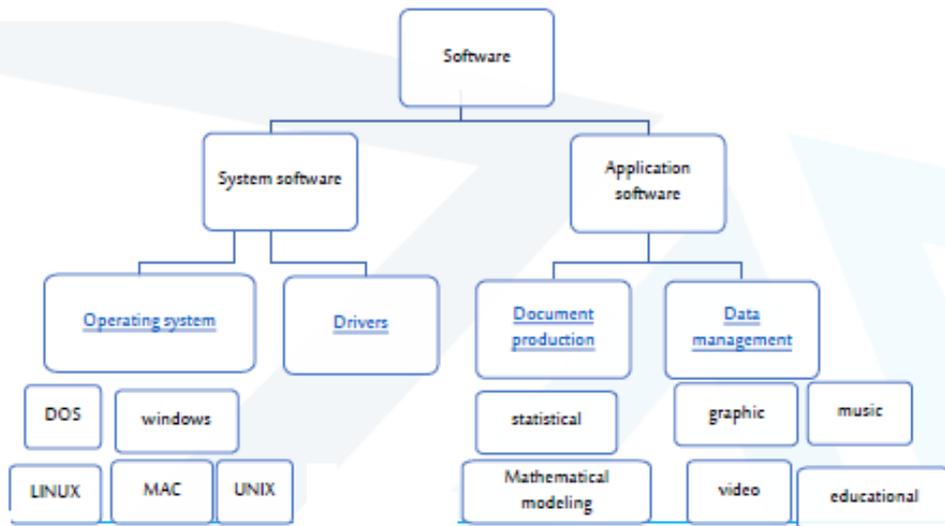
هي برمجيات تنفذ وظائف مفيدة معينة مثل: معالجة النصوص، والجداول الالكترونية، والعروض التقديمية وإدارة الملفات ... وغيرها.

برمجيات النظم System Software

وهي البرمجيات التي تكون مسؤولة بشكل أساس عن تشغيل الحاسوب وإدارة مكوناته، ومن أهمها نظام التشغيل والسواقات (drivers).
يبين الشكل (1-4) توضيحاً للعلاقة بين المكونات البرمجية والصلبة والمستمرة، ويبين الشكل (2-4) المخطط العام للمكونات البرمجية.



الشكل (1-4) توضيح للعلاقة بين المكونات البرمجية والصلبة والمستمرة.



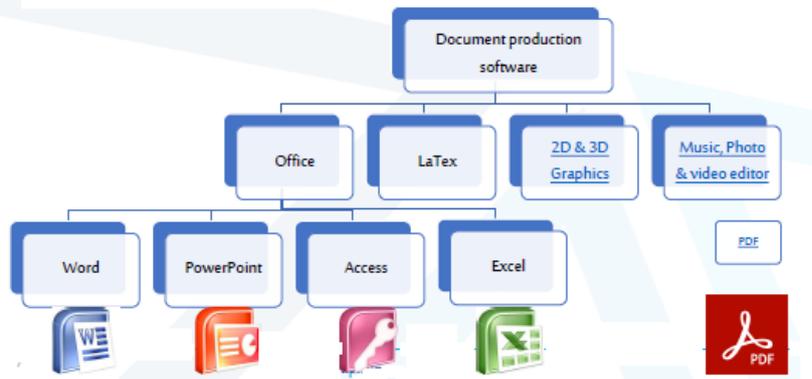
الشكل (2-4) المخطط العام للمكونات البرمجية.

2-4- البرمجيات التطبيقية Application software.

هي البرمجيات التي صممت لإنتاج البرامج (programs) التي تسهل للمستخدم التعامل مع الحاسب الآلي، ومن أمثلة هذه البرامج:

- برنامج معالجة النصوص : (Microsoft Word) ويستخدم لإنشاء وتحرير وتنسيق المستندات النصية.
- برنامج الجداول الإلكترونية: (Microsoft Excel) ويستخدم لتنظيم البيانات وتنظيمها وتحليلها.
- برنامج قواعد البيانات: (Microsoft Access) ويستخدم لتخزين وتنظيم واسترجاع حقول وسجلات.
- برنامج العروض التقديمية: (Microsoft PowerPoint) ويستخدم لتصميم شرائح العروض التقديمية.
- برنامج مستكشف ومتصفح الإنترنت: ويستخدم لفتح مواقع وصفحات الإنترنت.

يبين الشكل (3-4) أيقونات بعض البرامج التطبيقية، ويبين الشكل (4-4) البرمجيات التطبيقية الأكثر شهرة.



3-4- برمجيات النظام System software.

وهي البرمجيات التي صنعت للتحكم في الحاسب الآلي كإنتاج أنظمة التشغيل، وتكون مسؤولة بشكل أساسي عن تشغيل الحاسوب وإدارة مكوناته، ومن أهمها نظام التشغيل.

3-4-1- نظام التشغيل: هو برنامج التحكم الرئيسي الذي يقوم بإدارة وتشغيل كافة العمليات البرمجية داخل الحاسب بسلاسة.

- وظائف نظام التشغيل:

- 1- بدء تشغيل الحاسب.
- 2- جدولة المهام.
- 3- إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال /الإخراج ووحدة المعالجة وكذلك وحدات التخزين الثانوية.
- 4- التحكم بالتطبيقات وفي بدء تشغيلها.
- 5- إدارة الملفات وتنظيمها في المجلدات والفهارس والمجلدات وتمكين المستخدم من نسخها ونقلها وحذفها.

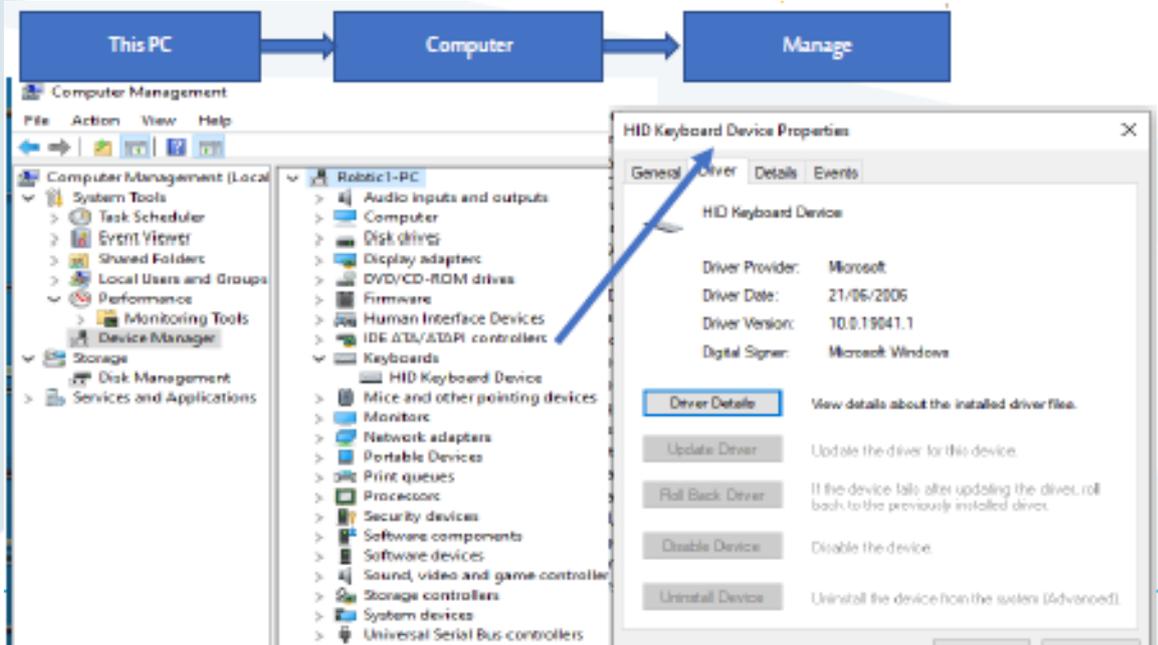
- 6- معالجة وسيط الأجهزة الطرفية.
- 7- عرض واجهة افتراضية للمستخدم عند عدم وجود أي برنامج تطبيقي قيد التشغيل.
- أقسام أنظمة التشغيل من حيث واجهة المستخدم:
- واجهة التطبيق الرسومية Graphical User Interface: تستخدم الصور والأيقونات وتتيح أيضاً التعامل مع الحاسوب من خلال استخدام الفأرة. ومن أمثلة نظم التشغيل التي تستخدم هذه الواجهة نظم التشغيل ويندوز.
 - واجهة التخاطب بكتابة الأوامر Command Line Interface: حيث يكتب المستخدم الأمر من خلال لوحة المفاتيح.

– أنظمة التشغيل الأكثر شيوعاً Operating System Operating System أسماء بعض أنظمة التشغيل الشائعة:

- Microsoft Windows مع إصدارات .. XP, VESTA, Win 2020 الخ.
 - .DOS
 - MAC ويستخدم مع أجهزة Apple.
 - UNIX
 - Linux وهو نظام تشغيل مجاني من UNIX.
- تحدث أنظمة التشغيل بشكل دائم من قبل الشركات المصنعة، وذلك للاستفادة من التطور التقني. تسحب الشركات المصنعة دعم الإصدارات الأقدم من أنظمة التشغيل.

4-4- Device Drivers

هو برنامج يشغل أو يتحكم بأي جهاز مربوط عملياً مع الحاسب، ويبين الشكل (4-5) آلية إدارة الأجهزة.



الشكل (4-5) آلية إدارة الأجهزة.

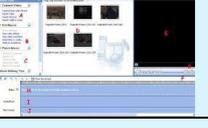
4-5- أدوات نظام التشغيل.
إلى ماذا نحتاج إلى جانب نظام التشغيل؟

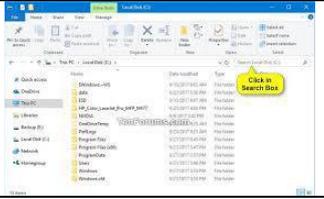
نحتاج إلى جانب نظام التشغيل إلى:

1. برنامج المتصفح Browser software
2. برنامج البريد الإلكتروني E-mail software
3. قارئ Pdf Pdf reader
4. برنامج أمن Security software
5. برامج عرض الرسومات Graphics viewer software
6. مشغلات الموسيقى والفيديو Music and video player

يبين الجدول (1-2) بعض أدوات نظام التشغيل.

الجدول (1-2) بعض أدوات نظام التشغيل.

البرنامج	الوظيفة	
Internet explorer	متصفح للإنترنت	
Windows explorer	استعراض المجلدات	
Word pad and Notepad	عمليات أساسية على معالجة النصوص وتعديلها	
Step recorder	تسجيل الخطوات أثناء القيام بمهمة	
Calculator	القيام بحسابات أساسية	
Paint	لرسم	
Sniping tool	أخذ لقطة للصورة	
Sound recorder	تسجيل دخل صوتي من الميكروفون	
Windows media player	تشغيل الموسيقى والفيديو	
Windows movie maker	إنشاء فيديو	
البرنامج	الوظيفة	

Windows photo gallery	عرض الصور	
Restore center	إنشاء نقطة للاستعادة	
Search windows	البحث لإيجاد أي ملف أو أداة	

4-6- تنزيل البرامج:

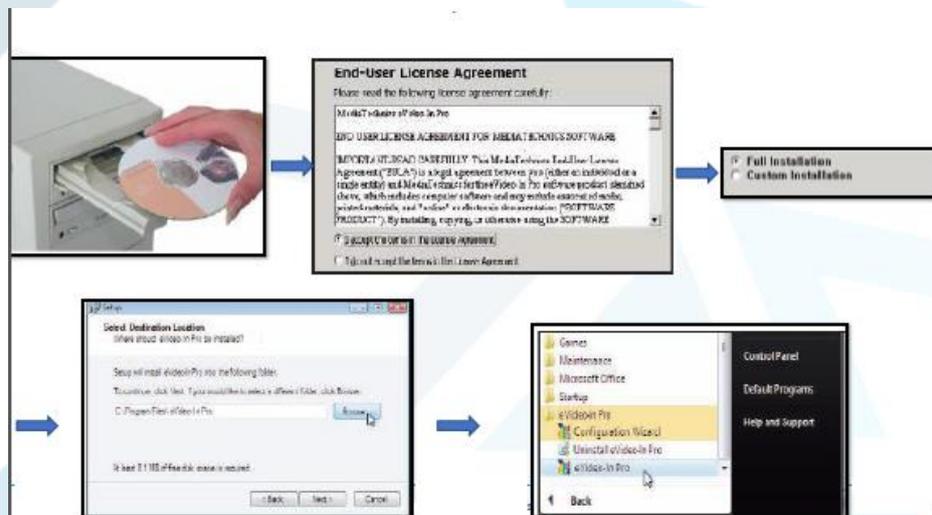
إلى ماذا يجب الانتباه عند تنزيل برنامج ما؟

قبل التثبيت تحقق من متطلبات النظام :عادة يكون لكل برنامج متطلبات مادية معينة ومتطلبات برمجية تتعلق بمعدات نظام التشغيل. يمكن تثبيت البرنامج على القرص الصلب :إما عن طريق استخدام وحدات التخزين . CD/DVD أو بتحميل البرنامج من الإنترنت (يجب عدم تحميل البرامج من مواقع غير موثوقة)

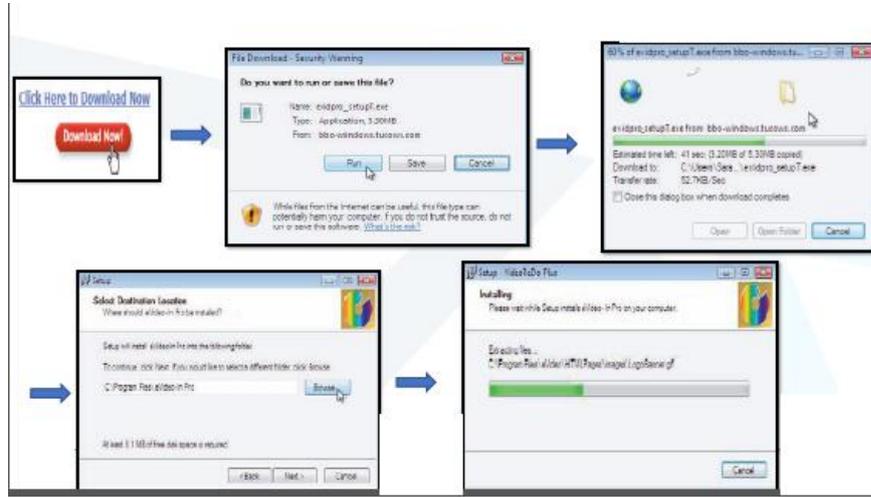
إذا لم يتم تشغيل البرنامج للتنفيذ التلقائي يجب أن نبحث عن الملف التنفيذي ويمكن بسهولة معرفته من اللاحقة (.exe). يجب قراءة اتفاقية الترخيص بدقة قبل النقر على زر الموافقة والمتابعة والتحقق من الصلاحيات التي يستخدمها البرنامج.

ملاحظة: يوجد مع ما البرامج يسمى البرنامج المحمول Portable Software يعمل من وحدة تخزين قابلة للإزالة (Removable Storage) مثل محركات أقراص CD أو USB وملفات تنصيب هذه البرامج لا تثبت على القرص الثابت.

4-6-1 كيفية تنزيل برنامج: يمكن تنزيل البرنامج من CD أو DVD ، أو يكون البرنامج محملاً على الحاسب ويجب تنزيله، وبين الشكل (4-6) كيفية تنزيل برنامج من CD أو DVD ، بينما يبين الشكل (4-7) كيفية تنزيل محمل.



الشكل (4-6) كيفية تنزيل برنامج من CD أو DVD .



الشكل (4-7) كيفية تنزيل محمل.

7-4- برمجيات الأمن Security software

هي برامج مصممة لحماية أجهزة الكمبيوتر من مختلف أشكال البرامج المدمرة والتدخلات غير المصرح بها يمكن أن تصنف إلى:

- مضاد للفيروسات Antivirus
- مكافحة التجسس Anti-spy-ware
- مكافحة البريد المزعج Anti-spam
- جدران الحماية Firewall

ما المقصود بالبرامج الخبيث (Malware)؟

برنامج كمبيوتر مصمم للوصول إلى البيانات أو مقاطعة أو تعطيل عمليات المعالجة العادية يتضمن:

- الفيروسات (Viruses)
- الديدان (Worms)
- حصان طروادة (Trojans horse)
- الروبوت (bots)
- البرامج التجسس (Spyware)

الفيروس (Viruses):

- عبارة عن برنامج يدخل الحاسب لتدمير وتشويه البيانات والبرامج المخزنة فيه، ويغير خصائص الملفات التي قد يصيبها مما يجعلها تنفذ بعض الأوامر مثل: الحذف، التعديل، التخريب.
- ينتقل الفيروس عن طريق الاتصال بملفات و يكون ذاتي التشغيل.

الديدان (Worms):

- هذا النوع لا يسبب أضراراً للملفات ولكن يقوم باستهلاك موارد الجهاز مثل استخدام الذاكرة بشكل كبير
- يتسبب في بطء عمل الحاسب وقد يؤدي إلى توقف النظام عن العمل من خلال إعادة نسح نفسه.
- يمكن أن تدخل إلى جهاز الحاسب من خلال ثغرات أمنية في المتصفحات وأنظمة التشغيل، كمرافقات البريد الإلكتروني، ومن خلال النقر على الإعلانات المنبثقة المصابة أو الروابط الموجودة في رسائل البريد الإلكتروني.

حصان طروادة Trojan horse:

- هذا النوع من الفيروسات لا ينسخ نفسه عند تثبيته يقوم بعمل معين كسرقة ملفات وأرقام سرية من الجهاز وكثير منها ينتقل عبر البريد الإلكتروني.
- هو برنامج متخفي يصيب جهاز الضحية دون علمه. يتيح للمهاجم التحكم الكامل والتجسس واستغلال الجهاز.
- ينتقل عن طريق الملفات من الإنترنت أو الدخول المباشر على جهاز الضحية أو ما خلال استخدام براما غير محمية.
- يهدف إلى البحث عن: أرقام حسابات، كلمات مرور، أرقام بطاقات الائتمان، صور، أفلام، تعطيل الجهاز.

البرامج التجسسية (Spyware)

- هي برامج تقوم بمراقبة جهاز الضحية والمواقع التي يزورها، وتقوم بسرقة البيانات
- ينتقل عن طريق استغلال الثغرات الأمنية أو وجودها مع برامج تجريبية

يهدف إلى:

- أغراض خبيثة: سرقة المعلومات وكلمات المرور وأرقام الحسابات.
- أغراض تجارية: معرفة أنماط المستخدم الاستهلاكية أو الشركات والمواقع الأكثر تشويقاً بالنسبة له.

ما هي مؤشرات إصابة إحدى التهديدات الأمنية؟

- ملاحظة ظهور رسائل مزعجة أو أصوات في الإعلانات المنبثقة المتكررة.
- الظهور المفاجئ لشريط أدوات الإنترنت الجديد على الصفحة الرئيسة للمتصفح.
- البطء بالاستجابة لنقرات الفأرة أو لإدخالات لوحة المفاتيح.
- فشل المتصفح أو التطبيق في العمل.
- ملاحظة وجود ملفات مفقودة.
- تعطيل برنامج الأمان الموجود على الحاسب وعدم القدرة على إعادة تشغيله.
- قيام الحاسب بإعادة تشغيل نفسه بشكل متكرر.

كيفية تجنب البرامج الخبيثة؟

- يجب تثبيت وتنشيط برامج الحماية على كل جهاز كمبيوتر لديك.
- يجب عدم فتح أي مرفقات البريد الإلكتروني المشبوهة.
- يجب الحصول على البرامج من مصادر موثوقة فقط، واستخدام برنامج أمان لمسح أي برنامج قبل تشغيله.
- يجب عدم النقر على الإعلانات المنبثقة: لإلغاء الإعلان، انقر بزر الماوس الأيمن على الزر الموجود على شريط المهام الخاص بالإعلان وحدد خيار إغلاق.
- يجب تعطيل خيار إخفاء الملحقات لأنواع الملفات المعروفة في Windows وبذلك يمكنك تجنب بفتح الملفات التي لها أكثر من لاحقة مثل ملف game.exe.zip