المكونات البرمجية
Software

ثانيا: المكونات البرمجية (Software):

البرامجيات هي الجزء غير المادي في الحاسوب والذي لا يمكن لمسه باليد وكذلك لا يمكن رؤيته أو الإحساس به إلا عند تشغيل الحاسوب وتقسم البرامجيات إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

1. **نظم التشغيل (Operating System): يعرف نظام التشغيل بأنه مجموعة من البرامج التي يعمل بها الحاسوب كحلقة وصل بين المستخدم والحاسوب, يوجد عدة انواع منها:**
   - **نظام التشغيل دوس Microsoft Disk Operating System (MS DOS): هو نظام تشغيل يعمل في بيئة نصية حيث تنفذ الأوامر من خلال كتابتها بإستخدام لوحة المفاتيح.**
   - **نظام التشغيل ويندوز (Windows): يعتبر طفرة في عالم نظم التشغيل ونقطة تحول كبيرة من البيئة النصية إلى البيئة الرسومية، وقد ظهرت عدة إصدارات منها:**
     - **Windows 95**
     - **Windows 98**
     - **Windows 2000**

- Windows NT
- Windows XP
- Windows 7
- Windows VISTA
- Windows 8
- Windows 10

- نظام التشغيل (UNIX)
- نظام التشغيل (Linux)
- نظام التشغيل (Macintosh)

2. لغات البرمجة (Programming Languages) : تقسم لغات البرمجة إلى عدة مستويات حسب تطورها ومنها:
   - لغة الماكنة :وهي اللغة الأم لجميع لغات البرمجة.
   - لغة التجميع :وهي لغة تطوير وتبسيط للغة الماكنة.
   - اللغات ذات المستوى العالي :وهي أقرب إلى لغات البشر مثل لغة (بيسك، فورتران).
   - اللغات الراقية جداً :وهي لغات تعمل على بيئات رسومية وتتميز بالسهولة والقوة في التنفيذ مثل (فيجول بيسك، دلفي، فيجول سي شارب، وغيرها).

3. البرامج التطبيقية (Application Programs): يحتاج مستخدم الحاسوب إلى كثير من الوظائف والتي لا يمكن انجازها من قبل نظام التشغيل مثل كتابة النصوص وتصميم

الإعلانات وعزف المقطوعات الموسيقية ولهذا ظهرت الحاجة إلى البرامج التطبيقية التي لها القدرة على إنجاز هذه الوظائف. ومن انواع البرمجيات التطبيقية:

- برمجيات النظام (System Software): هي برامج موجودة علي الحاسب ومخزنة مسبقًا علي الأسطوانة الصلبة عند شرائه. عند استخدام الحاسب لأول مرة ربما يحتاج الأمر إلي إدخال بعض المعلومات لتشكيله. وهذا مثل أن نقوم بتعريف ا لحاسب بنوع الطابعة المتصلة به ، وإذا كان هناك وصلة للإنترنت وما شابه ذلك . يمكن أضافه بعض المهام إلي برامج النظام كلما دعت الحاجة إلى ذلك .فمثلا إذا قمت بتغيير الطابعة فإننا نحتاج إلي تحميل برامج إضافية للحاسب لنتعامل مع الطابعة الجديدة.

- البرمجيات التجارية (Commercial Ware): تعتبر البرامج المعروضة للبيع برامج تجارية .كمجموعة برامج المكتب (Microsoft Office) علي سبيل المثال .وتتاح البرامج التجارية لآلاف من الاستخدامات مثل الرسم والمحاسبة وإدارة الأعمال وتحرير الأفلام .والبرامج التجارية غالبا ما تكون مرخصة للمستخدم بدلا من مجرد بيعها بالطريقة المتعارف عليها، مع توضيح الشروط المختلفة المرتبطة باستخدامها، كما هو موضح سابق.

- البرمجيات المشاركة (Shareware): يقوم العديد من المبرمجين والهواة بكتابة البرامج التي تكون متاحة مجانا .وتوزيع هذه البرامج قد يكون بواسطة الإنترنت أو اسطوانة توزع مع المجلات .وهذه برامج عادة ما تكون متاحة لبعض الوقت قبل شرائها.والدفع للحصول على هذه البرامج يعتمد علي الثقة

والشرف.لو أراد المستخدم الاستمرار في استخدام البرامج بعد الفترة التجريبية فيجب عليه تسديد الرسوم للمؤلف.

- البرمجيات بدون مقابل (Free Ware): وتكون مشابهة لبرامج المشاركة بدون رسوم فهي توزع مجانا ولا يتوقع تسديد مقابل لها وبعض المؤلفين مسئولين عن جودة البرنامج .وكما هو الحال في البرامج المتاحة فإنها تأتي أيضا بشروط بعض المطورين ربما يوزعون النسخ الأولي مجانًا لكي يشعر المستخدمين بفائدة البرنامج . وغالبا ما يحتفظ مؤلفو هذه البرامج بكل الحقوق القانونية لبرامجهم .ولا يسمح بنسخ أو توزيع لهذه البرامج.

- البرامجيات العامة (Public Ware) : هذه البرامج تكون متاحة للاستخدام العام أي إنها متاحة مجانا ويمكن نسخها وتعديلها ،لا يوجد رسوم لاستخدامها.

مصطلحات مهمة في مفهوم البرمجيات

1. البيانات(Data): تعرف بالمدخلات او المادة الخام هي مجموعة من الحقائق والمشاهدات التي يتم جمعها من مجتمع إحصائي معين، ويتم إدخالها إلى الحاسوب لمعالجتها وإخراج النتائج. ومن أمثلة البيانات: الاسم والسن والمهنة ومستوى التعليم، ومتوسط الدخل.... الخ.
2. المعلومات (Information): مجموع النتائج التي تم التحصيل عليها من الحاسوب التي جمعت وأعدت بطريقة ما جعلتها قابلة للاستخدام أي مفيدة بالنسبة لمستقبِلها أو مستخدمها، وهى تمثل المخرجات في نظام المعلومات ولها تأثير في اتخاذ القرارات المختلفة.

3. **أنواع البيانات : يتعامل الحاسب مع البيانات فى أربعة انواع هى النصوص : وهي معلومات على شكل نص مقروء كلمات وأرقام مثل الكلام الذي تقرأه الآن، كما يتعامل مع البيانات على هيئة صور ورسومات، وفيديو(رسوم وصور متحركة)، وكذلك على هيئة صوت.**
4. **التخزين (Storage): هي عملية الاحتفاظ بالبيانات لاسترجاعها لاحقاً - ويسمى ذاكرة في عالم الحاسب.**
5. **المعالجة (Processing): هي جميع العمليات التي تجر على البيانات - من ترتيب وتنظيم وبحث وإرسال وحفظ و حذف وإضافة وإدخال وإخراج وغيرها.**