

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المعهد التقني / السماوة
قسم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

اسم المادة : تطبيقات الحاسبة
اسم المدرسة : لقاء طارق هادي
(البرمجيات Software)

محمد الزبيدي
www

البرمجيات Software

وهي تلك البرامج التي تقوم بإرشاد المكونات المادية بكيفية القيام بعملها، وتعمل هذه البرامج في ظل أنظمة تشغيل خاصة بها، فقد يتوافق برنامج للعمل ضمن نظام تشغيل مُعين بينما لا يعمل ضمن نظام تشغيل آخر، وتستطيع البرامج القيام بأكثر من وظيفة، وباستخدام نفس الأجهزة الميكانيكية، وتقسم المكونات البرمجية لجهاز الكمبيوتر إلى جزئين رئيسيين وهما برامج النظام وبرامج التطبيقات.

نظام التشغيل

نظام التشغيل هو عبارة عن نظامٍ برمجيّ تعمل به البرمجيات والبرامج مثل متصفحات الإنترنت، وبرامج الميديا، وبرامج تحرير النصوص، وغيرها من البرامج المشهورة؛ فمن غير المُمكن تصفّح الإنترنت أو العمل على الحاسوب من دون وجود هذا النظام. تحتاج جميع التطبيقات المُستخدمة على الحاسوب إلى نظام تشغيل مُعين حتى تعمل بشكلٍ كامل.

أقسام أنظمة التشغيل

تنقسم أنظمة التشغيل إلى قسمين رئيسيين حسب سماحها بتنفيذ أكثر من عملية في وقتٍ واحد، أو القيام بعمليةٍ واحدةٍ فقط في وقتٍ مُعين، وأقسام أنظمة التشغيل هي:

- **الأنظمة متعددة المهام ومُتعددة المستخدمين:** هي الأنظمة التي تسمح بتنفيذ أكثر من عملية في الوقت نفسه، وتسمح لأكثر من مُستخدم باستخدام البرمجيات والتطبيقات الموجودة على الحاسبة .

- الأنظمة أحادية المهام وأحادية المستخدمين: هي الأنظمة التي لا تسمح بتنفيذ أكثر من عملية واحدة في وقت واحد، ولا تسمح لأكثر من مُستخدم باستخدام التطبيقات المختلفة على الحاسبة .

وظائف نظام التشغيل

يؤدي نظام التشغيل الكثير من الوظائف التي تجعل استخدام الحاسوب ممكناً بالنسبة للإنسان؛ نظراً لأن لغة الحاسوب لا تُشبه لغة البشر، والتعامل معها يحتاج إلى لغة برمجية تقوم بدور الوسيط بين المُستخدم وبين الحاسوب بمكوناته المختلفة، ويُنفذ نظام التشغيل البرامج والتطبيقات المختلفة، ويقوم بعمليات الإدخال والإخراج مثل التعامل مع لوحة المفاتيح والشاشة والصوت، ويُصحح الأخطاء البرمجية التي تحصل أثناء تنفيذ مُختلف العمليات والبرمجيات، ويُعالج ملفات النظام الخاصة، ويُنظّم استخدام مكونات الحاسوب.

البرامج التطبيقية

هي كل البرامج التي تعمل على الحاسوب مثل معالج الكلمات والجداول الإلكترونية وقواعد البيانات وأدوات العروض وبرامج الناشر المكتبي والألعاب وبرامج الوسائط المتعددة. وهذه

البرامج تعرف لدى المستخدمين باسم (Microsoft Office).

أنواع البرمجيات التطبيقية

1- برمجيات النظام (System Software):

هي برامج موجودة على الحاسوب ومخزنة مسبقاً على الأسطوانة الصلبة عند شرائه.

2- البرمجيات التجارية (Commercial Ware):

تعتبر البرامج المعروضة للبيع برامج تجارية مثل (Microsoft office) وتتاح البرامج التجارية لآلاف من الاستخدامات مثل الرسم والمحاسبة وإدارة الأعمال وتحرير الأفلام.

3- برمجيات المشاركة (Shareware) :

يقوم العديد من المبرمجين والهواة بكتابة البرامج التي تكون متاحة مجاناً. وتوزيع هذه البرامج قد يكون بواسطة الإنترنت أو اسطوانة توزع مع المجلات.

4 - برمجيات بدون مقابل (Free Ware) :

وتكون مشابهة لبرامج المشاركة بدون رسوم فهي توزع مجاناً ولا يتوقع تسديد مقابل لها وبعض المؤلفين مسؤولين عن جودة البرنامج .

5 - البرمجيات العامة (Public Ware) :

هذه البرامج تكون متاحة للاستخدام العام أي إنها متاحة مجاناً ويمكن نسخها وتعديلها ، لا يوجد رسوم لاستخدامه.

لغة البرمجة

تُعرّف البرمجة بأنها عملية استخدام المنطق للقيام بعمليات ووظائف مُحدّدة في أجهزة الكمبيوتر، ويتمّ تنفيذ هذه العمليات المنطقية بلغات برمجية مُعينة، تتمثّل في مجموعة من التعليمات والأوامر المكتوبة بطريقة مُحدّدة لإنشاء برنامج مُعيّن، وتوجيهه إلى جهاز الكمبيوتر لتنفيذه، كما تُنظّم لغات البرمجة طريقة تواصل الأجهزة الإلكترونية ببعضها البعض؛ كالروبوتات والأجهزة الطرفية كالطابعات وغيرها من أنواع الأجهزة الذكية الأخرى، كما تسمح للإنسان بالتواصل مع الآلة، وعلى الرغم من امتلاك العديد من لغات البرمجة للعديد من

الخصائص المتشابهة إلا أنّ لكلّ لغة تركيبها الفريدة والمُميزة، وتضم كلّ لغة مجموعة مُتميزة من الكلمات الرئيسية الخاصة بها لبناء برنامج مُعيّن.

أنواع لغات البرمجة

يمكن تقسيم لغات البرمجة إلى 3 أنواع ومستويات رئيسية كالآتي:

لغة الآلة: (Machine language) : وهي المستوى الأدنى من لغات البرمجة والذي يُعنى بالتعامل مع الآلة بشكل مُباشر باستخدام نظام البيانات الثنائية (0,1)؛ لذا فإنّه يصعب على البشر فهم هذا النوع من لغات البرمجة والتعامل معه بشكل مُباشر، وتتضمّن أنظمة التشغيل المُختلفة برامج خاصة تُترجم البرامج التي يكتبها الإنسان إلى برامج مكتوبة بلغة الآلة.

لغات عالية المستوى (High-level language) : وهي تلك اللغات التي يُمكن للبشر التعامل معها لاحتوائها على أوامر مؤلّفة من رموز ونصوص مألوفة للمستخدم، حيث تكون هذه الرموز والمفردات مكتوبة بشكل شبيه لكتابة اللغة الإنجليزية، وتتّوّع اللغات عالية المستوى بشكل كبير حيث إنّ كلّ منها مُصمّم لنوع مُعيّن من الاستخدامات.

لغة التجميع (Assembly language) : وهي تلك اللغة التي يتمّ من خلالها تحويل اللغات عالية المستوى التي يكتبها المُبرمجون إلى لغات ذات مستوى أدنى تفهمها الآلة، وتكون لغة التجميع قريبة بشكل كبير من لغة الآلة، وجليد بالذکر أنّ لغات التجميع يُمكن قراءتها من قِبَل البشر على الرغم من أنّها تعتمد على الآلة.

أمثلة على لغات البرمجة:

يوجد العديد من الأمثلة على أنواع مُختلفة من لغات البرمجة الشائعة والمُنْتشرة بين المُستخدمين، ومن هذه الأمثلة ما يأتي:

1- لغة OBJECTIVE-C:

وهي لغة برمجة غرضية يتم استخدامها من قبل Apple في أنظمة التشغيل ios , osx وواجهات برمجة التطبيقات الخاصة بهم (API) ، و Objective-C هي لغة للأغراض العامة ويمكن تسميتها لغة C الهجينة بسبب الميزات التي تضيفها إلى لغة البرمجة C حيث تُعدّ هذه اللغة تطويراً للغة (C) وتُستخدم هذه اللغة في تطوير البرمجيات المختلفة والألعاب.

2 - لغة Java :

هي لغة من افضل لغات برمجة الحاسوب والموبايل الحاكمة على مدار العشرين عاماً الماضية ولغة java لغة غرضية التوجه بنسبة 99% وهي لغة قوية لان كائنات java لا تحتوي على مؤشرات لبيانات خارجية عنها حيث انها ابسط من لغة Objective-C لان java تستخدم تخصيص الذاكرة التلقائي وجمع البيانات وتُعدّ من أكثر اللغات طلباً؛ إذ يُمكن استخدامها في تطوير البرمجيات، ومحتوى الويب، والألعاب، بالإضافة إلى تطبيقات الهواتف المحمولة.

3- لغة C# :

لغة C-sharp هي لغة برمجة قوية غرضية التوجه تم تطويرها بواسطة Microsoft في عام 2000 حيث طورت شركة Microsoft هذه اللغة كمنافس للغة java وهي لغة متعدّدة الاستخدامات ويتم استخدامها في تطوير تطبيقات سطح المكتب وتدمج ما بين خصائص لغتي (C) و (Objective-C).

4 - لغة JavaScript : هي لغة مدعومة من العديد من متصفّحات الويب تمكّن المبرمج من إضافة الرسوم المتحركة والوسائط التفاعلية إلى محتوى الويب حيث انها تلعب دوراً رئيسياً في تطوير الواجهة الامامية (ما يراه المستخدم على صفحة الويب عند استخدام موقع ما) وتعد JavaScript احدى اللغات المفضلة للاستخدام نظراً لتوافقها مع جميع المتصفحات الرئيسية ولمرونتها في بناء الجمل البرمجية .

5- لغة Python : لغة بايثون عالية المستوى ولديها مجموعة متنوعة من التطبيقات التي تجعلها متعددة الاستخدامات وقوية وهي لغة تُستخدم في تطوير النصوص التي يتم تنفيذها من جهة الخادم عن طريق المواقع الإلكترونية أو تطبيقات الهواتف المحمولة، وتتميز بالبساطة وسهولة القراءة.