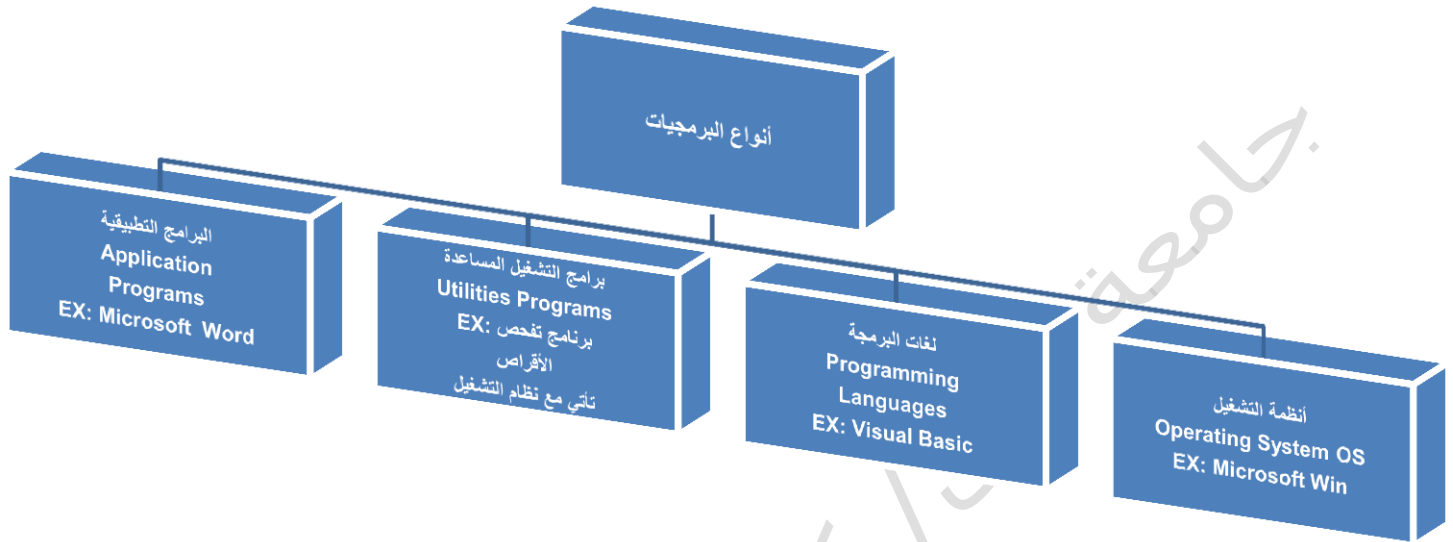


لغات البرمجه  
**Programming Languages**

2016/2017



- البرامج او البرمجيات: هو عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات مرتبة بتسلسل معين ويقوم الحاسوب بتنفيذها لتحقيق الهدف من البرنامج.



## المقدمة

هناك العديد من لغات البرمجة المستخدمة في كتابة البرامج، والاختلاف بين هذه اللغات هو فقط في طريقة التعبير عن كل نوع من أنواع الأوامر والتعليمات السابقة. ومن الأمثلة على لغات البرمجة المختلفة:

- Visual Basic
- Java
- C++
- C
- Delphi

## من هو المبرمج؟

يقوم صائغ البرامج (المبرمج) بعدة خطوات لحل مشكلة ما ، فيقوم أولاً بصياغة المشكلة في صورة تعليمات للحاسوب لحلها، ثم ينفذ التعليمات على الحاسوب ويختبر البرنامج لمعرفة مدى صحة النتائج وفي النهاية يكتب تقريراً عن البرنامج.

المبرمج هو شخص قادر على كتابة اوامر للحاسوب لجعله قادراً على تنفيذ مهمة معينة. وعليه يجب التفريق بين مستخدم الحاسوب و المبرمج حيث ان المستخدم يعتمد و يستفيد مما ينتجه له المبرمج من برامج تطبيقية او برامج ترفيهية او تعليمية او حتى برامج لإدارة امور الدولة

## مراحل البرمجة

تتم عملية البرمجة على عدة مراحل ، مرتبة ترتيباً له معنى و تأثير، بعض هذه المراحل يتم انجازها بواسطة الحاسوب و منها ما يتم انجازها من خلال المبرمج

## بناء البرامج



يسمى البرنامج بعد صياغته بإحدى لغات البرمجة البرنامج المصدر Source Program ولا يتم تنفيذه مباشرة على الحاسوب بل يتم ترجمته إلى برنامج مكتوب بلغة الآلة Object Program وتسمى عملية تحويل البرنامج المصدر إلى برنامج الهدف بالترجمة Compilation ويقوم بها برنامج يسمى المترجم Compiler.



يمكن تصنيف لغات البرمجة إلى ثلاثة أنواع هي :

□ لغات برمجة ذات مستوى منخفض Low Level Languages

□ لغات برمجة ذات مستوى عالي High Level languages

□ لغات الجيل الرابع Fourth Generation Languages

**لغات البرمجة ذات المستوى المنخفض (متدنية) Low Level Languages**

- ❖ تعتبر لغات البرمجة ذات المستوى المنخفض من أوائل لغات البرمجة
- ❖ سميت باللغات المنخفضة المستوى نظراً لأن صائغي البرامج يكتبون أوامر البرنامج بمستوى قريب من مستوى فهم الآلة (الحاسوب)، حيث تستخدم هذه اللغة (0، 1)
- ❖ تتخاطب مع ال Hardware مباشرة
- ❖ من اللغات صعبة التعلم حتى بالنسبة للمبرمجين انفسهم
- ❖ ومنها لغة الآلة Machine Language ولغة التجميع Assembly language

**سبب استحداث لغات برمجة اخرى عالية المستوى؟**

- ❖ نظرا لصعوبة التعامل مع لغة الآلة فقد طور المبرمجون لغة الآلة الى لغة تستخدم الكلمات الانجليزية للتعبير عن العمليات البسيطة مثل الامر add للتعبير عن الجمع و الامر Sub للتعبير عن الطرح و الامر end للتعبير عن النهاية و هكذا و سميت هذه اللغة بلغة Assembly .

## بعض أوامر لغة التجميع

ADD	اجمع
STA	تخزين
DIV	اقسم
MULT	اضرب
SUB	اطرح

- ❖ في ذلك الوقت كانت لغة **Assembly** انجازا إلا انها لم تكن سهلة و لا مريحة بالقدر المطلوب و لذلك عمل المبرمجون على تطويرها الى ما سمي لاحقا بلغات البرمجة عالية المستوى .
- ❖ تكتب بأوامر شبيهة بلغة الانسان مثل (open, if..else ,write)
- ❖ تستخدم العلاقات و العمليات الحسابية المتعارف عليها ( + ، - ، \* ، / ، < ، > )
- ❖ لذلك فهي سهلة الفهم و التعلم.

## لغات البرمجة ذات المستوى العالي High Level Languages

سميت بهذا الاسم لأنه أصبح بإمكان المبرمج كتابة البرامج دون معرفة تفاصيل كيفية قيام الحاسب بهذه العمليات ، كمواقع التخزين و تفاصيل الجهاز الدقيقة.

تعبيرات اللغات ذات المستوى العالي شبيهة الى درجة كبيرة باللغة التي يستخدمها الانسان في التخاطب و التواصل مع الاخرين.

تتميز بسهولة اكتشاف الاخطاء و تصحيحها و يمكن تشغيلها على اكثر من جهاز. كما يمكن استخدام أكثر من لغة برمجية على جهاز واحد.

### بعض أنواع لغات البرمجة الشائعة الاستخدام

#### 1. لغة البيسك BASIC Language ولغة فيجوال بيسك Visual Basic

وهي لغات بسيطة عامة الأغراض وسهلة التعلم ويستخدمها المبتدئون في جميع الأعمال، وخاصة في التطبيقات العلمية، وهي اختصار للمعنى **Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code** ولبسطة هذه اللغة واستخدامها في التعليم ظهرت لها عدة إصدارات منها **BASICA, GWBASIC, TURBO BASIC, QUICK BASIC**.

كما ظهرت أيضاً لغة فيجوال بيسك (البيسك المرئي) **Visual Basic** وهي لغة برمجة مرئية وتعتبر لغة مطورة من لغة البيسك وهي خاصة لإنتاج برمجيات ذات قدرة عالية وتناسب مع بيئة برنامج نظام ويندوز **Windows**

#### 2. لغة سي ولغة سي C & C++ Language

تتميز هذه اللغة بالقوة والمرونة والقدرة على إنتاج برمجيات متعددة وذات كفاءة عالية. وقد ظهرت نسخة حديثة من لغة **C** ذات بيئة مرئية وهي لغة **C++** تتميز بكونها لغة برمجة مرئية **Visual**

### 3. لغة الجافا Java Language

تعتبر لغة الجافا من اللغات عالية المستوى وتعرف بأنها من اللغات المرئية Visual والشبيهة بـ Objects. تشبه لغة الجافا لغة ++C إلا أنها تتسم بالسهولة. لغة الجافا من اللغات العامة الأغراض والتي تستخدم لإنتاج برمجيات متنوعة.

### 4. لغة الكوبل COBOL Language

تستخدم هذه اللغة بصفة رئيسية في الأعمال التجارية مثل البنوك والشركات وهي لغة واسعة الانتشار، وكلمة كوبل مشتقة من الكلمة Common Business Oriented Language وبدأ ظهور هذه اللغة سنة 1959 وقد أجري عليها عدة تعديلات لزيادة كفاءتها وكان آخرها سنة 1974.

### 5. لغة الباسكال PASCAL Language

سميت نسبة إلى العالم الفرنسي في علم الحاسوب Blaise Pascal وهي لغة حديثة يرجع تاريخها إلى 1973 وتستخدم للأغراض العامة وكلغة تعليمية، وعلى الرغم من وضوح بنائها إلا أنها أصعب في التعلم من لغة البيسك، وتعتبر لغة باسكال من لغات البرمجة الرئيسية التي تدرس لطلبة المدارس والكليات نظراً لوضوح السمات الأساسية لتخطيط البرامج البنائية بها Structured Programming.



## بعض أنواع اللغات الإجرائية

برنامج مكتوب بلغة باسكال PASCAL لإيجاد القيمة العظمى بين قيمتين	برنامج مكتوب بلغة البيسك BASIC يجمع رقمين
Program pl (input, output); Var a,b, max: Real; Begin: Readln (a,b); IF a > b Then max: = a Else Max: = b; Writeln (max) End.	10 Read A,B 20 Data 10,15 30 Sum = A + B 40 Print Sum 50 End

## 6. لغات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Languages

هي لغات خاصة بإنتاج حاسبات ذكية تحاكي الإنسان في قدراته الحركية والبصرية والتحليل والاستنتاج واتخاذ القرارات بناء على نظم الخبرة التي ستغذي بها الحاسبات ومن أهم هذه اللغات لغة برولوج Prolog: يطلق عليها اسم لغة البرمجة المنطقية Programming in Logic، لغة ليسب Lisp: يطلق عليها اسم لغة برمجة القوائم List Programming Language .

## لغات الجيل الرابع Fourth Generation Languages

تسمى هذه اللغات أيضاً باللغات عالية المستوى بصورة كبيرة جداً Very High Level Languages حيث إنها لغات سهلة الاستخدام والفهم وقريبة جداً من لغة الإنسان، ويستطيع المبرمج القيام بكثير من العمليات بسهولة يغنيه عن صياغة Coding صفحات عديدة من أوامر البرنامج.

فما كان يتطلب مئات الاسطر بلغة بيسك و الاف الاسطر بلغة كوبول يكتب باستخدام عدد بسيط من الاسطر بهذه اللغات. هنا يهتم المبرمج بماذا يريد من الكمبيوتر دون ان يوجهه بكيفية القيام بذلك.

أمثله : SQL , Dbase

## برامج التشغيل المساعدة

هي برامج تقوم بإجراء الكثير من العمليات اليومية لمستخدمي الحاسب ، و التي تعفيه من تنفيذ أوامر نظام التشغيل اللازمة لأداء هذه العمليات .

## وظائف برامج التشغيل المساعدة

- تشخيص مشاكل الأقراص و حلها
- خدمة إصلاح القرص
- إعادة بناء القرص و استعادة بياناته و برامجه
- ضغط ملفات القرص
- تسريع أداء الجهاز
- تكوين النسخ الاحتياطية
- حفظ و تأمين البيانات

## البرنامج التطبيقي

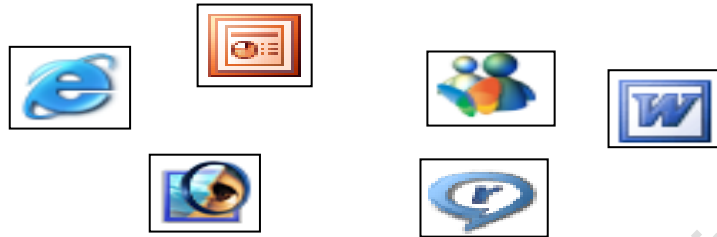
برنامج يسمح لمستخدم الحاسب تحقيق غرض معين مهما كان تخصصه.

وهي على نوعين:

- أ - برامج تطبيقية مجهزة حسب الطلب .
- ب- برامج تطبيقية جاهزة.

## الفرق بين البرامج التطبيقية الجاهزة و البرامج التطبيقية المجهزة بناء على طلب المستخدم

1. برامج تطبيقية جاهزة: برامج مجهزة مسبقا صممها المبرمجين وتم تخزينها  
- يمكن شرائها او تحميلها من الانترنت



2. برامج تطبيقية مجهزة حسب طلب المستخدم : يتم تصميمها وتطويرها لخدمة احتياج  
جهة معينه