



المحاضرة الأولى

# البرمجة 1

## ( *Programming Language 1* )

إعداد

الدكتور المهندس فراس الزين

## الكلمات المفتاحية

البرمجة , البرنامج , الحزم , أنظمة التشغيل , لغات البرمجة , المفسرات , المترجمات ,  
التطبيقات , المستوى الأدنى , لغة الآلة , لغة التجميع , الأسمبلر , المستوى العالي , لغة سي  
, لغة سي ++ , باسكال , فورتران , جافا , كوبول .

*Programming , program , package , operating systems , programming  
language , interpreter , compiles , lowest level , machine language ,  
assembly language , assembler , highest language , C language , C++  
language , Pascal , Fortran , java , Cobol .*

## مقدمة عن البرمجة Introduction

### البرمجة (Programming):

عبارة عن مجموعة من الأسس والمبادئ والنظريات التي تتلائم مع البيئات العملية "مبادئ علم الحاسوب".

### البرنامج (Program):

- تعريف عام : مجموعة من التعليمات "Codes" والأوامر المرتبة لحل مشكلة معينة.
- أو : مجموعة من الأكواد المكتوبة بلغة من لغات البرمجة.

### الحزم (Package):

مجموعة من البرامج الجاهزة المتكاملة والمترابطة فيما بينها، والتي تؤدي وظائف متعددة وتعمل تحت بيئة واحدة.

برامج جاهزة: يعني لا يتم التعديل عليها فهي صيغة نهائية مثل : windows, office package

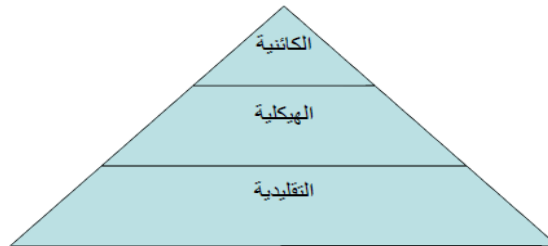
### أنواع البرامج Program types:

- 1- أنظمة التشغيل (OS).
- 2- لغات البرمجة (Programming Languages).
- 3- التطبيقات (Applications).
- 4- المفسرات/المترجمات (Compilers).

### مستويات البرمجة:

وهي مستويات يمر عليها المبرمج خلال رحلته التعليمية البرمجية:

- (1) التقليدية: وهي مرحلة كتابة برامجه بطريقة عشوائية لا تعتمد على أسس ونظريات وهيكلية، فما يهتم المبرمج هو الوصول لحل المشكلة فقط.  
عيوبها:
  - لا يمكن اكتشاف الخطأ في البرنامج.
  - لا يمكن تطوير البرنامج بسهولة.
  - تطوير البرنامج يزيد حجم البرنامج بشكل كبير.
- (2) الهيكلية: وهي مرحلة يقوم فيها المبرمج بتقسيم برنامجه إلى هياكل تساعد على اكتشاف الأخطاء والتطوير كما أعطت إمكانيات كثيرة.
- (3) الكائنية: وهي مرحلة يقوم فيها المبرمج بهيكلية برنامجه إلى كائنات كل كائن يتخصص في حل مشكلات في مجال معين، ويحتوي الكائن على طرق "دوال" مترابطة تجعل من الكائن يمتلك ذكاء في تحديد الاستجابة المطلوبة تلقائياً.



### مستويات لغات البرمجة (Programming Language Levels):

#### ١. المستوى الأدنى (L.L.L) Lowest Language Level:

- يتعامل هذا المستوى مع الدوائر المنطقية ويتكون من :
- لغة الآلة (Assembler).
  - لغة التجميع (Micro Assembly).

عيوبه:

- صعوبة كتابة البرمجيات أو فهمها لأنها تتعامل مع رموز بالنظام الثنائي "0/1".
- لغة قريبة من الآلة وبعيدة عن الإنسان.
- تحتاج إلى متخصصين في الحاسوب.

ملاحظة:

- نظام الإدخال (ثنائي)
- نظام الحفظ (عشري).
- نظام العرض (سادس عشر).

#### ٢. المستوى المتوسط (M.L.L) Midst Language Level:

ظهر هذا المستوى ثم اختفى بسرعة بسبب سرعة التطوير إلى المستويات العليا حيث دمجت وصنفت لغاته في المستوى العالي ويتكون من اللغات التالية:

- C.
- C++.

مميزاته:

- قريبة من الحاسوب ومن الإنسان.

#### ٣. المستوى العالي (H.L.L) Highest Language Level:

تتكون من :

- Basic.
- Pascal (تستخدم في المجال العلمي).
- Fortran (تستخدم في المجال الفيزيائي والرياضي).
- Cobol (تستخدم في المجال التجاري).
- Java.

مميزاته:

- قريبة جداً من لغة الإنسان.
- سهولة الفهم والكتابة.
- لغات هيكلية.
- لغات متخصصة (كل لغة تهتم بجانب معين، وبالتالي يمكن الاستفادة من اللغات المختلفة بحسب نوع المشكلة المراد حلها).