

بسم الله الرحمن الرحيم

ما هو مفهوم برمجة الكائنات (Object-Oriented Programming)

قبل أن أبدأ في مفهوم برمجة الكائنات نحتاج أن نضع قاعدة مهمة لكي نستطيع أن نفهم ما هو مفهوم برمجة الكائنات (Object-Oriented Programming)

كل شيء عبارة عن كائن **Every things is an Object**

لقد وضعنا هذا الافتراض لأن كل شيء تراه بالعين المجردة والغير مجردة عبارة عن كائن

لماذا افترضنا أن كل شيء عبارة عن كائن؟

افترضنا هذا الافتراض لأن كل كائن يتكون من:

1. خصائص (Properties, Attributes)

2. أفعال (Action, Methods, Behaviour)

والآن بما أننا إعتبرنا أن كل شيء عبارة عن كائن فذلك يدل على أن كل شيء له خصائص و أفعال

خصائص الكائن (Properties, Attributes):

هي كل شيء بالكائن ولا تفارقه أبدا (هي مواصفات الكائن) وأقرب مثال على ذلك {الإنسان} لنرى ماهي خصائص الإنسان:

خصائص الإنسان	
إسم الخاصية	قيمة الخاصية
الإسم	محمد
العمر	٢٥ سنة
الطول	١٦٠ سنتيمتر
الوزن	٧٠ كيلو

لقد ذكرنا بالسابق بعض الخصائص الخاصة بالإنسان (هل هذه الخصائص تفارق الإنسان؟).
فهذا يدل على أن كل شيء تضع عليه عينيك يعتبر كائن
وسوف أذكر تعريف توضيحي أخير

كل شيء يأتي على صيغة (Name = Value) يعتبر خاصية من خصائص الكائن

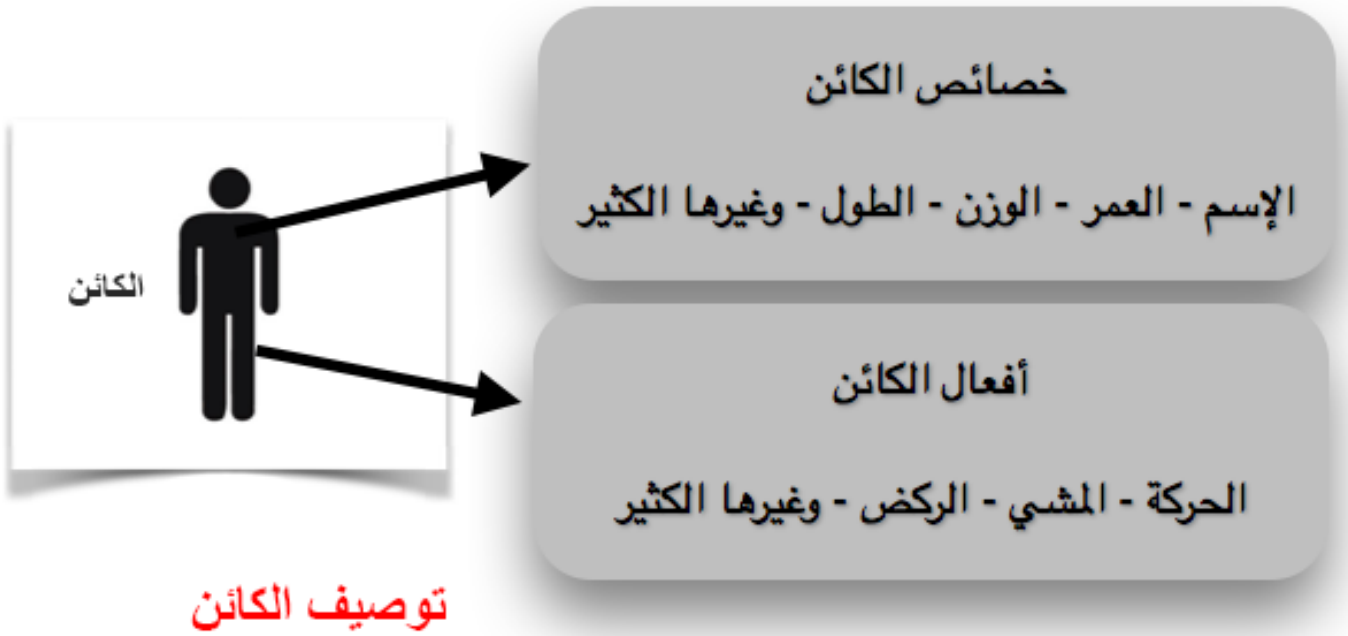
أفعال الكائن (Action, Methods, Behaviour):

هي كل ما يستطيع القيام به الكائن
بما أننا إفتراضنا أن الإنسان كائن وله خصائص فلا بد من أن له أفعال وأفعاله كالتالي:

- الحركة
- المشي
- الركض

ويوجد غيرها الكثير من الأفعال

في هذا الرسم نختصر كل الكلام المكتوب إعلاه



لو تلاحظ أننا إلى الآن لم نتحدث عن أي شيء له علاقة بالبرمجة فسوف يكون
سؤالك ماهي العلاقة بهذا الكلام في البرمجة

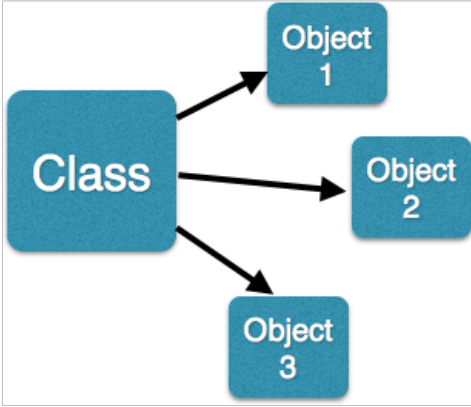
تمثيل مفهوم برمجة الكائنات في البرمجة:

لكي نقوم بربط مفهوم الكائنات بالبرمجة نحتاج أن نفهم ماهو الـ (Class) و الـ (Object)

الـ (Class): هو عبارة عن كائن.

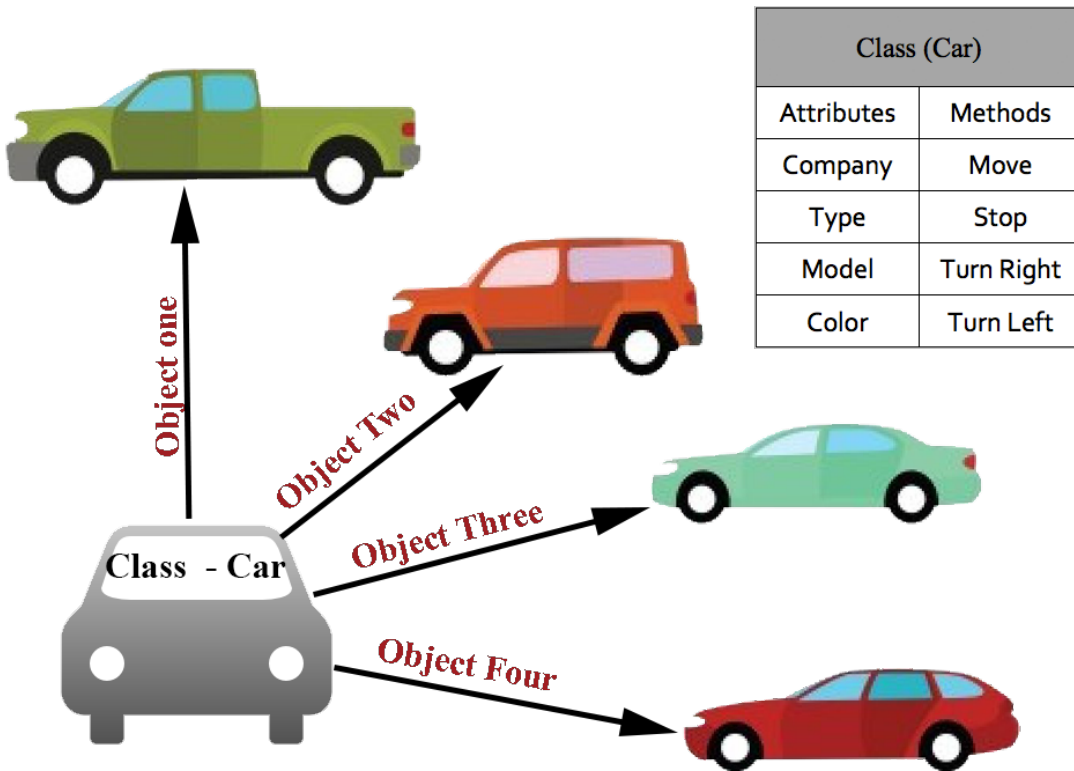
الـ (Object): هو عبارة عن كائن

كلها نفس المعنى ماهو الفرق بينهم!!!!!!



من الصورة أعلاه نفهم أن الـ (Object) عبارة عن نسخة من الـ (Class)

مثال توضيحي:



كيف تتعامل لغات البرمجة مع الـ (Classes) و الـ (Objects) ؟

لكي تتعامل لغات البرمجة مع الـ (Classes) و الـ (Objects) نحتاج لتمثيل الخصائص والأفعال كالتالي:

- المتغيرات (Variables)
- الدوال (Function)
- الخصائص (Properties, Attributes)
- الأفعال (Action, Methods, Behaviour)

والآن أصبح الـ (Class) و الـ (Object) عبارة عن مجموعة من المتغيرات والدوال

تنبيه: لا بد من إنشاء الـ (Class) لكي تتمكن من إنشاء الـ (Object)

مثال برمجي يطبق البرمجة بالكائنات:

```
1
2 #include <iostream>
3
4 Class Car {
5     String Company;
6     String Type;
7     int Model;
8     String Color;
9
10
11
12     public void Stop()
13     {
14         .....;
15     }
16
17     public void Move()
18     {
19         .....;
20     }
21
22     public void Turn_Right()
23     {
24         .....;
25     }
26 };
27
28 int main()
29 {
30     Car Car1; //First Object
31     Car Car2; // Second Object
32 }
33
34
```

Start Class (Arrow pointing to line 4)

Variables (Grouping lines 6-9)

Function (Grouping lines 13-25)

Class (Grouping lines 4-26)

Objects (Grouping lines 31-32)

نستنتج من هذه الصورة أن الـ (Class) يتكون من متغيرات ودوال والـ (Object) عبارة عن نسخة من الـ (Class) هذا مثال على لغة C++

وفي الختام أتمنى أن أكون وفقت في توصيل مفهوم برمجة الكائنات للجميع