

Notions de programmation

Programmer

Programmer c'est créer des algorithmes. La programmation n'est pas si difficile. Il suffit de bien débiter. Certains parle d'algorithme. C'est un synonyme plus élégant, plus savant qui parle de la même chose en moins explicite. Dans programmation il y a programme donc une notion qui appelle à dérouler une suite d'éléments dans un certain ordre. Un logiciel et même l'intelligence artificielle ne sont que cela. Quelque chose qui va se dérouler, s'exécuter dans un certain ordre peut importe que cet ordre soit connu ou inconnu.

L'ordinateur

Nous passerons sur le fonctionnement de l'ordinateur. C'est un point qu'il est superflu d'expliquer pour comprendre la programmation. On se sert de l'ordinateur comme d'un organe d'entrée et de sortie. C'est tout. En lui même il ne joue aucun rôle sinon d'exécuter ce qu'on lui demande.

Entrée, sortie et langage

Nous avons dit qu'un programme est une suite d'instructions. Une instruction est un ligne d'écriture. Quand elle est exécuter, elle renvoie un résultat. L'organe d'entrée le plus simple est le clavier et celui de sortie l'écran. Il faut maintenant parler du niveau du langage. Il peut être basique comme le langage machine ou plus élaboré comme Python.

Programmation procédurale et objet

Dans ce qui suit nous parlons de la programmation procédurale. Nous laisserons de côté la programmation objet qui est plus complexe. Dans une programmation procédurale le programme se déroule du début à la fin. Dans la programmation objet ce n'est pas le cas. C'est une programmation événementielle qui dépend beaucoup de l'opérateur par les événements qu'il provoque par ses clics.

Syntaxe du langage

L'un comme l'autre obéissent aux mêmes règles à savoir à leur propre syntaxe qui se nomme un langage. Il y a le Basic, le Python, Javascript, Java, le Pascal, Delphi et j'en passe. Le plus difficile c'est d'apprendre son premier langage.

Qu'est-ce qu'un langage ?

Un langage est composé d'ordres c'est à dire de mots réservés qui ont une signification stricte et doivent être employés correctement. Ces mots sont la plus part du temps anglais. Apprendre un langage c'est donc apprendre à connaître ces mots et leur signification. Un ordre peut avoir ou non un ou plusieurs paramètres. C'est à dire des valeurs sur lesquelles il va opérer. Exemple :

```
print("Il fait beau")
```

Print = imprimer en Anglais. Le paramètre "Il fait beau" sera affiché à l'écran.

Dans certains langage il faudra écrire `print("Il fit beau");` Il faudra retenir toutes les particularités du langage, les parenthèses, les simples ou doubles guillemets, la terminaison comme le point virgule.

Connaître toutes les instructions ?

C'est un premier point indispensable mais il n'est pas nécessaire de connaître l'ensemble des ordres d'un langage pour écrire son premier programme. Avant de nous lancer dans l'étude d'un langage particulier découvrons certaines structures propre à la programmation.

Structure d'un langage

Il y a quatre structures de base :

1. L'instruction conditionnelle
2. Le choix
3. La boucle

4. La fonction

Instruction conditionnelle

L'instruction conditionnelle est celle qui va donner de l'intelligence au programme. Votre intelligence, votre prévoyance. Cette instruction comprend trois parties :

- la condition
- ce qu'il faut faire si elle est vraie
- ce qu'il faut faire si elle est fausse

Il est entendu qu'une seule des deux lignes suivant la condition sera exécutée et l'autre sera ignorée.

Le choix

Il relève un peu de l'instruction précédente. Il en est une particularité. Le choix va orienter le programme vers telle ou telle partie en fonction de la valeur de la variable de choix. Cela ressemble à un menu.

La boucle

Le nom est bien choisi le programme tourne en rond et exécute toujours le même cycle jusqu'au moment où il sort. Si je veux imprimer 1 2 3 je peux écrire 3 instructions qui impriment chacune son chiffre. C'est une solution qu'il faut employée quand on en connaît pas d'autre. Par contre la boucle va simplifier le problème. Il n'y a qu'une ligne qui imprime la valeur, valeur qui doit changer à chaque tour pour sortir après avoir atteint la valeur 3.

Il y a plusieurs types de boucle.

la fonction

La main vous est donné pour créer votre propre mot réservé. C'est quelque chose de très puissant qui est à l'origine de la programmation objet.

Conclusion

Avec la connaissance d'un langage et des structures possibles de la programmation, nous voilà armé pour faire notre premier programme.

Je voudrais insister sur quelques points. Connaître langage et structure n'est pas tout. Il faut y ajouter quelques autres ingrédients. Il faut savoir analyser un problème, structurer les questions directes et indirectes qu'il engendre et en plus les rendre acceptables au langage que nous connaissons. Cela demande également quelques connaissances mathématiques et beaucoup d'imagination.