

LANGAGE C

- C ANSI -

A. Zemmari

zemmari@labri.fr

<http://www.labri.fr/perso/zemmari/ens/BP>

INTRODUCTION

Programmation impérative

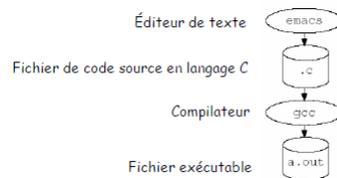
- Programmation impérative : programmation où le programmeur doit indiquer l'enchaînement des instructions à exécuter :
 - Fais ceci, fais cela,
 - Fais ceci, si cela est vrai,
 - Fais ceci, tant de fois,
 - Fais ceci, tant que cela est vrai
- Langages dits impératifs : C, Fortran, Pascal, etc

Langage C

- Étapes historiques :
 - 1972 : Créé par D. Ritchie pour implémenter le système UNIX sur le PDP/11
 - 1978 : Définition du langage C par l'article de Kernighan et Ritchie : The C programming Language.
 - 1989 : Le langage C-A N SI est créé (après 6 années de normalisation).

Compilation

- Phase qui traduit le programme écrit par le programmeur en un langage «compréhensible» par la machine :
 - Le programmeur écrit son programme dans un ou plusieurs fichiers sources;
 - Une fois lancé, le compilateur (un programme spécial) vérifie la syntaxe du code source et le traduit en code objet, compris par le processeur.
 - Le programme en code objet ainsi obtenu peut être exécuté par la machine.
- Schéma simplifié (pour le langage C) :



Premier programme

- Écrire « Hello The World ! » sur l'écran

```

#include <stdio.h>
int main(){
    printf("Hello The World !\n");
    return 0;
}
  
```

- On compile le programme grâce au compilateur gcc :

```
gcc Hello.c
```

- On l'exécute :

```

a.out
Hello The World
  
```

Deuxième programme

- Ce même programme peut encore s'écrire :

```
#include <stdio.h>
int main(){
    /* On écrit sur la même ligne */
    printf("Hello ");
    printf("The ");
    printf("World !");
    printf("\n");
    return 0;
    /* On a fini d'écrire */
}
```

Commentaires (1)

- Les commentaires ne sont pas considérés par le compilateur, ils sont surtout nécessaires pour la compréhension d'un programme.
- Ils doivent donner une information pertinente, sur l'instruction (ou sur le bloc d'instructions), sinon, ce sera de la paraphrase inutile.
- Trois types de commentaires :
 - Commentaires d'en-tête de fichier : expliquent ce que contient le fichier;
 - Commentaires d'en-tête de fonction ou de structure de données : expliquent la fonction et l'usage du fragment de code qui suit
 - Commentaires de lignes :
 - Déclaration de variable
 - Début de boucle
 - Astuces, etc.

Commentaires (2)

- Forme standard : `/* ... */`
 - Le commentaire finit au premier « `*/` » rencontré
 - `/* Ce commentaire, qui a un style de commentaire`
 - `** de bloc, s'étend sur plusieurs lignes.`
 - `*/`
 - `a = a + 1; /* Ceci est un commentaire de ligne */`
 - `b = b - 1; /* Et ceci en est un autre */`
 - Pas de commentaires imbriqués
 - `a = a + 1; /* Ce commentaire /* imbriqué */ ne marche pas */`

Commentaires (3)

- Forme à la C++ : `// ...`
 - Valable jusqu'à la fin de la ligne
 - Ne pas utiliser pour du code C standard
 - `prht = prht - remise; /* Commentaire de ligne standard */`
 - `ptva = prht * 0.196; // Commentaire à la C++ ; bof...`
 - Attention à bien fermer vos commentaires
 - `pttc = prht + ptva; /* Aie, danger, la ligne suivante`
 - `total = total + pttc; /* Sera ignorée car il manque le : */`
- Les éditeurs de texte modernes (emacs) affichent les commentaires en couleur, ce qui permet de repérer ce type d'erreurs.