

TP1 : Premiers programmes C

Nizar Ouarti* and Emna Amouri

Institut des Systemes Intelligents et de Robotique(ISIR)
Laboratoire d'Informatique de Paris VI (LIP6)
UPMC Paris 6

Résumé

Dans ce TP l'objectif sera d'écrire et de compiler ses premiers programmes en C. Nous verrons comment compiler, écrire une fonction main et réfléchir à la résolution de problèmes simples. Il est très important d'utiliser la commande "man" afin d'obtenir des informations sur les fonctions que vous allez utiliser.

Exercice 1

Créer un répertoire nommé TP1 dans votre compte. A partir de maintenant pour chaque TP prenez l'habitude de créer un répertoire associé.
Créer un fichier main.c avec l'éditeur de texte Gedit ou Nedit

Exercice 2

Ecrire la fonction main de votre programme, celle-ci sera le point d'entrée du programme. La syntaxe est la suivante :

```
int main(int argc, int *argv){  
    return (0);  
}
```

Vous allez déclarer une variable entière x et lui affecter une valeur de 4.

Vous allez ensuite utiliser la fonction d'affichage qui s'appelle printf.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Printf>

Sa syntaxe est la suivante : printf (" le chiffre à afficher est %d \n", x);

Ceci permettra d'afficher la variable x.

Ces lignes doivent être intercalées avant le return.

*Corresponding author: ouarti@isir.upmc.fr

Exercice 3

Essayez de compiler ce code pour ceci écrire :

```
gcc main.c -o first_prog
```

Quel message recevez-vous ?

Exercice 4

Ajoutez dans votre fichier la ligne suivante au tout début

```
#include <stdio.h>
```

Essayez de recompiler, qu'observez-vous cette fois ?

Exercice 5

Exécutez le programme `./first_prog`

Qu'obtenez-vous cette fois ?

Pour la suite des exercices vous pourrez utiliser la fonction `scanf` dont la syntaxe est la suivante :
Si `x` est une variable type entier : `scanf("%d",&x)` va permettre de lire au clavier ce que vous allez rentrer.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Scanf>

<http://picolibre.int-evry.fr/projects/svn/course/Tex4Ht/Indexse22.html>

Exercice 6

Faites un programme qui additionne deux variables de type réel et qui affiche le résultat de cette addition.

Exercice 7

Ecrivez un programme qui compare deux variable `N1` et `N2` et qui interverti leur valeur quand `N2` est supérieur à `N1`.

Pour la fonction racine penser à faire un `man sqrt` et `man pow`. Ce sont les fonctions qui donnent respectivement la racine carré et la puissance. Trouver les headers et la bibliothèque à ajouter en option de gcc pour que votre code compile.

Exercice 8

Faites un programme qui contient les deux coordonnées d'un point A sur un plan et les deux coordonnées d'un point B. Calculez la pente entre A et B ainsi que la distance qui les sépare. Trouvez les coordonnées du point C tel que ce point appartient à la droite des abscisses et a une droite passant par AB.

Exercice 9

Ecrivez un programme qui calcule les racines d'un polynôme du second degré. Ecrivez un programme qui trouve le minimum d'une équation du second degré.

Exercice 10

Ecrivez un programme qui initialise une variable avec un caractère unique. Ecrivez le même programme avec cette fois une chaîne de caractères.

Exercice 11

Ecrivez un programme qui crée une chaîne de caractères et dans lequel on peut aller vérifier le caractère correspondant à une position donnée dans la chaîne.

Exercice 12

Problème : On voudrait pouvoir gérer le dossier d'un patient. Différentes variables composent son dossier :

- son nom
- son prénom
- son groupe sanguin
- s'il est marié ou non
- son sexe, son âge
- le nombre d'enfants qu'il a.

On voudrait aussi stocker en mémoire son taux de globules rouges et blancs dans le sang, ainsi que le nombre de plaquettes.

Comment représenteriez-vous ces données dans l'ordinateur ?

Ecrivez un algorithme qui détecte si un patient est une femme et si elle a un taux de globules rouges en dessous d'un seuil donnée et si son âge est supérieur à 65 ans alors on lance une alerte en précisant son identité et en pensant à joindre le conjoint.

Ecrire le programme dans un nouveau fichier appelé patient.c

Que feriez-vous si vous avez 200 patients à gérer ?