

Aucun document n'est autorisé / durée 2 heures /
La présentation et le soin sont pris en compte pour la notation.

Cours (sur 9 points)

Types et langage C

C.1) Donner l'occupation en octets en mémoire des types : short int , int , long double et long int **[1 pt]**

C.2) Comment définit-on un tableau de 5 valeurs, initialisées à 0 en langage C ? **[1 pt]**

C.3) comment définit, initialise et utilise-t-on en langage C une structure de type fiche ayant pour membres

- un tableau de 20 caractères
- un nombre réel
- un nombre entier

[1 pt]

C.4) Expliquer la différence essentielle existant entre les deux lignes :

valeur = 'a' ;

valeur = "a"; **[0,5 pt]**

La commande " gcc -o math log.c -Wall " , donne l'erreur de compilation suivante :

log.c: In function 'main':

log.c:10: warning: control reaches end of non-void function

C.5) Quel est le problème ? **[1 pt]**

Utilisation de gcc / lignes de commande

On souhaite compiler le fichier prog.c en un exécutable test1 avec les options de compilations suivantes :

- le code doit être conforme à la norme ANSI
- tous les warnings seront visibles
- les symboles seront inclus pour l'utilisation avec le débogueur GNU gdb

C.6) Donner la ligne de commande nécessaire **[0,5 pt]**

que font les commandes :

C.7) gcc -S prog2.c **[0,5 pt]**

C.8) gcc -Wall -gdwarf-2 -o prg_1 prog.c **[0,5 pt]**

On souhaite maintenant compiler le programme matrices.c avec les options -pedantic, -Wall, obtenir l'exécutable projet_maths en linkant ce programme avec la bibliothèque de fonctions mathématiques libm.so.

C.9) Donner la ligne de commande nécessaire à la compilation de ce binaire. **[0,5]**

Utilisation de diff et patch

On souhaite créer un patch entre les fichiers (respectivement) salfile.c et salfile_new.c , et le patch s'appellera salfile.c_new_impl.diff

C.10) Donner la ligne de commande correspondante **[0,5 pt]**

C.11) Comment applique-t-on ce patch (la commande complète est demandée) ? **[0,5 pt]**

C.12) Donner la commande permettant de créer un patch (récursivement) entre les répertoires tree et tree_new **[0,5 pt]**

C.13) Quelle est la différence entre les fins de lignes DOS et les fins de lignes Unix dans les fichiers textes ? **[1 pt]**

Exercice 1 (sur 3 pts)

1.1) Expliquer ce que fait le programme suivant, écrit en langage C :

[2 pts]

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define FOO(x) -1. / (x)
#define BAR(x) -1. / (x)

int
main (void)
{
    int x = 2;
    int y = 10;

    fprintf(stdout, "Valeur obtenue %f\n", FOO(x));
    fprintf(stdout, "Valeur obtenue %3.2f\n", BAR(y));
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

1.2) Dans ce même programme, une erreur qui va faire échouer la compilation. Quelle est cette erreur, et comment la corrige-t-on ? [1 pt]

Exercice 2 Algorithme du Jeu de la fourchette (sur 8 pts)

Le jeu de la fourchette consiste à découvrir un nombre choisi par l'adversaire grâce aux indications de celui-ci qui indique après chaque coup dans quelle fourchette se trouve le nombre qu'il a choisi

Exemple de déroulement attendu

démarrer le programme
proposer une partie ou quitter
le nombre est choisi par l'ordinateur (ici : 52);
afficher " choisir x entier compris entre 1 et 100 "
la proposition de l'utilisateur est 50
afficher : " choisir x entier compris entre 50 et 100"
la proposition de l'utilisateur est 75
afficher : " choisir x entier compris entre 50 et 75"
la proposition de l'utilisateur est 66
afficher : " choisir x entier compris entre 50 et 66"
la proposition de l'utilisateur est 58
afficher : " choisir x entier compris entre 50 et 58"
la proposition de l'utilisateur est 54
afficher : " choisir x entier compris entre 50 et 54"
la proposition de l'utilisateur est 52
afficher: " nombre découvert en 6 essais"
proposer une autre partie ou quitter

2.1) Ecrire l'algorithme correspondant au déroulement attendu

[4 pts]

2.2) Écrire le programme en langage C qui permet de mettre en oeuvre cet algorithme

[4 pts]