

**Examen théorique de programmation de juin 2002 (1<sup>ière</sup> partie).**

**Question 1 :**

Soit un programme dans lequel vous récupérez une date et une heure de création de fichier au format DOS. Ce format présente la date et l'heure sous forme de deux entiers de 16 bits dont les caractéristiques sont les suivantes:

Bits	Commentaires
0-4	Jour du mois (1-31)
5-8	Mois (1 = Janvier, 2 = Février, etc.)
9-15	L'offset par rapport à l'année 1980 (il faut ajouter 1980 à ce nombre pour obtenir la date)

Bits	Commentaires
0-4	Secondes divisées par 2
5-10	Minutes (0-59)
11-15	heures (0-23 dans un format 24 heures)

Exemples:

Le 05/06/2002 aurait la structure suivante: 0010<sup>1</sup>100<sup>1</sup>1000<sup>6</sup>101<sup>5</sup>.

14h:33m:10sec aurait la structure suivante: 01111010000100101.

Veillez écrire une fonction permettant à partir des deux entiers reçus en paramètre l'affichage de la date sous le format 05 juin 2002 et de l'heure sous le format 14h:33m:10sec.

**Question 2 :**

A l'exception de l'instruction goto, veuillez décrire les instructions d'échappement du langage C. Cette description doit comprendre la syntaxe, les instructions de contrôle éventuelles sur lesquelles elles portent ainsi que leur rôle.

**Question 3 :**

1. A quoi reconnaît on une **directive de pré-compilation** dans un programme ?
2. Qu'entend t on par **champ** dans le langage C ?
3. Qu'est ce qu'un pointeur **NULL** ?
4. Qu'entend t on par **pointeur générique** ?
5. Qu'est ce qu'un **fichier d'en tête** ?
6. Qu'est ce qu'un pointeur **near** ?
7. Qu'est ce qu'une **fonction récursive** ?
8. Veuillez donner une exemple d'une **macro** dans un programme (déclaration et utilisation)

9. Dans la fonction main d'un programme, on rencontre la syntaxe suivante dans la déclaration d'un des paramètres: **char \*\* argv**. Veuillez décrire cette déclaration et expliquer son utilité par un exemple schématisé.
10. Qu'est ce qu'un opérateur unaire ? Expliquer et donner un exemple.

#### Question 4 :

Soit une fonction devant concaténer deux chaînes de caractères. La fonction reçoit comme arguments les adresses des deux tableaux, le résultat de la concaténation est placé dans le premier tableau et la fonction renvoie le nombre de caractères contenus dans le premier tableau après concaténation.

Exemple:

1<sup>er</sup> argument: l'adresse d'un tableau contenant "bonjour"

2<sup>ème</sup> argument: l'adresse d'un tableau contenant " à tous"

Le résultat de la concaténation se fait dans le premier tableau qui contiendra après exécution de la fonction "bonjour à tous". La fonction renverra 14.

Remarques:

- L'utilisation des fonctions de gestion de chaînes de caractères n'est pas autorisée (strlen, strcat...)
- On suppose que les tableaux d'origine contiennent des chaînes de caractères correctement terminées.

Wilfart Emmanuel  
H.E.L.H.O.  
Catégorie technique  
1<sup>ière</sup> graduat en Informatique  
Rue Frinoise, 12  
7500 Tournai

Tournai, le 05/06/2002

## Examen théorique de programmation de juin 2002 (2<sup>ème</sup> partie).

### Question 1 :40

Soit un programme devant effectuer l'analyse d'un fichier de report d'activité d'un service s'exécutant sous Windows NT. Le nom complet du fichier est passé en argument lors de l'exécution de votre application.

Exemple:

Votre application s'appelant traitement.exe, nous aurons: traitement -b filename  
filename étant le nom complet du fichier.

Si aucun argument n'est passé, votre programme doit sortir en affichant un message d'erreur.

Si seul l'argument -b est passé, votre programme devra considérer que le fichier à analyser s'appelle report.log

Si les arguments -b et filename sont passés, le programme considérera que le fichier à analyser est filename.

Si le fichier n'existe pas, le programme s'interrompt en affichant un message d'erreur.

Le format du fichier de report est le suivant:

```
06:03 00:40 SMTPD(04EF0146) [193.191.131.10] connect 193.191.131.10 port 2220
06:03 00:45 SMTP-(000003F4) ldeliver mail.helho.be deptec99-main (1) root@kameleon.helho.be 1603
06:03 00:45 SMTPD(04F50146) [193.191.131.10] connect 193.191.131.10 port 2250
06:03 00:47 SMTPD(04F60146) [193.191.131.10] connect 193.191.131.10 port 2255
06:03 05:10 SMTPD(queue run) 3788 0 31
06:03 08:11 SMTP-(000006C8) rdeliver swing.be decophil@swing.be (1) <stephanie@helho.be> 1886
```

Vous devez analyser l'entièreté du fichier et compter le nombre de fois qu'un message a été délivré en entrance ou en sortance.

En entrance, on retrouve l'information ldeliver.

En sortance, on retrouve l'information rdeliver.

Les statistiques doivent être affichées à l'écran en fin de programme.

Remarques:

- Le nombre de champs n'est pas constant d'un enregistrement à l'autre.
- Chaque enregistrement se termine par un CR/LF.

## Question 2 : 40

- a) Sans utiliser la moindre boucle dans votre programme, comment pouvez vous déterminer le nombre d'enregistrements déjà effectués dans votre fichier de données en sachant qu'un enregistrement correspond à une structure dont le type défini est data?
- b) Donner les différentes méthodes permettant après une opération de lecture d'effectuer une opération d'écriture effective dans un fichier. Pour chaque méthode, donner la syntaxe complète.
- c) Deux applications travaillent sur le même fichier. Les modifications apportées dans le fichier par la première application ne sont pas accessibles par la deuxième application. Veuillez justifier la raison et apporter la solution pour corriger ce problème.
- d) La lecture d'une données dans un fichier me renvoie EOF alors que la fin physique du fichier n'est pas atteinte. Pourquoi ? Justifiez votre réponse. Sans modifier la structure du fichier, fournissez une méthode permettant d'accéder aux autres données.
- e) Comment peut on envisager d'envoyer des caractères vers une imprimante en langage C. Expliquer.

## Question 3 : 20

Vous avez créé un fichier devant contenir des enregistrements non séparés entre eux. Chaque enregistrement contient des champs de dimension constante:

Un champ de 20 caractères devant contenir un nom, un champ de 5 caractères devant contenir un nombre entier comprenant au plus 5 chiffres dont le signe, un champ de 7 caractères devant contenir un nombre réel comprenant au plus 7 chiffres dont le point décimal et le signe et présentant au maximum 2 chiffres après la virgule.

Tout champ doit être complet même si au départ la donnée que vous devez y placer ne contient pas la totalité des caractères. Les alignements dans les champs doivent se faire sur la droite.

Donner la syntaxe de l'écriture formatée d'un enregistrement dans le fichier. Donner des informations concernant les risques éventuels de débordement.

Donner une méthode vous permettant de vous positionner sur le nième enregistrement en vue d'assurer sa lecture sans devoir utiliser de boucle.