

TD MÉTHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION FEUILLE D'EXERCICES N°3

Sebastien.Varrette@imag.fr (Bureau BR.4.07)

1 Préliminaires

Soumission des travaux sur la plateforme Moodle du SMA disponible à l'adresse <http://claude-berge.central.lu/moodle/>

Vous avez jusqu'à **lundi 21 novembre, 8h00** pour uploader l'archive de vos sources au format `tgz`. Rappel des différentes commandes :

- Pour créer le répertoire qui contiendra vos sources : `mkdir TD3`
- une fois votre travail achevé, créer l'archive `tgz` de votre répertoire de la façon suivante : `tar cvzf TD3_nom_prenom.tgz TD2/`

ATTENTION! Veillez à supprimer les fichiers de backup (`*~`) avant de créer l'archive. Tout autre format de compression (`zip`, `rar` etc...) ne sera pas corrigé.

2 Manipulation de chaînes de caractères.

1. Réaliser le programme `analyse_freq.c` qui permet de compter le nombre d'apparition de chacune des lettres de l'alphabet (en minuscule) dans un texte entré au clavier.
2. Un palindrome est un mot qui se lit de la même manière de droite à gauche que de gauche à droite (par exemple : `kayak`). Réaliser le programme `palindrome.c` qui précise si le mot entré en ligne de commande est ou non un palindrome (On pourra utiliser la fonction `strlen` de la librairie `string.h`). Exemple d'appel :

```
falkor> ./palindrome kayak
Le mot "kayak" est un palindrome!
```

```
falkor> ./palindrome toto
Le mot "kayak" n'est pas un palindrome.
```

3 Concaténation de deux tableaux dynamiques.

Ecrire un programme `concat_tab.c` qui :

- créer deux tableaux d'entiers de tailles respectives n_1 et n_2 (où n_1 et n_2 sont deux entiers entrés au clavier¹).
- initialise ces deux tableaux avec des valeurs aléatoire comprises entre 0 et 99 (on pourra s'inspirer par exemple des fonctions fournies en annexe).

¹Il faudra donc passer par `malloc`!

- affiche lisiblement ces deux tableaux (on aura pris soin d’écrire la fonction `void print_tab(int tab[], size_t nb_elem)` qui affiche les `nb_elem` premiers éléments du tableau `tab`).
 - créer un troisième tableau de taille $n_1 + n_2$ correspondant à la concaténation des deux premiers tableaux et l’affiche.
- Voici par exemple le résultat de l’appel de ce programme (on essaiera de s’y conformer) :

```
falkor> ./concat_tab
Entrer la taille du premier tableau: n1 = 4
Entrer la taille du second tableau : n2 = 3
Affichage du tableau de taille n1=4:
+-----+-----+-----+
| 24 | 11 | 3  | 87 |
+-----+-----+-----+
Affichage du tableau de taille n1=3:
+-----+-----+
| 65 | 92 | 34 |
+-----+-----+
Concaténation des deux tableaux:
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 24 | 11 | 3  | 87 | 65 | 92 | 34 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

4 Annexe

```
#include <stdlib.h> //see also 'man 3 rand'
#include <time.h>
/**
 * initialize random generator
 */
void init_rand(){ srand(time(NULL)); }
/**
 * return a random number between 1 and m
 * @param m upper bound
 */
unsigned long myRand(unsigned long m){
    return 1+(unsigned long)(((double) m)*rand()/(RAND_MAX+1.0));
}
```