

ABP Langage C : Examen de session 1

L'objectif de l'examen est de réaliser un programme en mode « console » permettant à un utilisateur de jouer contre l'ordinateur au jeu du chifoumi.

I. Les règles du jeu

Ce jeu se joue à deux. Lors de chaque manche, les deux joueurs choisissent « simultanément » un des cinq coups possibles : `scissors`, `paper`, `rock`, `lizard`, `spock`

Le vainqueur de la manche est déterminé comme indiqué ci-dessous :

```
scissors cut paper,  
paper covers rock,  
rock crushes lizard,  
lizard poisons spock,  
spock smashes scissors,  
scissors decapitate lizard,  
lizard eats paper,  
paper disproves spock,  
spock vaporises rock,  
rock crushes scissors
```

Le vainqueur de la partie est le premier joueur qui gagne un nombre prédéfini de manches.

II. Cahier des charges et implémentation

Le programme doit commencer par demander au joueur de saisir le nombre de manches à gagner, pour être vainqueur de la partie. Ce nombre doit être compris entre 2 et 5 bornes incluses. Si le joueur saisit un nombre de manches non valide, il faut lui demander une nouvelle saisie jusqu'à ce qu'elle soit valide.

Lors de chaque manche, le coup joué par l'ordinateur est tiré au hasard ; et le joueur, c'est à dire l'utilisateur du programme, doit **saisir** une des cinq **chaînes** possibles jusqu'à ce que son choix soit valide.

A la fin de chaque manche, il faut afficher:

- le coup joué par l'ordinateur (`paper` par exemple),
- si la manche est nulle, gagnée ou perdue,
- et si la manche n'est pas nulle, une des phrases précédentes (`scissors cut paper` par exemple)

A la fin de la partie, il faut afficher le nombre de manches perdues et le nombre de manches gagnées.

Vous n'avez pas le droit d'utiliser des variables globales.

Dans ce programme, toutes les saisies doivent être **fiabilisées** : si l'utilisateur saisit n'importe quoi, votre programme ne doit pas planter ; de même, si l'utilisateur saisit, par exemple, une chaîne de caractères trop longue, il ne doit pas y avoir de débordement de tableau.

Vous avez le droit d'utiliser les fonctions définies dans les corrigés des exercices du cours, et du devoir.

Quelques fonctions de la bibliothèque standard qui pourraient vous servir :

```
size_t strlen (const char *str);  
int strcmp(const char *s1, const char *s2);  
int strncmp(const char *s1, const char *s2, size_t n);  
char *strcpy(char *dest, const char *src);  
char *strncpy(char *dest, const char *src, size_t n);  
char *strchr(const char *s, int c);  
char *strstr(const char *haystack, const char *needle);
```

III. Rendu et évaluation

Le programme est à écrire en langage C. Vous devez rendre sur Moodle un fichier source d'extension « .c » portant votre nom. Par exemple, Jean Dupont doit rendre un fichier nommé « dupont.c ».

De plus, vous devez indiquer dans un commentaire placé au début du fichier source :

- votre nom et votre prénom ;
- ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas.

Critères d'évaluation (liste non exhaustive) :

- compilation sans warning en utilisant les options `-std=c99 -Wall` et `-Wextra` ;
- qualité du code et des algorithmes, factorisation du code, « **découpage** » **en fonctions** ;
- indentation, commentaires, noms des variables et des fonctions explicites;
- signatures¹ des fonctions : choix des paramètres et du type de la valeur de retour ;
- ergonomie du programme.

¹Chaque prototype de fonction doit être justifié avec un bloc de commentaires qui indique le rôle de la fonction, ainsi que ceux des paramètres à transmettre et de la valeur de retour.