

TP 6 Programmation – DUT 1 – Utilisation des structs (avec ou sans pointeur)

P.Courtieu

Résumé

On utilise des **struct** pour représenter des cartes à jouer. On utilise aussi un **enum** pour les différentes couleurs (pique, coeur,...)

1 Rappels

inout.c/h : Maintenant vous savez utiliser `scanf` et `printf` (`#include<stdio.h>`), donc vous pouvez vous passer de `inout.c/h`. Néanmoins il est autorisé de s'en servir encore :

```
wget "http://deptinfo.cnam.fr/~courtiep/inout/inout.h"
wget "http://deptinfo.cnam.fr/~courtiep/inout/inout.c"
```

BOOL : Continuez à utiliser un pseudo type `BOOL` à la place de `int` :

```
#define BOOL int
#define TRUE 1
#define FALSE 0
```

BOOL toujours : Attention Ne faites *jamais* `if (xxx == TRUE)` mais `if (XXX)`. Symétriquement ne faites pas `if (xxx==FALSE)` mais `if (!XXX)`.

2 Poker, en utilisant des struct et des enum

Utilisez le [squelette](#).

Le `typedef` suivant est défini :

```
// En gros ceci correspond à
// #define COULEUR int
// #define PIQUE 0
// #define COEUR 1
// etc
typedef enum {PIQUE, COEUR, CARREAU, TREFLE} couleur;

typedef struct {
    int val; // 11=valet, 12=dame, 13=roi, >13 interdit
    couleur y;
} carte ;
```

Programmez le jeu de poker à 2 joueurs.

2.1 Comparaison de main

La principale difficulté de ce programme est de savoir comparer deux mains de 5 cartes. Cela se fait selon l'algorithme suivant : soit deux « mains » (2 ensembles de 5 cartes) m_1 et m_2 à comparer.

- Déterminer les « catégories » c_1 et c_2 de m_1 et m_2 (voir plus bas pour les différentes catégories)
- Comparer c_1 et c_2 (voir plus bas pour la comparaison des catégories)
 - Si $c_1 < c_2$, alors m_2 gagne
 - si $c_1 > c_2$ alors m_1 gagne
 - si $c_1 = c_2$ alors il s'agit de comparer les cartes des deux mains deux à deux dans un certain ordre décrit ci-dessous.

Voici la façon d'ordonner une main pour la comparaison carte à carte :

- on divise la main en deux sous-séquences s_1 et s_2 : s_1 contient les cartes impliquées dans la catégorie (les deux cartes d'une paire, les 4 cartes de deux paires etc) et s_2 les autres.
- de plus s_1 et s_2 sont chacune ordonnées par ordre décroissant de valeur (l'as devant le roi, devant la dame etc) et concaténées (s_1 en premier).

Par exemple pour ordonner la main suivante :

1♠	10♦	D♥	1♥	10♣
----	-----	----	----	-----

on procède comme suit :

- La main est une double paire d'as et de 10, donc les deux sous-séquences sont les suivantes :

1♠	10♦	1♥	10♣
----	-----	----	-----

 et

D♥

— une fois chaque sous-séquence ordonnées et concaténées on a la séquence :

1♠	1♥	10♦	10♣	D♥
----	----	-----	-----	----

- Notez qu'il n'y a pas de hiérarchie entre les couleurs, donc le résultat peut aussi être :

1♥	1♠	10♦	10♣	D♥
----	----	-----	-----	----

 ce qui ne change rien.

Supposons que la main (ordonnées) de l'autre joueur soient :

1♣	1♦	V♦	V♣	3♦
----	----	----	----	----

, alors la comparaison des cartes une à une de gauche à droite donne le deuxième joueur gagnant car les valets battent les 10 :

1♥	1♠	10♦	10♣	D♥
1♣	1♦	V♦	V♣	3♦

égaux gagnant

2.2 Le déroulement d'une partie

Dans la variante de jeu la plus simple :

- chaque joueur commence avec une somme « d'argent » virtuelle : mettons 20 brouzoufs.
- chaque tour se déroule comme suit, en alternant le joueur qui mise en premier, et jusqu'à ce qu'un joueur n'ait plus de brouzoufs :
 - les 2 joueurs reçoivent 5 cartes distribuées au hasard
 - le premier joueur mise un somme d'argent (obligatoirement, au moins 1 brouzouf)
 - le deuxième décide de « suivre » (mettre la même somme d'argent, pas de surenchère) ou non.
 - si oui, les deux mains sont affichées et la meilleure remporte les deux mises
 - si non le premier joueur reprend sa mise

2.3 Les catégories

<https://www.pokerstars.fr/poker/games/rules/hand-rankings/>