

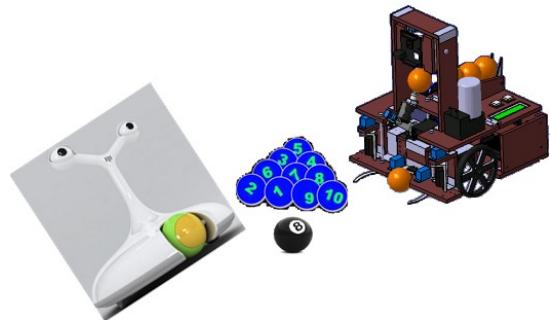
TP 8 : Combat de robots 2024

Dans une arène nous disposons d'un certain nombre de boules noires ($N = 8$ pts) et autres boules numérotées (X), rouges et bleues. Nous considérons un duel entre Robot1 qui ne doit normalement ramasser que les boules rouges (pénalité (-X) si couleur autre que rouge) et le Robot2 qui ne doit ramasser que les bleues (pénalité (-X) si couleur autre que bleue). Par exemple si Robot1 ramasse les boules (R; 7) - (R; 3) - (N; 8) - (B; 1) - (N; 8) - (R; 9), le total sera de $7 + 3 - 8 - 1 - 8 + 9 = 2$

Écrire un programme **optimal** permettant de gérer un duel en manipulant une List L1 et un Vector V1 de boules ramassées respectivement pour le Robot1 et le Robot2. La saisie se fera en lisant les données stockées dans des fichiers comme par exemple **Robot1.txt** et **Robot2.txt**. Ces fichiers donnent les boules ramassées par le robot. Chaque boule est caractérisée par sa couleur (char) et son numéro (int).

Ce programme, utilisant les classes et une **programmation optimale avec des templates de fonctions** quand c'est nécessaire, doit gérer en boucle le menu suivant :

- 1- **LectureSaisiel et Affichage**
- 2- **LectureSaisieV et Affichage**
- 3- **Compter le nombre de boules pénalisantes dans L et V**
- 4- Qui est le **gagnant?**
- 5- Déposer les boules du Robot perdant dans une **MMap**
- 6- **Afficher L, V et MMap**
- 7- **Supprimer un élément sur deux de L, V et MMap**



Exemple d'exécution :

Votre choix? ... = (1)

Lecture du fichier
Robot1.txt

Affichage(..)

R : 7	R : 3	N : 8	B : 1	N : 8	R : 9
-------	-------	-------	-------	-------	-------

Votre choix? ... = (2)

Lecture du fichier
Robot2.txt

Affichage(..)

B : 3	B : 4	N : 8	R : 4	B : 2
-------	-------	-------	-------	-------

Votre choix? ... = (3)

Ici il faut compter le nombre de boules pénalisantes pour chaque conteneaire.

Pour Robot1 \rightarrow L : N et B

Pour Robot2 \rightarrow V : N et R

\rightarrow L : **Nombre de boules pénalisantes = 3**

\rightarrow V : **Nombre de boules pénalisantes = 2**

Votre choix? ... = (4)

Une fonction **Som(...)** calculera et affichera la somme des valeurs des boules de chaque robot. L'affichage du nom du robot gagnant se fera dans la fonction **main()**. Dans le cas de (1) et (2) :

$$\text{Som_Robot1} = 7+3-8-1-8+9 = 2$$

$$\text{Som_Robot2} = 3+4-8-4+2 = -3$$

Le gagnant est : Robot1

Votre choix? ... = (5)

Ici on vide les boules du robot **perdant** dans le bac (**MMap** : **multimap**) de récupération.

Chaque fois que l'on transfert une boule du robot perdant au bac, il faut afficher les résultats intermédiaires. Pour **MMap**, **tri selon couleur puis valeur**.

Voici un exemple d'affichage d'exécution :

Perdant					Bac (MMAP)				
B :3 B :4 N :8 R :4 B :2					Vide				
B :4 N :8 R :4 B :2					B :3				
N :8 R :4 B :2					B :3 B :4				
R :4 B :2					B :3 B :4 N :8				
B :2					B :3 B :4 N :8 R :4				
Vide					B :2 B :3 B :4 N :8 R :4				

Votre choix? ... = (7)

L :

R :7	N :8	N :8
------	------	------

V :

Vide

Map :

B :2	B :4	R :4
------	------	------

Votre choix? ... = (4)

Votre choix? ... = (1)

Votre choix? ... = (2)

Votre choix? ... = (6)

L :

R :7	R :3	N :8	B :1	N :8	R :9
------	------	------	------	------	------

V : Vide

MMap :

B :2	B :3	B :4	N :8	R :4
------	------	------	------	------

Les données des fichiers :

Robot1.txt	Robot2.txt
6 R;7; R;3; N;8; B;1; N;8; R;9;	5 B;3; B;4; N;8; R;4; B;2;