

1 Introduction

Le but de ce TP est de coder le démineur. Les règles et étapes données ci-dessous ne vous sont données qu'à titre indicatif. Vous pouvez aussi améliorer ce qui vous est demandé. Il vous est demandé de réaliser ce jeu en mode console et d'utiliser des structures. Les dimensions et le nombre de mines doivent être personnalisable par l'utilisateur.

2 Règles du jeu

Le jeu se présente sous la forme d'un tableau de cases à deux dimensions. Certaines cases contiennent des mines. Au départ, toutes les cases sont masquées, et on ne voit donc pas les mines. L'objectif est de localiser les mines, le nombre de mines restant à localiser étant donné au joueur. Le joueur peut au choix découvrir le contenu d'une case, ou la marquer pour signaler la présence d'une mine. C'est une hypothèse de jeu, et le décompte des mines se fixera sur celle-ci. Les cases découvertes affichent le nombre de mines dans les 8 cases voisines, sauf si la case contient elle-même une mine, auquel cas le joueur meurt et la partie est terminée. Si le joueur n'est pas mort, la partie se termine lorsque le joueur a découvert toutes les cases, sauf celles avec les mines. Son score est le temps mis pour terminer, vous n'êtes pas obligé de gérer le score.

3 Étapes importantes

Ce programme se décompose en plusieurs étapes :

- Initialisation, tirage aléatoire du tableau à deux dimensions.
- Définition d'une interface pour désigner une position. L'affichage peut être fait en mode console, en utilisant des caractères particuliers comme ' ', 'O', '#' ou '+'.
- Découvrement de la case : détermination de la présence d'une mine, et explosion, ou non. Dans ce dernier cas il faut décompter le nombre de mines alentour. Si ce nombre est zéro, il faudra révéler le contenu des cases alentour, opération à réitérer tant que l'on trouve des cases sans mines alentour. On affichera le nombre total de mines restantes.

Chaque case de la grille de jeu sera une structure comprenant plusieurs champs. Voici un exemple non exhaustif de champs possibles :

- savoir s’il y a une mine dans cette case;
- savoir si la case a été découverte;
- savoir si la case a été marqué (par un drapeau);
- savoir ce qui doit être affiché;
- nombre de mines voisines;
- ...

4 Exemples

Voici des exemples permettant de mieux comprendre.

	0	1	2	3	4
	+---+---+---+---+---+				
0					
	+---+---+---+---+---+				
1					
	+---+---+---+---+---+				
2					
	+---+---+---+---+---+				
3					
	+---+---+---+---+---+				
4					
	+---+---+---+---+---+				
Mines :	0 / 8				

	0	1	2	3	4
	+---+---+---+---+---+				
0		.		.	
	+---+---+---+---+---+				
1		2		2	
	+---+---+---+---+---+				
2		F		F	
	+---+---+---+---+---+				
3					
	+---+---+---+---+---+				
4					
	+---+---+---+---+---+				
Mines :	2 / 8				

	0	1	2	3	4
	+---+---+---+---+---+				
0	2	2	1	.	.
	+---+---+---+---+---+				
1	F	F	3	2	2
	+---+---+---+---+---+				
2	3	F	5	F	F
	+---+---+---+---+---+				
3	1	2	F	F	F
	+---+---+---+---+---+				
4	.	1	2	3	2
	+---+---+---+---+---+				
Felicitation !!					

	0	1	2	3	4
	+---+---+---+---+---+				
0	.	.	.	1	M
	+---+---+---+---+---+				
1	2	2	2	2	2
	+---+---+---+---+---+				
2	M	M	4	@	3
	+---+---+---+---+---+				
3	M	4	M	M	M
	+---+---+---+---+---+				
4	1	2	2	3	2
	+---+---+---+---+---+				
BOOUUUUMMMMMM !!!!!					