

## Informatique I - Projet N° 03



### Sujet 3 : Le Démineur !

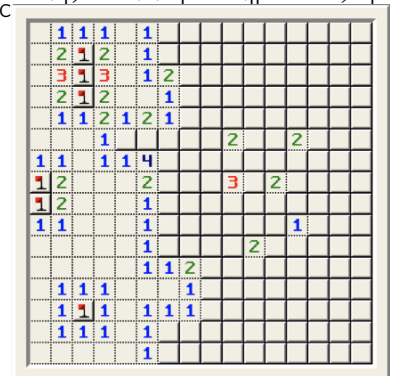
## I - Fonctionnement

Le champ de mines est représenté par une grille, qui peut avoir différentes formes. On considère une grille de dimension  $N * N$ .

Chaque case de la grille peut soit cacher une mine, soit être vide. Le but du jeu est de découvrir toutes les cases libres sans faire exploser les mines, c'est-à-dire sans visiter les cases qui les dissimulent.

Lorsque le joueur choisit une case libre comportant au moins une mine dans l'une de ses cases adjacentes, un chiffre apparaît, correspondant au nombre de mines. Si en revanche toutes les cases adjacentes sont vides, une case vide est affichée et la même opération est répétée sur ces cases, et ce jusqu'à ce que la zone vide soit entièrement délimitée par des chiffres. S'il le joueur visite une case contenant une mine, il a perdu.

De plus, le joueur pourra si il le souhaite signaler un case dont il pense qu'elle contient une mine par un drapeau.



## II - Travail à réaliser

Vous devez concevoir un logiciel permettant à un utilisateur de jouer au démineur tel que décrit dans la section ci-dessus. Précisément, votre jeu devra permettre :

- de générer une grille de jeu dont les dimensions (une grille peut avoir la forme d'un rectangle ou d'un carré) et le nombre de mines seront donnés par l'utilisateur au début du jeu
- à l'utilisateur de jouer ; il pourra choisir de :
  - soit découvrir une case,
  - soit poser un drapeau.
- d'afficher la grille (dans la console) à chaque coup joué par l'utilisateur ;
- d'enregistrer/restaurer une partie dans/ depuis un fichier. Le nom du fichier contiendra le nom et prénom du joueur.
- si le temps le permet, vous ajouterez la possibilité de faire jouer l'ordinateur à la place du joueur (i.e. coup par coup) de la façon la plus intelligente possible ....

### Recommandations :

Ce projet doit vous permettre de mettre en œuvre les nombreux et importants principes vus en cours. Ainsi vous devrez porter une attention toute particulière sur les points suivants :

- ★ **la modélisation du problème** ; point incontournable pour la bonne réalisation des fonctionnalités demandées dans votre projet, vous devrez concevoir une structure de données la plus juste et abstraite possible.
- ★ **l'architecture modulaire** ; en effet vous devrez décomposer votre travail en plusieurs modules, i.e. package. Chacun de ceux-ci devront être homogènes (cohérence entre Types et fonctionnalités présents dans celui-ci), complets et commentés.
- ★ **tests des fonctionnalités** ; pour chaque module réalisé, vous testerez l'ensemble des fonctionnalités présentes en choisissant des jeux de tests adaptés.

### À produire à la fin du projet :

À l'issue de la dernière séance de projet, vous déposerez sur le moodle (à l'aide de la section de dépôt concernant votre sujet de projet) de l'école une unique archive portant le nom des deux élèves constituant le binôme, et contenant :

- ★ l'ensemble de votre code source,
- ★ un rapport au format Pdf contenant :
  - les choix de conception effectués (et commentés) lors de la réalisation de votre structure de données ;
  - une représentation et explication de votre architecture modulaire (i.e. package)
  - pour chaque package réalisé, les jeux de tests effectués.

