

Licence Informatique 1^e année

Algorithmique et Programmation

Projet 2010-2011

1 Organisation

Le projet est à réaliser en binôme. En fin de semestre, les binômes présenteront aux encadrants de TP leur travail, les résultats obtenus, les difficultés qu'ils ont rencontrées, etc. Lors des présentations, chaque binôme rendra un rapport de quelques pages qui présentera le programme réalisé (structures de données utilisées, principe des algorithmes implémentés), les problèmes rencontrés, les solutions apportées et tout élément permettant d'évaluer le travail réalisé. Chaque binôme devra également, au moment des soutenances, envoyer le code des programmes écrits aux responsables de TP (*marilyne.Rosselle@u-picardie.fr*, *mh-laria@u-picardie.fr* et *frederic.furst@u-picardie.fr*).

2 Sujet

Le but du projet est de développer un programme permettant de jouer au **Démineur**, un petit jeu de réflexion très répandu. Le jeu se joue sur une grille rectangulaire de taille arbitraire, dont chaque case est masquée au début du jeu. Le programme doit initialiser la grille en plaçant un nombre de bombes arbitraire également. Le jeu consiste ensuite à cliquer sur les cases pour déterminer l'emplacement de toutes les mines, sans cliquer sur une case cachant une mine.

Si l'utilisateur clique sur une case où une bombe est cachée, il a perdu et la grille est dévoilée pour qu'il puisse se rendre compte de son erreur. Si l'utilisateur clique sur une case vide, le programme affiche dans la case le nombre de bombes cachées dans les 8 cases adjacentes. Si aucune bombe n'est cachée dans les cases adjacentes à la case cliquée, le chiffre 0 n'est pas affiché, pour simplifier l'affichage. Par contre, dans ce cas, le programme découvre toutes les cases vides aux alentours en s'arrêtant aux cases adjacentes à au moins une bombe.

Deux classes pour l'affichage et l'interaction avec l'utilisateur sont fournies pour ce projet et doivent obligatoirement être utilisées (un projet qui utiliserait d'autres classes trouvées sur le Web, ou qui n'utiliserait pas d'affichage graphique ne sera pas pris en considération).

Votre programme doit permettre de jouer au Démineur sur des grilles de dimensions quelconques et avec un nombre de mines quelconque, en initialisant aléatoirement une grille.

Remarque importante : de nombreux programmes de Démineur écrits en Java peuvent être trouvés sur le Web, mais ils sont écrits dans le paradigme objet, que les étudiants de L1 ne connaissent a priori pas. En conséquence, aucun programme structuré selon le paradigme objet ne sera pris en considération. En particulier, vous ne devez écrire qu'une seule classe et ne pas utiliser d'attribut.

3 Pour aller plus loin ...

Les extensions du projet décrites dans cette partie sont optionnelles, mais en traiter au moins une augmentera très sensiblement la note attribuée, SI LA PARTIE OBLIGATOIRE A ÉTÉ TRAITÉE

Exemples d'extensions possibles :

- Évaluation de la complexité de vos algorithmes.
- Chargement d'une grille à partir d'un fichier, sauvegarde d'une grille dans un fichier.
- Résolution automatique de démineur.
- ...