

Labyrinthe

Projet introduction à la programmation

Références : Compte rendu
Jérémy Leclerc, 13/11/2015, 1.0



Une grande école pour réussir

Table des matières

PROJET INTRODUCTION A LA PROGRAMMATION	1
TABLE DES MATIERES	2
MANUEL UTILISATEUR :	3
MAZE :	3
But du jeu :	3
La grille :	3
Compiler et lancer le jeu :	4
Description du menu :	4
Charger la grille :	5
Jouer :	5
Quitter :	6
DOCUMENTATION TECHNIQUE :	7
DECOUPAGE DU PROGRAMME :	7
CE QU'IL RESTE A FAIRE :	7
FONCTIONNEMENT PARTICULIERS :	7
Génération de la grille :	7
LIMITATIONS, BUG CONNUS :	8
Génération de la grille de jeu :	8
Résolution automatique :	8

Manuel utilisateur :

Ce guide a pour but d'expliquer comment utiliser le programme Maze ainsi que de lister les options de configurations disponibles pour les utilisateurs.

Pour de plus amples informations, veuillez-vous référer à la documentation fournie au format HTML dans le dossier doxygen, ainsi que la documentation technique.

Maze :

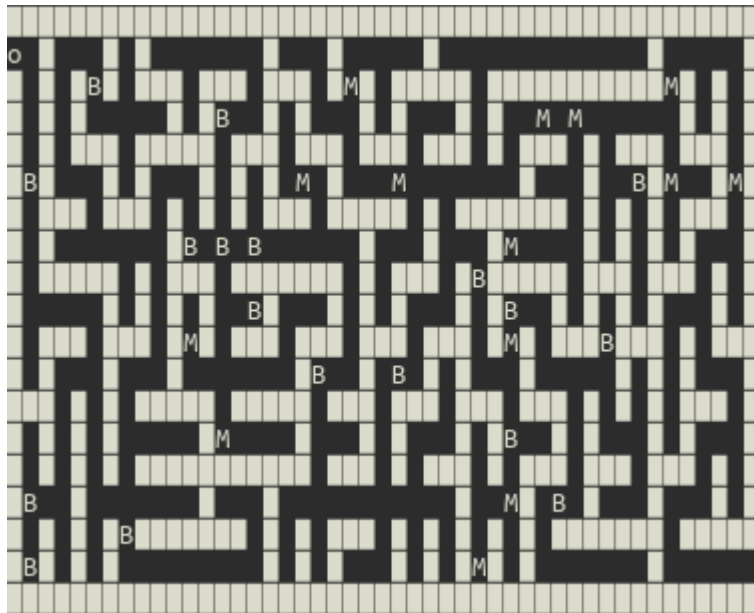
But du jeu :

Dans ce jeu, vous allez devoir sortir d'un labyrinthe généré aléatoirement le plus efficacement possible (comprenez en un minimum de déplacement).

Vous commencez une partie avec un score prédéfini. Ce score diminuera au fil de vos déplacements. Il vous sera aussi possible de récupérer des bonus pour augmenter votre score, mais attention, sur votre chemin se trouveront aussi des malus qui feront chuter votre total de point.

La grille :

La grille se présente sous cette forme :



Grille de 23 par 9 générée aléatoirement.

Votre personnage "o" débute dans le coin supérieur gauche et peut se rendre dans n'importe quelle cellule autre qu'un mur (représenté par "■").

Pour déplacer votre personnage, utilisez les touches z, q, s et d pour aller respectivement en haut, en bas, à gauche et à droite.

Dans certaines cellules, vous trouverez des bonus ("B") qui augmenteront votre total de points de 50 points, et des malus ("M") qui diminueront votre score de 45 points.

La partie se termine dès que votre personnage atteint la sortie dans le coin inférieur droit.

Compiler et lancer le jeu :

Pour compiler le programme Maze, ouvrez un terminal et placez-vous à la racine du répertoire et exécutez la commande « make ». Celle-ci va générer un exécutable du nom de « maze ».

Tapez ensuite la commande « ./maze » pour lancer l'exécution du programme.

Description du menu :

Une fois le programme lancé, le menu suivant s'affiche :

```
***** Welcome in Maze ! *****
*****
* 1) New game : generate a new maze and save it.
* 2) Load game : choose one of your saves.
* 3) Play : choose one of your saves and launch the game.
* 4) Exit : Close the program.
*****
Please, choose one of the above numbers.
Your choice : █
```

Vous devrez choisir parmi les quatre choix ci-dessus :

« New game » : Vous permet de générer une nouvelle grille de jeu configurée selon vos choix (Voir « générer la grille » ci-dessous).

« Load game » : Vous permet de charger un fichier de configuration issue d'une précédente partie ou conçue par vos soins (Voir « charger la grille » ci-dessous).

« Play » : Utilise la sauvegarde chargée précédemment ou créée avec l'option « New game » pour lancer le jeu (Voir « jouer » ci-dessous).

« Exit » : Permet de quitter le programme (voir « quitter » ci-dessous).

Générer la grille :

Cette option permet de créer une nouvelle grille de jeu avec des paramètres qui lui sont propres.

Une fois cette option choisie, le programme vous propose d'utiliser une taille de labyrinthe par défaut de 23 par 9. Cette taille correspond à une grille équilibrée entre temps de résolution et difficultés.

Pour répondre à cette question, utiliser 'y' pour utiliser la taille par défaut, ou 'n' sinon.

Dans le cas où vous choisissez d'utiliser vos propres valeurs, selon vos envies, pour définir la largeur et la hauteur de la grille, ayez à l'esprit que des soucis d'affichage liés à la console peuvent survenir en cas de largeur trop importante.

Charger la grille :

Cette option permet de charger une grille précédemment générée. Pour cela, le programme range les sauvegardes dans le dossier saves.

Lorsque vous sélectionnez cette option, l'écran suivant s'affiche et liste vos sauvegardes :

```
Here are your saves :  
  239.cfg  
Wich of them do you want to load ? :
```

Le programme ne liste que les fichiers de sauvegardes présents dans le dossier saves.

Lorsque que vous chargez une sauvegarde, vous devrez taper son nom. Vous pouvez soit taper le nom complet avec l'extension, soit spécifier le nom sans mentionner l'extension.

Jouer :

Pour pouvoir jouer, vous devez impérativement passer par l'option de chargement. Si le chargement d'une sauvegarde ne s'effectue pas correctement pour une raison inconnue, quittez le programme et ré-exécutez le.

Une fois le chargement effectué, sélectionner l'entrée numéro 3 du menu pour lancer la partie.

Le labyrinthe s'affiche et vous pouvez à présent naviguer à l'intérieure en utilisant les touches z, q, s et d. Chaque entrée clavier doit être validée par un appui sur la touche entrée.

Si vous êtes bloqué, vous avez la possibilité de revenir au menu en utilisation la touche 'p'.

Une fois sorti du labyrinthe (sans avoir utiliser la touche 'p' pour sortir), vous aurez l'occasion de

rentrer votre nom pour enregistrer votre score (les scores affichés ne correspondent qu'aux 10 meilleurs scores effectués sur ce labyrinthe).

Après cette étape, le programme affiche le tableau des 10 meilleurs scores.

Pour passer cet écran et revenir au menu, appuyer sur la touche 'c'.

Quitter :

Permet de quitter correctement le programme en déchargeant la mémoire.

Documentation technique :

Cette documentation vient en complément de la documentation du code source (disponible dans le dossier doxygen au format HTML). Elle a pour but d'expliquer certains modes de fonctionnements particuliers du programme.

Découpage du programme :

Le répertoire du projet est organisé comme suit :

- `compte_rendu` : Les documents nécessaires au compte rendu.
- `doxygen` : emplacement de la documentation du code source.
- `sources` : emplacement des fichiers sources du projet.
- `makefile`

Dans le dossier sources, le code est réparti dans les fichiers suivants :

- `fileio.c` : toutes les fonctions devant interagir avec des données présentes dans un fichier.
- `grid.c` : toutes les fonctions permettant de gérer la grille et ses évolutions.
- `main.c` : fichier principal du projet.
- `mainHeader.h` : déclaration des structures, prototypages des fonctions.
- `moves.c` : toutes les fonctions permettant de gérer les déplacements.
- `utils.c` : toutes les fonctions ne rentrant pas dans la catégorie précédente.

Ce qu'il reste à faire :

Ajout de personnages non joueurs ennemis dans le labyrinthe. Chacun d'entre eux avec des paramètres de mobilité et d'étendue de mobilité différents se mouvant en même temps que le joueur.

Pour le moment, le labyrinthe ne possède qu'un seul chemin vers la sortie. Il serait plus juste pour le joueur de rajouter d'autres chemins supplémentaires permettant de rejoindre la sortie et d'esquiver les ennemis dans le labyrinthe.

Vérifier que le score du joueur fait bien parti des 10 meilleurs scores avant de lui demander son nom. Dans le cas présent, le nom est systématiquement demandé en fin de chaque partie.

Fonctionnement particuliers :

Génération de la grille :

Lors de la génération de la grille, l'utilisateur a la possibilité de rentrer la taille de la grille qu'il désire générer. Pour s'assurer que cette grille soit de taille suffisamment grande et que les données entrées

soient des nombres impairs, le programme applique la transformation suivante aux donnée entrées :

$$\text{Taille} = \text{taille désirée} \times 2 + 1$$

De cette façon, chaque case spécifier par l'utilisateur correspond à un ensemble composé d'une case vide cernée par des murs. Seuls les murs directement à droite, à gauche, en haut et en bas sont atteignables par l'algorithme de génération du labyrinthe (lors de la phase de destruction des murs).

Limitations, bug connus :

Génération de la grille de jeu :

Il peut arriver (dans de très rare cas) que le labyrinthe possède une sortie qui soit inaccessible (ce bug n'a pas été reproduit depuis la découverte de ce problème). C'est dans le but d'éviter que le joueur soit coincé que la touche 'p' peut être utilisée comme une échappatoire au labyrinthe pour ainsi en générer un nouveau ou quitter proprement le programme.

Résolution automatique :

La résolution du labyrinthe par l'appui sur la touche 'p' est indiqué au programme. L'appui sur cette touche ne permet pas de rentrer son nom pour le tableau des scores. Ceci pour prévenir le fait qu'un joueur utilise cette méthode pour figurer plus facilement dans le tableau des meilleurs scores.

Impossibilité de charger un fichier :

Dans certains cas, il peut arriver que durant la phase de chargement d'un fichier, le programme vous indique que le fichier est invalide ou n'existe pas. Dans ce cas, il est possible de régler le problème en retenant de charger ce programme. Si le problème persiste, quittez le programme proprement et relancez-le.

Affichage du tableau des meilleurs scores :

L'affichage du tableau des meilleurs scores se fait par simple lecture du fichier et comptage des caractères de séparation. Chaque fois qu'un caractère de séparation est rencontré, le programme affiche une tabulation. Cependant selon la longueur du nom spécifier par l'utilisateur, l'emplacement exacte des scores ne se trouve pas toujours dans la même colonne occasionnant des différences d'espacement durant l'affichage. Ce problème pourrait être solutionné en analysant les données lues dans le fichier et en choisissant d'afficher une tabulation ou des espaces selon la longueur des chaînes de caractères lues.