

TP 9 : Parcours dans un labyrinthe

Rémi Ronfard  remi.ronfard@inria.fr

 <http://team.inria.fr/imagine/remi-ronfard>  @remironfard



Objectifs

Le but de ce TP est de générer aléatoirement un labyrinthe, puis de programmer un parcours en « première personne » dans ce labyrinthe.

Question 1 : prendre connaissance avec le projet 3DMaze, qui permet de dessiner les murs d'un labyrinthe ; puis d'en créer la géométrie 3D ; puis de parcourir le labyrinthe.

Décrire les rôles de chacune des classes de ce projet.

Modifier le projet pour ouvrir le mur extérieur avec deux accès : un point d'entrée et un point de sortie.

Dessiner un labyrinthe menant du point d'entrée au point de sortie.

Explorer le labyrinthe en mode « subjectif » pour vous rendre du point d'entrée au point de sortie.

Question 2 : Ecrire un programme qui place aléatoirement les murs du labyrinthe.

Contraintes:

- (1) Les murs du labyrinthe ne doivent jamais s'intersecter.
- (2) Il doit y avoir au moins un chemin accessible du point d'entrée au point de sortie.

Démontrer les résultats obtenus sur au moins 3 essais.

Question 3 : Modifier le programme de parcours en première personne de 3DMaze pour implémenter un jeu dont le but est de parcourir le labyrinthe à partir du point d'entrée jusqu'au point de sortie.

Votre programme doit calculer à chaque instant le temps de parcours et l'afficher.

Votre programme doit calculer à chaque instant la distance minimale du joueur au point de sortie et l'afficher.

Le score obtenu par le joueur est inversement proportionnel au temps de parcours.

Question 4 : Définir un temps minimal de parcours. Si le joueur n'est pas parvenu au but dans le temps imparti, afficher un message « fin de partie, vous avez perdu », et calculer automatiquement une « cinématique » menant le joueur du point où il s'est arrêté jusqu'au point de sortie.

Point de départ

Nous utilisons comme point de départ le projet QT « 3DMaze » qui contient les principales fonctions nécessaires à la création du labyrinthe, puis à son parcours.

<https://code.google.com/p/3dmaze/>

Ressource : 3dMazeSource_v57.zip

Références

http://en.wikipedia.org/wiki/Maze_generation_algorithm

<http://www.mazeworks.com/mazegen/mazetut>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme_de_Dijkstra