

Rapport de projet :Dedalus Explorer: The nightmare continues. . .

Esteban Cormier

Problématique :

Il nous faut cartographier le labyrinthe dans lequel Thésée est coincé. Il faudra donc utiliser les éléments mis à notre disposition tel que la carte du labyrinthe (arbre), notre position (arbre) et des booléens qui nous indiqueront si on peut aller dans les directions possibles (Nord, Est, Sud, Ouest). Le second objectif est d'optimiser les déplacements pour que Thésée fasse le moins de mouvements possibles.

I. A quoi j'ai pensé au début.

Au début j'ai d'abord fait des tests à la main avec une fonction qui lisait sur la ligne de commande (avec un scanf) une action et qui l'interprétait. J' ai ensuite implémenter un détecteur de cul-de-sac pour avoir une idée précise de comment l'utiliser ensuite dans l'algorithme de mouvement.

L'algorithme de mouvement fonctionne en priorisant le sud comme direction. Cet algorithme fonctionne seul pour les 4 premiers niveaux, dans les niveaux suivants le problème de ce projet est mis en évidence.

II. Le problème rencontré.

Le problème qui se pose au delà du niveau 4 est le problème des boucles. En effet il se trouve que l'algorithme de mouvement que j'ai implémenté ne me permet pas de les gérer et donc Thésée tourne dans la boucle jusqu'à sa mort. Il faut donc trouver un moyen de garder en mémoire les mouvements de Thésée de façon à les analyser et pouvoir détecter ces boucles.

III. La résolution du problème.

Le problème a été résolu grâce à l'implémentation d'un fil d'ariane (liste chaînée) qui contient les mouvements que fait Thésée, grâce à cela on peut calculer, en lisant le fil, si Thésée se trouve dans une boucle ou non. Si il y est il fait demi-tour et comme l'algorithme de mouvement dépend du dernier mouvement réalisé Thésée peut sortir de la boucle. Ce demi-tour n'est pas la solution la plus optimisée, il faudrait au lieu de ca détecter à quel moment Thésée peut sortir de la boucle et retenir quels sont les patterns dans lesquels Thésée se retrouve bloqué pour ne pas rester bloquer dans 2 boucles successives pendant plusieurs secondes.

IV. Ce qu'il faudrait améliorer.

Il faudrait optimiser l'algorithme de mouvement quand une boucle est détectée car ici on fait beaucoup trop de mouvements pour en sortir et pour compléter les derniers niveaux. Je pense que mon fil d'ariane peut aussi être optimiser car celui que je fais doit être inversé ensuite donc on rajoute du code et cela alourdi le programme.

V. Quelles sont les limites de mon code ?

Je sais que mon code sur des grandes salles sans obstacles ne fait pas l'affaire et qu'il sera beaucoup trop long si on a des salles avec beaucoup de boucles car Thésée explore toujours les endroits qu'il ne connaît pas et quand on rentre 2 fois dans les deux boucles, les adresses deviennent de nouvelles adresses inconnues.

VI. Conclusion

Pour conclure mon projet remplit les conditions d'exploration pour tout les niveaux malgré le fait qu'il met beaucoup de temps pour les derniers. Il m'aurait fallu je pense quelques jours de plus pour optimiser mon code et remanier mon algorithme de mouvement. Ce fut difficile pour moi de me remettre dans le bain des arbres et des listes chaînées après avoir passé plusieurs mois sans coder, mais le sujet était intéressant donc cela était plus simple de se motiver.