

Production de labyrinthes 3D

Premier jalon

February 11, 2020

1 Etude préalable

Une première approche mathématique permet de se pencher sur la structure qui pourrait convenir à la construction du labyrinthe, et, afin de considérer tous les cas possibles de la production, on peut donc s'intéresser à la forme géométrique du labyrinthe, à savoir:

- Labyrinthe 3D cubique;
- Labyrinthe 3D sphérique;
- Labyrinthe 3D pyramidale...

Une seconde approche plus informatique, permet de s'intéresser au langage de programmation utilisé lors de notre production, à savoir:

- Java;
- Python;
- C...

Enfin, afin de représenter la forme voulue du labyrinthe à l'aide du langage de programmation souhaité, nous allons nous pencher sur la façon de représenter un labyrinthe de façon à le manipuler convenablement à l'aide d'outils mathématiques, algorithmiques et informatiques, pour cela, deux méthodes de représenter le labyrinthe se présentent à nous, à savoir:

- Représentation sous forme de matrices;
- Représentation sous forme de graphes.

2 Choix et décisions préalables

Concernant la première approche, après une représentation en 2D, le labyrinthe cubique semble être le plus fréquemment utilisé et le plus facilement modélisable à partir d'une combinaison d'autres labyrinthes 3D à plat, mais cela n'empêche pas de s'intéresser aux formes moins courantes, le choix reste donc encore ouvert.

Pour la seconde approche, le langage le plus approprié pour nous serait le Python, et cela grâce aux bibliothèques fournies à savoir : Numpy, Pyplot, Blender, qui nous permettrons de mieux afficher, représenter et construire notre labyrinthe.

Enfin, concernant la représentation, la méthode la plus intéressante à exploiter d'après nous serait le graphe, tout d'abord car un labyrinthe peut être considéré comme un graphes ou une forêt d'arborescence ayant un nombre limité de noeuds, et, notamment grâce à l'existence de caractéristiques propres aux graphes telles que les parcours et les chemins.