

Sujet de projet

Nous vous proposons la modélisation et la réalisation d'un jeu où un héros erre dans un labyrinthe en quête de réussir une mission.

1 Aperçu du jeu

Le jeu est composé d'une carte qui représente le labyrinthe. La carte est constituée de cases, chaque case est reliée à une ou plusieurs des autres cases.

Le héros est un personnage particulier qui évolue dans ce labyrinthe et qui doit accomplir une quête. La quête est associée à une case particulière du labyrinthe (inconnue au départ) et peut être variable : simplement atteindre la case, amasser en plus une certaine quantité d'or, avoir rencontré un certain nombre de personnages, etc.

Le héros est incarné par le joueur et c'est donc celui-ci qui, à travers une interface texte, choisit les actions du héros. Au cours de son parcours du labyrinthe, le héros peut rencontrer des personnages ou des objets dans le labyrinthe.

Le héros a la possibilité d'interroger les personnages qu'il rencontre. Ces personnages fournissent alors des indices à propos de la quête du personnage. Ces indices peuvent par exemple indiquer la distance par rapport à la case objectif ou la direction à prendre pour l'atteindre au plus vite ou la position de la case elle-même, etc.

Les indices ne sont pas nécessairement gratuits : par exemple les sphynx échangent un indice contre une bonne réponse à une énigme, tandis que les marchands vendent leurs indices contre de l'or. Quelques personnages altruistes donnent des indices gratuits. Il faudra cependant prendre garde aux fous qui se promènent dans le labyrinthe, lorsqu'ils sont interrogés ils énoncent des phrases qui ressemblent à des indices (mais n'en sont pas ...). Le héros ne sait pas forcément à qui il a affaire ...

Parmi les objets que le héros peut ramasser, il peut par exemple y avoir des bijoux ou encore des parchemins sur lesquels sont inscrits un indice. Le héros peut utiliser ces objets : les bijoux pour obtenir de l'or et les parchemins pour en lire le contenu (il ne suffit pas de le ramasser pour en connaître le contenu).

1.1 Préparation du plateau de jeu

Comme la quête du héros est associée à une case particulière du labyrinthe, il faut nécessairement que le labyrinthe construit permette l'accès à ladite case. On mettra donc en oeuvre des algorithmes permettant de construire de labyrinthes parfaits (2 algorithmes différents seront implémentés).

1.2 Les règles du jeu

A chaque tour, chaque personnage effectue une et une seule action. Par exemple le héros pourra choisir soit de se déplacer, soit de rester sur place (et regarder autour de lui par exemple), soit d'interroger un autre personnage présent sur la même case, soit de ramasser un objet parmi ceux disponibles, soit d'utiliser un objet qu'il possède, etc. A un moment donné, toutes les actions ne sont pas nécessairement possibles. Précisons que l'ensemble des personnages, et pas seulement le héros, peuvent effectuer des actions. Par exemple les fous ou les marchands peuvent eux aussi se déplacer, mais pas les sphynx.

1.2.1 Fin du jeu

Le jeu s'arrête une fois que le héros a réussi sa quête. La quête n'est pas connue du héros au départ, il l'apprend grâce aux indices qu'il récolte.

Comme décrit plus haut la quête d'un joueur est associée à une case du labyrinthe mais il ne suffit pas d'avoir atteint la case pour valider puisqu'il peut y avoir éventuellement d'autres défis à réussir pour gagner.

1.2.2 Ouverture du jeu à des extensions

Comme beaucoup de jeux à l'heure actuelle, il existe une version de base et des extensions.

Ce qui est décrit dans ce sujet en terme de personnages et objets constitue la version de base. On devrait pouvoir simplement ajouter des extensions. Typiquement un nouveau personnage ou un nouvel objet. A titre d'exemple, on peut imaginer un personnage qui dépose des objets au fur et à mesure de ses déplacements.

2 Déroulement du semestre et livrables

Le projet est développé par équipe de 4 étudiant · e · s sur un dépôt Git. La présence de l'ensemble des membres de chaque équipe durant les créneaux de TP réservés dans l'emploi du temps est obligatoire. Chaque enseignant · e rencontre dans son groupe les équipes lors des séances.

Un journal de bord est à maintenir sur le dépôt Git (un dépôt type sera fourni).

Des livrables sont attendus de manière régulière le long du semestre. Le planning (prévisionnel) de ces rendus est le suivant :

Livrable	Travail à réaliser	Echeance
Livrable 1	Modélisation du labyrinthe	Semaine du 21/02
Livrable 2	Modélisation des objets et personnages	Semaine du 14/03
Livrable 3	Modélisation des actions	Semaine du 04/04
Livrable 4	Modélisation complète	Semaine du 25/04

3 Rendu final et soutenance

La version finale du projet sera relevée en fin de semestre et une soutenance de 20 minutes sera réalisée par chaque équipe (les dates précises seront fournies en cours de semestre).

Des informations sur cette soutenance sont disponibles sur le portail pédagogique. Des informations sur le rendu final sont également disponibles, ainsi que des informations sur l'évaluation du projet.

4 Des idées pour trouver deux algorithmes de génération de labyrinthe

- https://iut-info.univ-reims.fr/users/coutant/Creation_Resolution_Labyrinthe_Sujet.html
- https://en.wikipedia.org/wiki/Maze_generation_algorithm
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Mod%C3%A9lisation_math%C3%A9matique_de_labyrinthe#G%C3%A9n%C3%A9ration