

Projet de programmation

Julien REICHERT

Ce projet est à faire par groupes de 6 élèves maximum¹ et à rendre pour le vendredi 3 juin à 7 h (GMT+2) sous forme d'une archive contenant un ou plusieurs fichiers .py et un rapport rédigé avec un vrai traitement de texte (voire mieux) **et converti en PDF** expliquant en moins de trois pages les grandes lignes du code. A priori aucune séance de TP ne sera consacrée au projet.

Le projet est obligatoire pour les étudiants de l'option informatique et comptera comme une note de cet enseignement. Pour les autres, il est facultatif. Si un groupe est composé uniquement d'étudiants de l'option informatique, Python peut être remplacé par Caml.

Le but de ce projet est de cloner le jeu Geekout Masters, un jeu de dés plutôt simple.

Le but du jeu est de marquer le plus possible de points au cours de cinq manches consistant en un nombre a priori illimité de phases, chaque phase consistant en le lancement d'un ensemble de dés puis à l'activation de chacun d'entre eux, suivant des règles spécifiques. Les faces des dés sont associées à une illustration et à une action, selon la règle suivante (l'association face-illustration est personnelle et non conventionnelle, seul compte le maintien des couples de faces opposées) :

- 1 (42) : Il s'agit de la réponse à la *Grande Question*. Ces dés ne sont pas associés à une action particulière et sont mis de côté une fois qu'il ne reste qu'eux à traiter. Quand un joueur décide d'arrêter la manche et qu'aucune condition d'échec n'est rencontré, il marque $\frac{n(n+1)}{2}$ points où n est le nombre de dés mis de côté.
- 2 (Meeple) : Le meeple est un pion de jeu de plateau. Son action est de sélectionner un autre dé actif et de le relancer. S'il ne reste pas de dé à relancer, le meeple est consommé et la phase s'arrête.
- 3 (Superhéros) : Le superhéros a le pouvoir de retourner un autre dé actif. Rappel : les couples de faces d'un dé sont 1 et 6, 2 et 5, 3 et 4.
- 4 (Dragon) : Le dragon est l'ennemi le plus puissant du joueur. Il n'a aucun effet mais s'il reste au moins un dragon dans la zone de jeu la manche est un échec et aucun point n'est marqué.
- 5 (Vaisseau spatial) : Le vaisseau spatial permet d'éliminer un autre dé en l'envoyant dans la zone des dés inactifs. S'il ne reste pas de dé à éliminer, la manche est aussi un échec et aucun point n'est marqué.
- 6 (1up) : La vie supplémentaire permet de récupérer un dé de la zone des dés inactifs et de le lancer immédiatement dans la zone de jeu. S'il n'existe pas de dé inactif l'effet de la vie supplémentaire ne s'applique pas, et on peut décider de consommer un tel dé prématurément.

Une phase se termine donc quand il ne reste plus dans la zone de jeu que des 42 et des dragons (y compris le cas où il ne reste rien) ou exactement un vaisseau spatial. En-dehors des cas d'échec, les 42 ayant été mis de côté, le joueur a le choix entre marquer des points pour l'ensemble de ses 42 sauvés, et ce en une fois, ou relancer l'ensemble des dés utilisés en laissant les dés inactifs dans la zone en question. Ce faisant, le risque de tout perdre pour la manche est cependant pris.

Quand une manche s'arrête, la zone de jeu est réinitialisée pour la manche suivante avec la mise en place qui est par ailleurs celle de la première manche : sept dés lancés dans la zone de jeu, trois laissés dans la zone des dés inactifs.

Le travail consiste en :

- Se poser la question des structures de données, de la représentation, du protocole d'interaction, etc.
- Faire un moteur de jeu pour gérer les phases, puis les manches, puis une partie.
- L'utilisation d'une interface graphique n'est pas demandée. S'il y en a une, il peut s'agir d'une simple illustration de la situation en laissant le soin aux `print` et `input` de gérer l'interaction. . .
- Il est possible de faire alterner les joueurs, mais l'expérience montrera que cela devient lassant à plusieurs. . .
- Une intelligence artificielle n'est pas demandée à ce stade, mais rien n'exclut que ce projet soit ressorti en deuxième année pour cette extension. . .

1. Le principe du travail en groupe est que les tâches soient certes réparties, mais que chacun puisse expliquer à la fin ce que les autres ont fait.