

Sujet de projet informatique – UE 2.4 - Année 2021/2022

Titre : Implémentation du jeu de stratégie Onitama

Proposé par (NOM Prénom) :

Sujet libre proposé par des élèves : oui/non

Si oui :

Binôme (noms et prénoms) :

Groupe :

A déposer sur Moodle : <https://moodle.ensta-bretagne.fr/mod/assign/view.php?id=57506>

Description du sujet (1 à 2 pages max)

Sculpté dans les rochers des montagnes embrumées du vieux Japon réside l'Autel de l'Onitama. Les maîtres de ces écoles effectuent le voyage vers l'Onitama avec leurs disciples les plus prometteurs afin d'affronter leurs adversaires dans cette enceinte sacrée et prouver leur supériorité au cours d'un combat.

Dans ce jeu de stratégie inspiré des échecs, deux joueurs s'affrontent sur 1 tapis de jeu de taille 5x5 à l'aide d'un pion maître et 4 pions élève (pour chaque joueur). A la différence des échecs les mouvements des pièces ne sont pas « fixes ». En effet, 16 cartes de mouvement différents existent. L'objectif des joueurs est de capturer le pion maître de l'adversaire ou d'emmener son pion maître à l'Autel adverse. Chaque joueur tire deux cartes en début de partie, et une de plus qui va sur le côté droit du jeu et détermine le premier joueur. Ces 5 cartes formeront les mouvements possibles au cours de la totalité de la partie. Chaque pions (maître ou élève) peut réaliser l'un des mouvements parmi les deux cartes du joueur. Une fois ce mouvement fait, le joueur met la carte à sa gauche et prend celle qui été à droite. Les mouvements se répètent ainsi de suite. La capture d'une pièce se passe comme aux échecs. Attention, une pièce est obligée de faire un mouvement tant qu'il est possible. Pour plus de détails, les règles sont décrites sur le lien suivant : [Onitama : Règle du jeu \(regledujeu.fr\)](https://regledujeu.fr/).

Le but de ce projet est d'implémenter ce jeu entre deux joueurs à l'aide d'une IHM en Python. Le projet sera divisé en plusieurs étapes (jalons) :

1. Création du plateau de jeu et des différents pions. Implémentation de quelques mouvement simples.
2. Mise en place simplifié du jeu avec 5 cartes de mouvements fixes : le joueur ne doit pas pouvoir en faire d'autre. Le joueur bleu commence dans tous le cas pour l'instant.
3. Création de la liste des cartes possibles et tirage aléatoire des 5 cartes parmi ces 16.
4. Contrainte de la couleur du joueur qui commence en fonction de la 5^{ème} carte.
5. Faire une vraies parties en obligeant le joueur à jouer quand le mouvement est possible.

Figures imposées

Complétez la liste des figures imposées ci-dessous

- Factorisation du code : au moins trois modules et noms de classes distincts
- Documentation et commentaires du code
- Tests unitaires : (au moins 4 méthodes avec au moins 2 cas testés par méthode)
- Création d'un type d'objet (classe) : il devra contenir au moins deux variables d'instance

Trois figures à choisir parmi les suivantes :

1. Héritage au moins entre deux types créés
2. Héritage depuis un type intégré (hors en IHM)
3. Fonction récursive (dans le cœur du projet)
4. Structure de données dynamique (autre que celles intégrées à Python)
5. Lecture/ écriture de fichiers : (type de fichier adapté – pas de « pickle »)
6. Accès BDD (serveur BDD à valider avec l'encadrant)
7. Utilisation de calcul vectoriel (évaluer le gain en termes de temps d'exécution).

Partie Interface Homme Machine (IHM)

- PyQt5