

Cahier des charges du projet

Manipulation de données en python
YNOV - Filière Informatique - B2
Année scolaire 2024 / 2025
Intervenant : Nicolas Miotto

Consigne générale

- ❖ Réaliser un projet fil rouge : la création d'un jeu 1v1 (humain vs ordinateur).

Modalités

- ❖ Le projet doit être finalisé pour l'oral de la dernière séance du module.
- ❖ Projet individuel ou en binôme.
- ❖ Le projet peut être développé sous format .ipynb ou .py.
- ❖ Il n'y a pas de support de présentation à préparer.
- ❖ Déroulement de l'oral
 - Présentation et tests du projet devant l'enseignant (environ 10 minutes)
 - Questions de l'intervenant à propos du projet et du rendu final (environ 10 minutes)

Contraintes

- ❖ Le projet devra inclure la Programmation Orientée Objet.
- ❖ Les notions vues en TD doivent être intégrées au projet et exploitées :
 - array numpy, dataframe pandas ;
 - graphique matplotlib pour visualiser des statistiques au choix.
- ❖ Chaque partie jouée doit s'enregistrer dans une data externe.
- ❖ On doit pouvoir accéder à la base de données des parties jouées ainsi qu'à des statistiques diverses sous forme de graphiques / diagrammes.
- ❖ Respecter à minima la configuration IA ci-dessous.
- ❖ Le jeu peut être inspiré d'un jeu existant ou bien peut être inventé : il doit pouvoir se jouer en mode 1v1 (humain vs ordinateur) et doit faire appel à de la stratégie.
- ❖ Voici des exemples :
 - Shifumi (*)
 - Morpion (*)
 - Othello (**)
 - Puissance 4 (**)
 - Jeu de dames (***)
 - Bataille navale (***)

➤ Échecs (****)

➤ Jeu de go (****)

❖ **BONUS** : Vous pouvez proposer une interface graphique à l'aide de la librairie tkinter (Tool Kit INTERface), PyGame ou PyQt.

Compétences évaluées (chacune évaluée sur 4 points)

1. Maîtriser les concepts élémentaires de Python
2. Générer, nettoyer, structurer et exploiter des données avec pandas
3. Interpréter/analyser des données et effectuer des calculs de statistiques
4. Construire des rapports de résultats efficaces et lisibles et concevoir des graphiques avec matplotlib
5. Mener un projet complet de manipulation de données

Configuration de l'IA

1. Constituer un dictionnaire répertoriant les coups possibles avec en "clés" les coups (ligne, colonne ou coordonnées) et en valeur "0".
2. Créer une fonction d'évaluation qui va parcourir le dictionnaire de coups et ajouter ou retirer des points à tel coup.
3. Commencer cette fonction par de la théorie forcée de stratégie : placement de l'adversaire, mes jetons déjà alignés, centre, ...
4. Dans cette fonction, parcourir la data afin de repérer les parties enregistrées qui commencent comme la partie en cours et regarder le coups suivant s'il mène à une victoire/défaite afin d'ajouter/retirer des points dans l'évaluation du coup.
5. Faire choisir à l'IA le coups ayant obtenu la meilleure note dans le dictionnaire.