

C++ et objet

Projet Puissance 5

Pour conclure le cours C++, vous allez réaliser un mini-projet en groupe de 3 étudiants. La soutenance aura lieu en ligne, pendant votre séance de TDO le 22 mai 2024.

L'objectif de ce projet est de créer un jeu de puissance 5 entre deux joueurs. Les règles sont les mêmes que le jeu de puissance 4 excepté qu'il faut aligner (verticalement, horizontalement ou en diagonal) 5 pions de la même couleur pour gagner. La taille du plateau de jeu peut être extensible et la couleur de pion d'un joueur (humain ou IA) peut être choisie au début de jeu. Voici les étapes principales du projet :

- 1) Modéliser le jeu de « puissance 5 » avec un diagramme de classes. Il est très important de ne pas se lancer dans le code sans avoir une idée des classes nécessaires et surtout de leurs relations.
- 2) Programmer les règles du jeu de base en testant bien les saisies des utilisateurs.
- 3) Tester votre jeu avec deux joueurs humains.
- 4) Pour aller plus loin, proposer un mode un joueur humain contre l'ordinateur. Vous pouvez implémenter une IA très intelligente en se basant sur les algorithmes de type « minimax » ou alors une IA très basique ne jouant qu'aléatoirement. Il est aussi possible de créer une IA intermédiaire.
- 5) L'interface en mode console est la version par défaut. Vous êtes libres d'utiliser une librairie graphique de votre choix : Allegro, SDL ou SFML.

Appliquez pour ce projet les bonnes pratiques déjà vues pendant les différents cours et TD. La version minimale sera avec les 3 premières étapes. Vous aurez des points supplémentaires pour les 2 étapes suivantes (IA et interface graphique). L'utilisation des concepts de la programmation orientée objet, des exceptions pour gérer des cas d'erreur, des tests unitaires, *Makefile* ou *CMake* pour rendre le processus de compilation plus facile au fur et à mesure que votre programme grandit, *github* pour la gestion des versions, etc., vous permettra de gagner des points également.