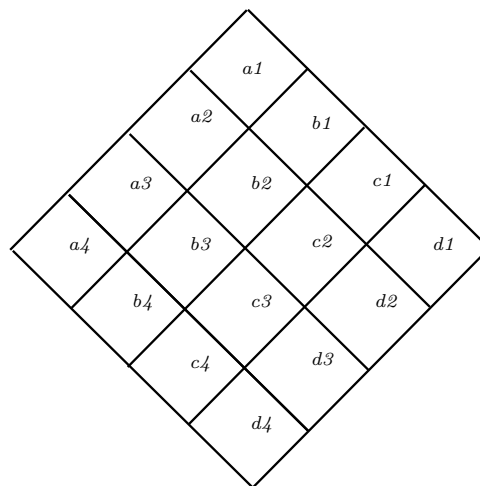


Quarto

Quarto est un jeu séquentiel, à deux joueurs, qui se joue sur un damier 4×4 . Les joueurs ont à leur disposition 16 pièces toutes différentes, qui possèdent chacune quatre caractères distincts parmi les suivants : haut, bas, rond, carré, plein, vide, clair, foncé.



Chaque tour d'un joueur est composé de deux parties :

- Le joueur place le pion qui est donné par son adversaire sur un emplacement libre de l'échiquier.
- Le jouer donne à son adversaire l'un des ses pions non encore placé.

Avec la règle de base, le joueur qui gagne est celui qui, avec une pièce reçue, réussit à aligner quatre pièces ayant au moins un caractère en commun (quatre pièces pleines ou quatre pièces rondes, par exemple) La partie est déclarée nulle si aucun des joueurs ne réalise un alignement. Avec cette règle de base, les joueurs obtiennent souvent une partie nulle. Pour éviter cela, on ajoute d'autres configurations gagnantes, suivant quatre niveaux de jeu :

Niveau 1 Configurations gagnantes : alignement de quatre pièces avec un caractère en commun.

Niveau 2 Configurations gagnantes : celles du niveau 1 ou quatre pièces, avec un caractère en commun, placées sur un petit carré (carré de la forme a_1, a_2, b_1, b_2 ou b_2, b_3, c_2, c_3 par exemple).

Niveau 3 Configurations gagnantes : celles du niveau 2 ou quatre pièces, avec un caractère en commun, placées sur un grand carré (carré de la forme a_1, a_3, c_1, c_3 , par exemple).

Niveau 4 Configurations gagnantes : celles du niveau 3 ou quatre pièces, avec un caractère en commun, placées sur un carré tournant (carré de la forme a_2, b_1, c_2, b_3 , par exemple, ou le carré a_2, c_1, d_3, b_4).

Le projet consiste en l'implantation du jeu Quarto. Vous réaliserez ce projet en groupes de quatre (au maximum) en utilisant les notions vues en cours (stratégie gagnante, Minimax, Alpha-Béta, Négamax, SSS*, heuristiques, approfondissement itératif, etc.) On souhaite avoir au moins quatre niveaux de jeux, qui correspondent aux quatre types de configurations gagnantes données précédemment. Mais vous pourrez intégrer à votre programme un plus grand nombre de niveaux de jeu (faible, moyen et expérimenté, par exemple).

Vous rendrez un programme opérationnel dans le langage de votre choix, avec une interface graphique agréable et pédagogique. L'utilisateur devra avoir la possibilité de connaître l'histoire du jeu et ses règles, d'avoir des exemples de parties et de jouer en choisissant le niveau de difficulté souhaité. Le code source devra être correctement commenté. Vous rendrez également un rapport contenant un manuel d'utilisation ainsi qu'un descriptif des heuristiques que vous avez choisies, votre étude de la stratégie gagnante, le détail des structures des données utilisées et des principales fonctions du programme.

Webgraphie

<http://math.univ-lyon1.fr/irem/IMG/pdf/Quarto.pdf>