

Projet IA et Jeux

Objectif : trouver un ensemble de chemins, sans collision, qui permette à chaque agent d'atteindre sa destination. En suite, comparer les performances des différentes stratégies.

Version adversariale : N équipes d'agents sont en compétition et cherchent à atteindre leurs destinations avant leurs adversaires. Consignes: $N=2$, Chaque agent a un objectif unique, différent pour chaque agent.

Règles :

- un joueur peut faire une pause dans son déplacement.
- nombre de tours du jeu fixé pour éviter les situations de blocage.
- les actions au sein de chaque équipe peuvent être coordonnées

Déplacement :

- Les tours alternent entre équipes : Les agents de l'équipe A peuvent tous bouger, puis ceux de l'équipe B, ...
 - Les agents se déplacent sur une case adjacente ou restent au même endroit
 - éviter toute collision : un agent se déplace vers une case si celle-ci est libre ou libérée dans le même tour par un joueur de la même équipe.
 - l'échange de positions entre 2 agents n'est pas permis.
- Les positions des agents (équipiers et adversaires) et des objectifs sont disponibles pour tous
 - au sein d'une équipe, les agents connaissent l'attribution des objectifs aux autres agents ; ce n'est pas le cas pour les agents de l'autre équipe.

Critère de victoire :

- l'équipe gagnante est celle qui a placé le plus d'agents à leur destination
- en cas d'égalité : l'équipe gagnante est celle dont la somme des pas du chemin des agents arrivés à destination est inférieure. ← vérifier
- il est possible de déclarer une équipe victorieuse même si toutes les destinations ne sont pas atteintes.

Code fourni : repertoire adv-coop-multiagent-pathfinding

- pySpriteWorld : gestion des personnages et des cartes
NE PAS MODIFIER CE CODE
Les cartes sont organisées en Payers : Payer joueur, Payer ramassable (objets), Payer obstacle.
- repertoire search : algorithmes de résolution.
- main.py : exemple de code ("A*" versus "démarche aléatoire")
- docs : repertoire où mettre notre documentation (rapport, résultats)

NB : le code est fourni à titre d'exemple, on peut tout modifier mais en gardant la structure.

Documentation à fournir : rapport en format notebook ou PDF max 5 pages.

- coder min 3 stratégies différentes
- mettre en évidence 3 situations intéressantes issues des tests, en expliquant les choix faites par nos stratégies dans ces situations
- comparer les résultats des stratégies employées (voir détail)