

Soutenance du projet 2

Jeu de Tron

Wassim Rafik Louheb Massinissa

UFR des Sciences
Université de Caen Normandie

04 Avril 2024

Sommaire

- 1 Présentation du Jeu
- 2 Objectifs du Projet
- 3 Algorithmes implementés
- 4 Evaluation du jeu
- 5 Expérimentations
- 6 Répartition des tâches
- 7 Améliorations
- 8 Conclusion

C'est quoi le jeu de tron ?

Objectifs du Projet

- Implémentation d'un jeu de Tron (sans joueur humain).
- Visualisation du jeu.
- Implémentation de la méthode de Voronoi.
- Implémentation des algorithmes MAXN, Paranoid et SOS.
- Réalisation d'expérimentations.

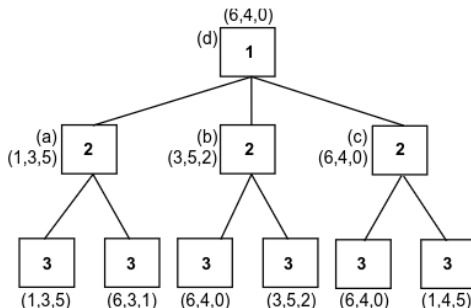
Parties principales du jeu:

- Actions possibles : Up, Down, Left, Right.
- Représentation d'un joueur.
- Représentation de la grille du jeu.
- Représentation d'un état du jeu.
- Mise en place des Algorithmes.

Algorithme MaxN

Principe et Fonctionnement

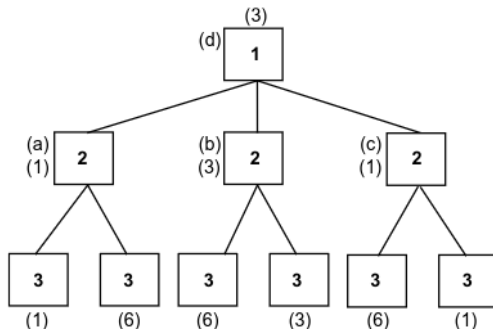
L'algorithme MaxN explore de manière récursive les actions possibles dans un jeu à plusieurs joueurs, sélectionnant finalement l'action qui maximise le gain pour le joueur Max.



Algorithme Paranoid

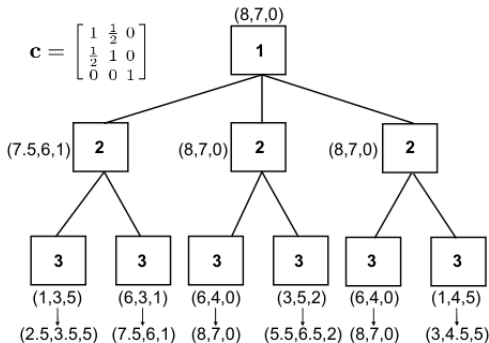
Principe et Fonctionnement

L'algorithme Paranoid repose sur une stratégie paranoïaque, où le joueur principal anticipe la coopération des autres joueurs pour minimiser son score, ainsi il se déplace pour minimiser son propre risque.



Principe et Fonctionnement

L'algorithme SOS équilibre stratégiquement les équipes en favorisant à la fois la coopération et la compétition entre les joueurs. En prenant en compte les relations sociales, il vise à maximiser à la fois la survie individuelle et la réussite collective.



Les heuristiques utilisées sont :

- La distance par rapport aux autres joueurs.
- La distance par rapport aux murs.
- La distance par rapport au centre de la grille.
- Le nombre de cases vides autour du joueur.
- La distance par rapport aux bords de la grille.

Méthode Voronoi dans l'évaluation du jeu

Principe et fonctionnement

- La méthode Voronoi est utilisée dans l'évaluation des jeux pour déterminer les zones de contrôle des joueurs.

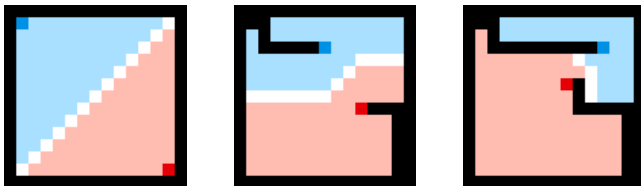


Figure: Exemple région voronoi

Interface Graphique

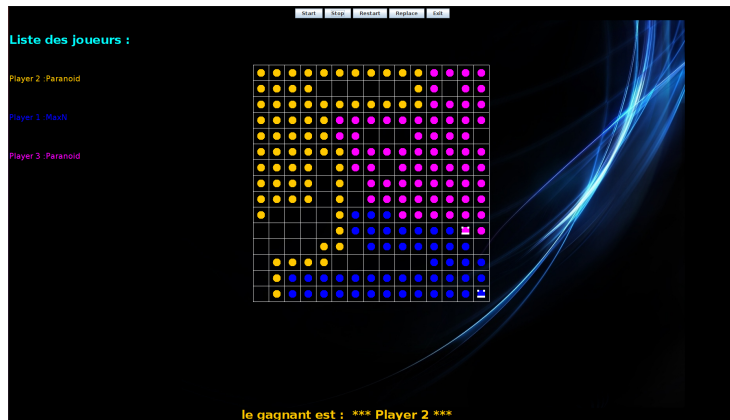


Figure: Une demo de notre jeu de tron

Résultats des expérimentations

Représentation des résultats

Résultats des expérimentations par taille de grille pour robot1 maxn et robot2 paranoid avec robot 3 et 4 Random

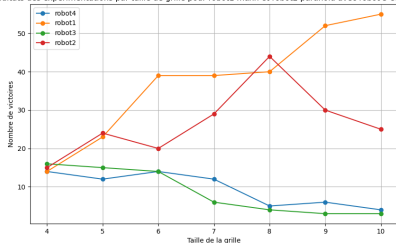


Figure: Une partie entre un MaxN, un Paranoid et deux aléatoires en variant la taille de la grille.

Résultats des expériences pour la profondeur 4

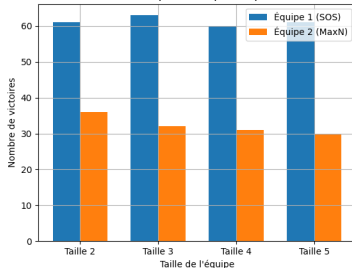


Figure: Une partie entre deux équipes, une SOS contre une MaxN en variant la taille des équipes.

Répartition des tâches principales

Tâches attribuées aux membres de l'équipe :

- **Wassim :**
Implémentation de l'algorithme MaxN et Paranoid
- **Rafik :**
Implémentation de la méthode de Voronoi pour l'évaluation
- **Louheb :**
Implémentation de l'algorithme SOS
- **Massinissa :**
Implémentation de l'interface graphique

Améliorations

Conclusion