

Football et apprentissage

Compte rendu - 1

Vincent Guigue & Nicolas Baskiotis
vincent.guigue@lip6.fr, nicolas.baskiotis@lip6.fr

Gervois Guillaume & Rostom Neila
guillaume.gervois@etu.sorbonne-universite.fr, rostom.neila@gmail.com

1 Modélisation du jeu

Nous avons eu une première discussion sur les règles du jeu. Elles représentent un point de départ mais pourront être modifiées si besoin au cours du projet. Elles sont principalement inspirées du jeu Ice Hockey sur Nes de 1988 (<https://www.youtube.com/watch?v=58xDFHNWjRc>).

Jeu simplifié :

- La balle ne sort pas du terrain
- Peu de joueur (3 ou 4 par équipe)

Jeu déterministe :

- Pas d'aléatoire dans la modélisation (ex : précision du tir)

Joueurs :

- Quelques actions (déplacement, passe, tir, récupération de la balle)
- Balle collée au joueur
- Différents types de joueur (avec différentes caractéristiques : vitesse, force, capacité à récupérer la balle)

2 Algorithmes

Nous avons défini plusieurs possibilités pour notre problème :

Apprentissage par renforcement : Chaque agent prend une décision sur l'action à effectuer selon l'état dans lequel il se trouve. Le principal problème vient de la récompense donnée à l'algorithme. Si la récompense est "marquer un but", alors il faut retrouver la séquence d'actions décisives qui ont mené à ce résultat.

Point du vue Entraîneur :

1. Trouver des situations proches de l'état actuel. Ces situations seraient alors stockées en mémoire, avec des actions prédéfinies. A terme, l'idée serait de passer dans une représentation continue des situations et des ordres associés à ces situations.
2. Donner des ordres en fonction de cette situation. Ces ordres dépendent des éléments du jeu, soit des joueurs, de la balle et des cages mais aussi de certains paramètres comme l'équipe qui possède le ballon. Par exemple : "Fonce vers la balle", "Retourne vers ta cage".

Pour le moment, l'approche Entraîneur semble être celle qu'on adoptera pour le projet.

3 Point de départ

Google Research Football : L'équipe Google a mis au point un environnement adapté pour les algorithmes de renforcements. Tester leur projet serait une bonne idée, même si l'on décide de suivre l'approche Entraîneur.

OpenAI : OpenAI aurait eux aussi mis au point un environnement. Même commentaire que pour celui de Google.

Projet de 2016 : Un projet de L2 posant les bases du jeu a été effectué en 2016 : <https://github.com/baskiotisn/SoccerSimulator-2016>. Partir de ce projet pour l'approche Entraîneur semble être la solution la plus simple.