

Fonctionnement général de l'intelligence artificielle.

Principe

le principe de notre intelligence artificielle est de créer une application qui lit un vecteur action (\vec{A}) à un vecteur carte (\vec{C}).

\vec{C} contient toutes les informations de la carte c'est-à-dire les caractéristiques de tous les objets (bâtiment, unité simple, unités militaires) figurent sur la carte. Pour simplifier le travail nous imaginons ne pas soumettre l'IA au brouillage de cartes, ce qui implique qu'elle possède des informations des deux joueurs.

\vec{A} contient toutes les informations concernant les actions à suivre c'est-à-dire les actions à faire par chacun des objets.

$$\vec{C} = \begin{pmatrix} \text{Niveau bâtiment} \\ \text{position bâtiment} \\ \text{Position unité simple 1} \\ \text{vie unité simple 1} \\ \dots \\ \text{position unité militaire 1} \\ \text{vie unité militaire 1} \\ \dots \\ \text{de même pour l'adversaire} \end{pmatrix}; \vec{A} = \begin{pmatrix} \text{Destination unité simple 1} \\ \dots \\ \text{Destination unité militaire 1} \end{pmatrix}$$

Première étape

réaliser une application qui à un vecteur carte associe un état Simplifier de la carte (je me fais attaquer, je suis en train d'attaquer, il ne se passe pas grand-chose,...)

$$\text{Première étape: } \mathbb{R}^p \rightarrow \llbracket 1; n \rrbracket \\ \vec{C} \mapsto \text{Etats Simplifier}$$

Deuxième étape (renforcement learning)

c'est le cœur de l'IA, il s'agit d'une application qui va associer à un état de cartes simplifier une stratégie. Le choix de cette stratégie est fondé sur les choix effectués précédemment et le résultat obtenu. S'agit donc d'un problème de décision séquentielle qui se résout par l'utilisation de lois aléatoires.

$$\text{Rl : } \llbracket 1; n \rrbracket \rightarrow \llbracket 1; q \rrbracket \\ \text{Etats Simplifier} \mapsto \text{type de stratégie}$$

Troisième étape

il s'agit ici de réaliser q applications stratégie qui à un vecteur carte vont associer vecteur action.

$$S_{type\ de\ strat\acute{e}gie} : \begin{array}{l} \mathbb{R}^p \rightarrow \mathbb{R}^m \\ \vec{C} \mapsto \vec{A} \end{array}$$