

**INF8225**

**Hiver 2020**

**TP4: Projet**

**1878557 – Bernard Meunier**

**Xx – Alexia Reynaud**

**Xx – Olivier Naud-Dulude**

**Xx – Charles-Auguste Marois**

Intro:

La neuro-évolution est cool

Qu’est-ce que la neuro-évolution :

L’approche de l’intelligence artificielle du style neuro-évolution est une approche inspirer de l’évolution biologique de système nerveux des êtres vivants. Le but est de faire évoluer un réseau neuronal capable de prendre des décisions selon l’état de la situation dont il se trouve.

Pour se faire, il faut avoir un environnement qui est capable d’être observé, soit par des données quantitatif sur différent élément, soit simplement par des images ou vidéos. L’environnement doit aussi être capable d’accepter une décision et de déterminer si cette dernière est une bonne décision ou non dans le but d’atteindre un objectif. C’est grâce à ces stimuli qu’il est possible de faire évoluer un réseau neuronal qui permettra d’atteindre l’objectif voulu de la façon la plus efficace possible.

C’est l’aspect d’évolution de la neuro-évolution qui est le plus représentatif de l’évolution biologique. Pour se faire, un commence par générer une population d’agent capable de prendre des décisions par rapport aux observations sur l’environnement. Cette décision est prise par un réseau neuronal qui est généré de façon aléatoire, donc les décisions prises le sont toutes autant. Cette population d’agent est notre première génération d’agent. On teste alors chacun de ces agents par rapport à notre environnement et on attribue à chacun un score selon sa performance à atteindre l’objectif voulu.

Ensuite il faut faire évoluer la population d’agent. Pour cela, nous commencer par sélectionner certain de ces agents qui serviront de de *parent* à la prochaine génération. Le procédé de cette sélection peut être fait de différente façon et peu avoir différents impacts sur le processus d’évolution. Plus on sélectionne uniquement les

Source

<http://www.scholarpedia.org/article/Neuroevolution>