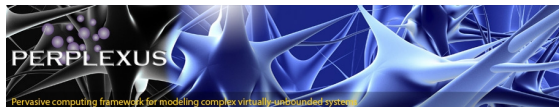


Leadership Emergence in Artificial Agents

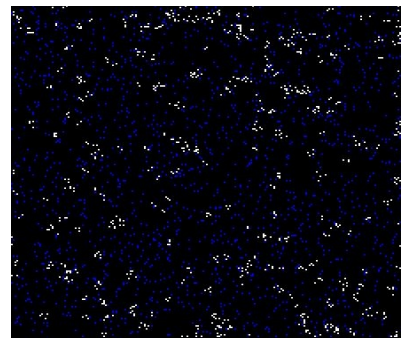
Contexte

Notre monde est devenu infiniment complexe, et ainsi une nouvelle science est née, les systèmes complexes. Afin de mieux comprendre certains phénomènes, des simulations dites multi-agents doivent être mises en place pour évaluer la validité des modèles théoriques.

Dans le cadre du projet européen Perplexus, il s'agit d'étudier l'émergence des leaders et des hiérarchies au sein d'un groupe d'agents virtuels. Des systèmes multi-agents ont été simulés à l'aide du framework REPAST (Recursive Porus Agent Simulation Toolkit). Ce framework permettra la visualisation de l'évolution des agents, de l'état de l'environnement et la sauvegarde de données pour son analyse ultérieure. En plus, la librairie JGAP (Java Genetic Algorithms Package) à été adaptée pour permettre l'utilisation d'un algorithme génétique dans certains modèles.

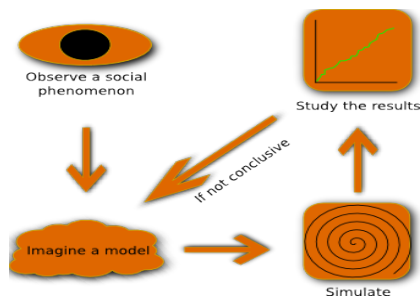


- Des modèles ayant des individus individualistes, agressifs ainsi que des coalitions d'individus timides et des coalitions d'individus agressives
- L'utilisation d'algorithmes génétiques afin d'évoluer des comportements
- L'utilisation d'algorithmes génétiques afin d'évoluer des populations capables d'émerger une hiérarchie
- Des populations d'agents capables de changer leur comportement/type s'ils le jugent peu performant



Modèles

Plusieurs modèles ont été imaginés afin de pouvoir étudier l'émergence de leadership/hiérarchies dans divers configurations sociales ainsi qu'avec différents comportements



Conclusions

Ce travail a abouti avec un modèle ayant les caractéristiques nécessaires pour obtenir l'émergence de leadership/hiérarchies, et plusieurs autres modèles prometteurs ont aussi été découverts.

Un framework de développement facilitant la mise en place de modèles a aussi été conçu. Celui-ci vient par dessus du framework REPAST.

Auteur: Gabriel Rossetti
Répondant externe: Jorge Peña
Prof. responsable: Andrés Pérez-Uribe
Sujet proposé par: Gabriel Rossetti