

IA310 Systèmes multi-agents

Rapport de projet

Anthony Aoun

Yoldoz Tabei

Mouin Ben Ammar

Joyce Pascale Tchamdjou

Contexte applicatif :

Le projet se situe dans un contexte financier et plus particulièrement dans le domaine de la bourse et des actions.

Problématique :

Il s'agit d'une modélisation des actions d'une entreprise sur le marché boursier. Des investisseurs modélisés par des agents, achètent et vendent des actions suivant des indices et des probabilités.

Solution proposée :

Notre solution consiste à créer un environnement de marché divisé en investisseurs qui ont de l'argent et ont une tendance à acheter et à vendre. Il est caractérisé par un indice qui indique si la tendance est à l'achat ou la vente, celui-ci est combiné linéairement à un bruit gaussien qui ajoute de la stochasticité à la prédiction. Chaque agent prend en compte sa tendance, l'indice et le bruit pour faire une opération. Ensuite, les prix des actions sont déduits à la suite des actions des agents de sorte à correspondre à l'offre et à la demande.

Implémentation :

Le code a été fait en python à l'aide du framework Mesa pour les affichages et la visualisation. Voir code et readMe.

Résultats :

Le modèle arrive à modéliser les évolutions du prix des actions de l'entreprise dans le marché. Les nombres d'agents et le nombre d'actions influent sur l'évolution et surtout la vitesse d'évolution du prix des actions dans le marché. Ainsi pour un nombre faible d'actions mais un grand nombre de traders, c'est-à-dire peu d'offre mais beaucoup de demande, on observe une évolution très rapide du prix des actions, ce qui est logique. Même dans le cas opposé à savoir peu de demande (traders) mais beaucoup d'offre (actions disponibles), le modèle reste assez fidèle à la réalité.