



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Aluno: Michel Alexandrino de Souza
Aluno: João Pedro Alves Carneiro Valadão

Matrícula: 202111084
Matrícula: 202020295

GCC128 – Inteligência Artificial

Prof. Ahmed Ali Abdalla Esmin

Relatório Técnico – Agentes Inteligentes

1. Definição e apresentação de agente inteligente

Um agente inteligente é uma entidade autônoma capaz de perceber seu ambiente, tomar decisões e agir de forma a atingir objetivos específicos. No contexto deste projeto, foram implementados dois tipos de agentes: o agente jogador e o agente mercado. O agente jogador toma decisões de compra, venda ou espera com base no preço do mercado, seu saldo e quantidade de itens, utilizando estratégias probabilísticas para simular comportamentos variados. O agente mercado, por sua vez, ajusta o preço dos itens dinamicamente conforme a diferença entre o número de compras e vendas, simulando a lógica de oferta e demanda em um ambiente virtual.

2. Comparação entre os agentes

Agente Jogador:

O agente jogador é responsável por analisar o preço atual do mercado e decidir se deve comprar, vender ou esperar. Sua decisão é baseada em regras simples, mas incorpora aleatoriedade para simular diferentes perfis de comportamento. O jogador busca maximizar seu saldo e quantidade de itens, reagindo a variações de preço.

Agente Mercado:

O agente mercado é responsável por analisar o preço atual do mercado e decidir se deve comprar, vender ou esperar. Sua decisão é baseada em regras simples, mas incorpora aleatoriedade para simular diferentes perfis de comportamento. O mercado busca maximizar seu saldo e quantidade de itens, reagindo a variações de preço.

A principal diferença entre os agentes está em seus objetivos e estratégias: enquanto o jogador busca otimizar seus próprios recursos, o mercado atua como regulador do ambiente, influenciando e sendo influenciado pelas ações dos jogadores.

3. Resultados e limitações

Resultados

A simulação demonstrou que, com a introdução de aleatoriedade nas decisões dos jogadores e ajuste dinâmico de preços pelo mercado, o sistema apresenta variações realistas de preço ao longo das rodadas. O comportamento coletivo dos agentes gera flutuações que refletem situações típicas de mercados reais, como períodos de alta demanda ou excesso de oferta.

Limitações

Apesar de ilustrativa, a simulação possui limitações. As estratégias dos agentes são simples e não consideram fatores externos, aprendizado ou adaptação ao longo do tempo. Além disso, o modelo não contempla diferentes tipos de itens, múltiplos mercados ou negociações diretas entre jogadores. A aleatoriedade, embora útil para diversificar comportamentos, pode não refletir estratégias racionais ou otimizadas.

Considerações Finais

O projeto permitiu explorar conceitos fundamentais de agentes inteligentes e suas interações em um ambiente de mercado virtual. A implementação demonstrou como regras simples podem gerar dinâmicas complexas e realistas, destacando a importância do design dos agentes e das regras do ambiente. Para trabalhos futuros, seria interessante incorporar aprendizado de máquina aos agentes, adicionar novos tipos de agentes e itens, e explorar negociações mais sofisticadas entre os participantes do mercado.