

Sistemas Multiagente

Gestão de Elevadores

JOSÉ SIOPA, FC60716, 33% CONTRIBUIÇÃO

MARTIM COSTA, FC60504, 33% CONTRIBUIÇÃO

TOMÁS FERREIRA, FC59449, 33% CONTRIBUIÇÃO

Objetivos

- Especificar os agentes a serem criados e seus comportamentos no sistema
- Definir variáveis globais ao sistema
- Criação do simulador, implementando os agentes definidos
- Comparar os agentes, relativamente ao seu desempenho no sistema e às suas estratégias de cooperação

Agentes e seus comportamentos

Agente elevador simples

- Atendimento de pedidos;
- Não existe cooperação com outros agentes;
- Não existe planeamento;
- Não consegue atender a pedidos intermédios.

Agente elevador cooperativo

- Atendimento de pedidos;
- Cooperação com outros agentes (envio de pedido para o agente que se encontra mais perto);
- Atendimento de pedidos intermédios;

Agente elevador com planeamento

- Atendimento de pedidos;
- Cooperação com outros agentes (envio de pedido para o agente que se encontra mais perto);
- Atendimento de pedidos intermédios;
- Planeamento (quando se encontra sem pedidos mover-se-á para o piso mais frequentado).

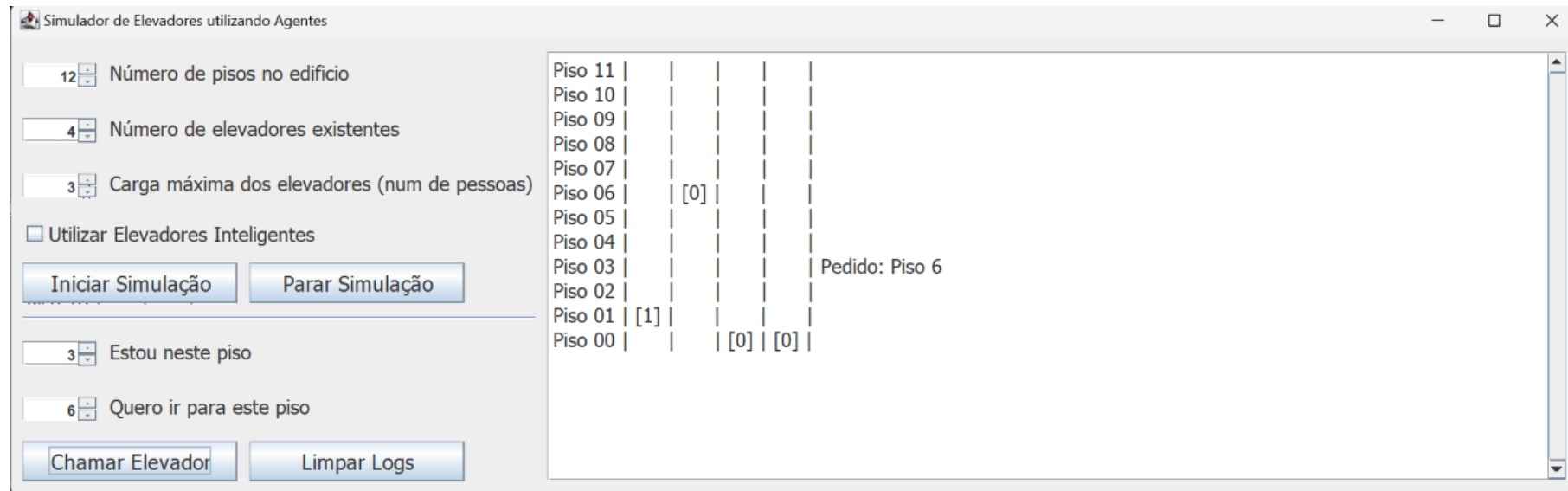
Definição das variáveis globais

- Capacidade Máxima;
- Estado do Agente (*Moving Up, Moving Down, Standby*);
- Velocidade (1 piso/s);

Criação do simulador e
implementação dos agentes

Interface Gráfica

- Variáveis de inicialização da simulação (número de pisos, número de elevadores e lotação de cada um deles)
- Possibilidade de criar pedidos além dos aleatórios gerados pelo sistema
- Representação visual do edifício com movimentação dos elevadores, a sua capacidade e os pedidos



Agente Simulador

- Agente para visualização do sistema e agentes;
- *TickerBehaviour* que envia pedidos aos agentes de x em x tempo;
- *CyclicBehaviour* que recebe qualquer mensagem enviada pelos agentes elevadores.

Agente Elevador Cooperativo

- *CyclicBehaviour* que está constantemente a receber *ACLmessages* e coloca-as numa *blocking queue*;
- *OneShotBehaviour* responsável por retirar um elemento da *blocking queue* e verificar que tipo de mensagem é. (*Inform/Request*);
- *ACL Inform* - é actualizada a lista de elevadores com a nova localização recebida do respectivo agente elevador;
- *ACL Request* - é adicionado um novo pedido para responder/é enviado o pedido para um elevador mais perto;
- Verifica cada andar de forma a conseguir aceitar pedidos intermédios caso se encontrem na mesma direção e no mesmo andar que o agente.

Agente Elevador com Planeamento

- Contém os comportamentos do Agente Elevador Cooperativo;
- *OneShotBehaviour* que vai ser responsável por mover-se, passado um intervalo de tempo, para o andar de origem mais chamado;
- O *CyclicBehaviour* encarregue de receber pedidos (Agente Elevador Cooperativo) vai também colocar os pedidos numa *HashTable* os pedidos de origem mais pedidos.

Comparação do desempenho dos agentes

Tipo de agente	Dimensões do prédio e N de elevadores	Tempo de resposta
Elevador simples	<10 andares e <6 elevadores	O tempo de resposta vai ser o tempo que o elevador demorar a atingir o piso do pedido.
Elevador com cooperação	<10 andares e <6 elevadores, com um mínimo de 2	O tempo de resposta vai ser o tempo que o elevador mais próximo demorar a chegar ao piso pedido
Elevador com planeamento	Entre 10 e 20 andares e >6 elevadores	O tempo de resposta vai ser semelhante aos demais no início do uso dos elevadores, mas, à medida que o elevador vai aprendendo o padrão de uso, vai conseguir reduzir o tempo de resposta.

Contribuições para o projeto

JOSÉ SIOPA

- Construção da interface gráfica
- Implementação do agente simulador
- Ajuda na implementação dos outros agentes

MARTIM COSTA

- Implementação do agente cooperativo
- Ajuda na implementação dos outros agentes

TOMÁS FERREIRA

- Implementação do agente com planeamento
- Ajuda na implementação dos outros agentes

FIM

OBRIGADO PELA ATENÇÃO