

Proposta de Projecto

Tema do enunciado - Logistics 6.2.1

Rede de circulação (ambiente)

Representação: grafo não direccionado e com pesos

- Vértices: Companhias e Clientes
- Arestas: os caminhos disponíveis no mapa
 - O peso da aresta representa o custo de utilizar essa aresta para transportes
- Possíveis estruturas do grafo (usando gerador do Networkx)
 - Random network
 - Scale-free network

Propriedades do ambiente

- Acessível: os agentes têm acesso a todos os elementos do grafo
- Determinístico: cada ação tem um efeito garantido (não-probabilístico)
- Estático: ambiente síncrono - em cada iteração os agentes tomam uma ação
- Discreto: só existem as ações e percepções dos agentes
- Não-Episódico: as decisões de um agente dependem das decisões da iteração anterior
- Eventos aleatórios: destruição aleatória de caminhos, avarias de camiões,...
- Impostos: em cada iteração, todas as companhias perdem um valor constante de dinheiro

Agentes

1. Companhias (companies)

- Arquitetura
 - Híbrido
 - BDI? - desejo: maximizar dinheiro? intenções: entregar x pedidos?
- Sensores
 - Número de camiões disponíveis?
- Actuadores
 - Colocar pedido na fila de espera
 - Reparar camião avariado
 - Negociar com outras companhias
- Estado interno
 - Dinheiro
 - Pedidos por entregar

2. Camiões (trucks)

- Arquitetura: Reativo ou Deliberativo (definir um plano para o caminho?)
- Sensores
 - Está ativo (em utilização)?
 - Capacidade disponível?
 - Está avariado? Chegou ao destino?

- Actuadores
 - Entregar carga ao cliente
 - Receber carga da companhia
 - Deslocar para o próximo nó do caminho para o cliente
- Estados internos
 - Capacidade de transporte
 - Estado de manutenção: funcional ou avariado
 - Cliente destino, Companhia proprietária
- Eventos
 - Quando explode ou é eliminado, envia um evento para a companhia proprietária para notificar as perdas
 - Quando entrega carga ao cliente, envia um evento para a companhia proprietária para finalizar o pedido entregue

2. Clientes (clients) - por definir, implementar este tipo de agente pode se tornar o projeto demasiado complexo vs uma entidade “virtual” que simule o comportamento esperado de cliente (como os suppliers)

- Arquitetura, Sensores, Actuadores, Estado interno: ??

Negociação / Comunicação

Companhia → Companhia:

- Negociar com uma companhia possível distribuição de entregas (por exemplo, se houver falta de camiões ou se o custo de entrega for muito elevado)
- Se uma companhia tiver em falência (dinheiro negativo), poderá existir uma negociação com as restantes companhias para (empréstimo? aquisição?)

Camião → Companhia

- Evento de explosão da estrada durante um transporte
- Notificar chegada ao cliente e entrega com sucesso

Companhia → Camião

- Atribuir um pedido a um camião para entregar a um cliente

Métricas

Ao fim de x iterações (tempo):

1. Quantas companhias sobreviveram?
2. Qual o valor de cada uma das companhias sobreviventes?
3. Quantos pedidos foram entregues com sucesso?
4. Qual o aumento do valor total do conjunto de companhias?
5. Estatísticas dos percursos realizados pelos camiões (custo, carga, tempo)