

Simulação de Atendimento de Emergências usando Multiagentes

Carlos Eduardo

Gleydson Silva

José Fernando Tolentino

Lorena Valtuille

Roteiro

- Introdução
- Ambiente
- Agentes
- Comportamentos
- Ontologia
- Sugestões para trabalhos futuros

Introdução

- Simular chamados de Emergência aleatórios em uma Cidade.
- A Central ficará responsável por alocar Ambulâncias para que elas realizem o translado dos pacientes para o Hospital disponível mais próximo.
- A Central também controla a Manutenção das Ambulâncias.

Ambiente

- O Ambiente é a Cidade e será representada por um plano cartesiano de dimensões 600x600.

Agentes

- **Central:** comanda todas as operações.
- **Hospital:** recebe pacientes conforme a quantidade de leitos. O tempo de tratamento de cada paciente varia 5 e 15s (random).
- **Oficina:** recebe veículos para manutenção. O tempo de manutenção varia entre 5 e 15s (random).
- **Ambulância:** precisa ir à oficina a cada 10.000km rodados ou sua velocidade cairá. Só transporta um paciente de cada vez. Podem ser identificadas pelo nome do motorista.

Comportamentos

Central:

- SimularEmergencias: Cria duas emergências aleatoriamente no mapa a cada 5 segundos.
- AlocarAmbulancia: Monitora emergências e usa mensagem de CFP para escolher a ambulância mais próxima
- AlocarLeito: Usa CFP para escolher o hospital com leito disponível mais próximo da emergência

Comportamentos

Central:

- **ControleManutencao:** Gerencia os pedidos de manutenção para que apenas uma ambulância esteja parada de cada vez.
- **UsarNitroglicerina:** Alternativa lúdica para aumentar a velocidade das ambulâncias em 80%. Só é aplicado quando houver mais de 10 emergências sem atendimento por mais de 5 segundos.

Comportamentos

Ambulância:

- `ComunicacaoAmbulanciaCentral`: Permite que a central controle qual paciente a Ambulância irá buscar
- `BuscarPaciente`: Vai até o local de uma emergência buscar o paciente
- `TransportarPaciente`: Leva um paciente até o hospital decidido pela central
- `RegistraTempoLivre`: Registra o tempo de ociosidade da ambulância

Comportamentos

Ambulância:

- `VerificaSePrecisaManutencaoAmbulancia`: Avisa a Central quando a ambulância precisa de manutenção. Este behaviour também inicia o processo de manutenção quando recebe a autorização da Central.
- `FazerManutencaoAmbulancia`: Termina de atender o paciente atual, vai até a oficina e aguarda pelo processo de manutenção do veículo.

Comportamentos

Hospital:

- `ComunicacaoHospital`: Permite à central o controle de disponibilidade de leitos
- `TrataPaciente`: Simula o tratamento do paciente randomizando entre 5 e 15 segundos

Comportamentos

Oficina:

- ComunicacaoOficina: Permite aos veículos saberem o endereço da(s) oficina(s)

Ontologia

- Serviços: Relação de serviços disponíveis
- Emergencia: Representa uma emergência médica

Sugestões para trabalhos futuros

- Contratação e Demissão automática de ambulâncias conforme demanda.
- Caso haja muitas ocorrências numa região, eleger uma ou mais ambulâncias para atender apenas essa região
- Considerar trânsito
- Considerar que as vezes é mais rápido esperar uma ambulância deixar o paciente no hospital do que alocar outra ambulância que está distante a atender tal paciente.