

Agentes Inteligentes

Detecção de trajetórias

André Pimenta

Cedric Pimenta

Rafael Abreu



Universidade do Minho
Departamento de Informática

24 de Janeiro de 2012

- 1 Sumário
- 2 Introdução
- 3 Objectivos
- 4 Agentes
- 5 Ontologia
- 6 Interface
- 7 Conclusão

Caso de estudo

Problema

Optimização da colocação de sensores com o objectivo de detectar a trajectória de um objecto, num determinado terreno/mapa.

Objectivos

- Detecção da trajectória realizada por um objecto.
- Colocação de sensores que permitam fidelidade no caminho suposto detectado pelos sensores.
- Colocar o mínimo de sensores que permitam obter bons resultados.
- Utilização de agentes inteligentes para resolver o problema.

Tipo de Agentes

Foram criados os seguintes tipos de agentes para resolver o problema apresentado

- **Agente Walker**
- **Agente Sensor**
- **Agente Supervisor**
- **Agente SensorCommunication**

Agente Walker

Agente responsável por realizar o movimento de estímulo à simulação.

- **WalkBehaviour** (*TickerBehaviour*)

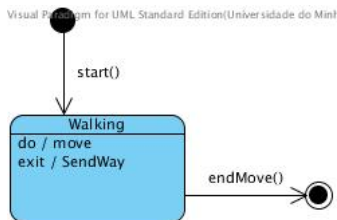


Figura: Comportamento do *Agente Walker*

Agente Sensor

Agente responsável pela detecção de movimentos.

- **changeState** (*CyclicBehaviour*)

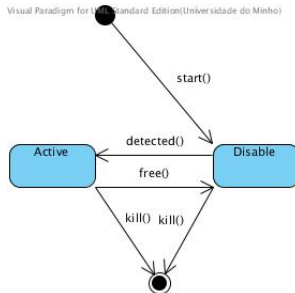


Figura: Comportamento do *Agente Sensor*

Agente SensorCommunication

Agente responsável pela gestão dos sensores, assim como a sua comunicação.

- **Scan** (*CyclicBehaviour*)
- **UpdateSensores** (*TickerBehaviour*)

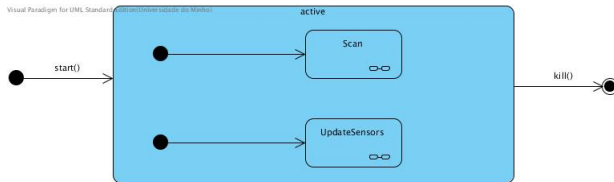


Figura: Comportamento do *Agente CommunicationCentral.jpg*

Agente Supervisor

Agente responsável pela gestão de toda a simulação, principalmente na optimização.

- **InitSensors** (*OneshotBehaviour*)
- **communication** (*CyclicBehaviour*)

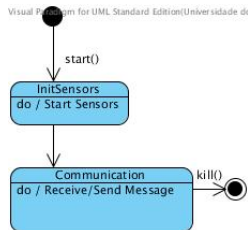


Figura: Comportamento do *Agente Supervisor*

Ontologia

Visual Paradigm for UML Standard Edition(Universidade do Minho)

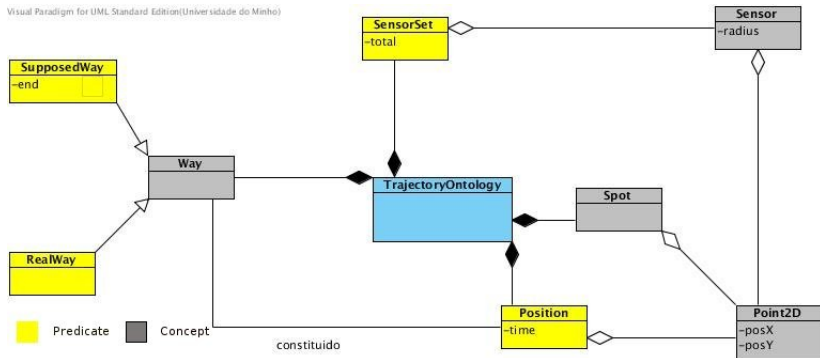


Figura: TrajectoryOntology

Interface



Figura: Exemplo de simulação

Conclusão

A utilização de multi-agentes para o ambiente de simulação permitiu:

- Independência e autonomia do sistema de simulação.
- Maior eficácia de simulação provocada pela comunicação entre agentes.
- Permitiu uma aproximação à realidade.