

# **QXD0037 - Inteligência Artificial**

## **Laboratório 02 - Agentes de Resolução de Problemas**

Profa. Dra. Viviane Menezes

Data: 05.09.2017

### **1 Objetivos**

Os objetivos desta atividade prática são: (i) formular o problema do Mapa rodoviário da Romênia e; (ii) implementar o modelo de transição de estados correspondente ao problema.

### **2 Regras**

- A atividade deve ser feita em dupla.
- Cada dupla deve entregar pelo moodle um único arquivo compactado (formato zip), contendo a implementação.

### **3 Agentes de Resolução de Problemas**

Agentes de resolução de problemas são agentes baseados em objetivos. A resolução de problemas inicia com uma formulação precisa do problema e utilização de algoritmos de busca para solucionar o problema.

Suponha um agente na cidade de Arad, na Romênia, deseje chegar a Bucharest, utilizando como informação o mapa rodoviário simplificado da Romênia mostrado na Figura 1.

#### **3.1 Formulação do problema**

Formule o problema do agente sair da cidade de Arad e chegar até a cidade de Bucharest. Para formular tal problema você deve especificar: o estado inicial do problema, as ações que agente pode executar, o modelo de transição de estados, o teste de objetivo e o custo de caminho.

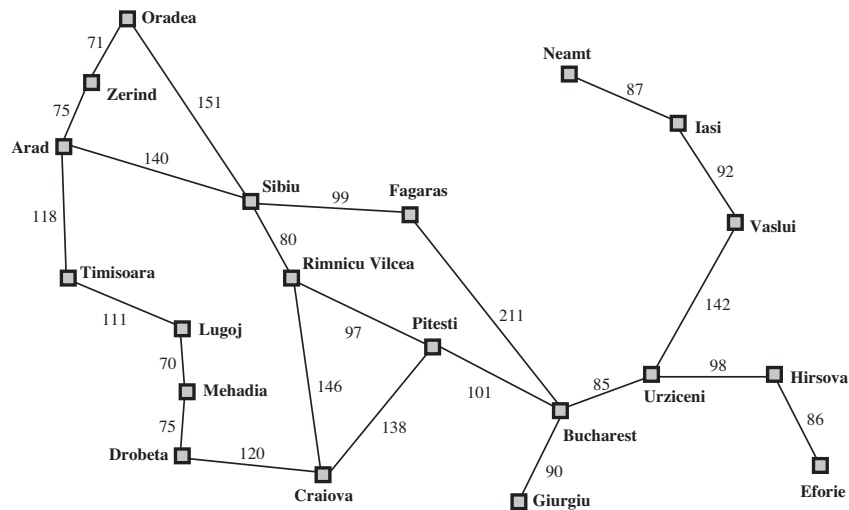


Figura 1: Mapa rodoviário simplificado de parte da Romênia [Russell and Norvig, 2010].

## 4 Implementação

Você deve implementar a formulação do problema do mapa rodoviário da Romênia no qual um agente inicialmente na cidade de Arad deseja deslocar-se até Bucarest. Siga as seguintes especificações:

- Nome do Projeto: **RomaniaMap**
- O projeto deve conter pelo menos as seguintes classes:
  - **State**: descreve um estado do mundo.
  - **Action**: descreve uma ação.
  - **Model**: descreve o modelo de transição de estados.

Seu programa deve ser capaz de:

- a) imprimir o modelo de transição de estados (todos os estados e transições) referente ao mapa rodoviário Romênia, com as informações de quilometragem das arestas e;
- b) dado um estado, produzir os estados sucessores, informando que ação foi tomada para chegar a tal estado e qual o custo.

## Referências

[Russell and Norvig, 2010] Russell, S. and Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence*. Elsevier, 3a edition.