



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

PCS 2059 - Inteligência Artificial

Exercício Prático 1

3º. quadrimestre / 2016

Prof. Responsável: Jaime Simão Sichman

Este exercício prático consiste em estender a funcionalidade do *RouteFindingAgentApp*, disponível no repositório de código do livro AIMA, acessível em <http://aima.cs.berkeley.edu/code.html>. Para tal, deve-se usar a linguagem Java.

O exercício consiste em duas partes:

1. Estender a funcionalidade para permitir que novos mapas possam ser inseridos, bem como novos estados iniciais e finais. Para tal, considere que um mapa possa ser fornecido através de um arquivo contendo as seguintes informações:

```
<nome_do_mapa>  
<numero_de_cidades>  
<cidade_1> <x_1> <y_1>  
...  
<cidade_n> <x_n> <y_n>  
<numero_de_rotas>  
<cidade_origem_1> <cidade_destino_1> <d_origem_1_destino_1>  
...  
<cidade_origem_m> <cidade_destino_m> <d_origem_m_destino_m>
```

onde:

- $\langle x_i \rangle$ e $\langle y_i \rangle$ representam as coordenadas relativas da $\langle cidade_i \rangle$ em relação a uma cidade tomada como centro do mapa (veja como o Mapa da Austrália e da Romênia foram codificados);
- $\langle d_{origem_i_destino_j} \rangle$ representa a distância na rota entre a $\langle cidade_i \rangle$ e a $\langle cidade_j \rangle$, tomada do Google Maps (veja como o Mapa da Austrália e da Romênia foram codificados).

Eventuais decisões de projeto devem ser comentadas e justificadas no relatório.

2. Testar a nova funcionalidade, propondo e codificando um mapa e guardando o log da execução. Os mapas a serem testados serão fornecidos no site da disciplina. Após executar as diferentes técnicas de busca no novo mapa, comparar os resultados obtidos, tais como rotas encontradas, custo das rotas e número de nós expandidos, e comentar os resultados.

O mapa proposto deve ter um mínimo de 20 (vinte) cidades e de 30 (trinta) rotas.

Arquivos a serem entregues:

1. Arquivo <2059_ex1_16_nusp_primeironome>.zip, contendo **todos** os packages com a respectiva implementação em Java (imagine que alguém faça um download do software e queira rodá-lo no Eclipse);
2. Arquivo <2059_ex1_16_nusp_primeironome>.pdf, contendo um relatório resumido do exercício, que deve conter as seguintes seções:
 - a) *Introdução*, contendo uma breve descrição do problema;
 - b) *Solução Proposta*, exibindo a especificação da solução proposta;
 - c) *Análise dos Resultados*, comentando o mapa proposto e os resultados comparativos obtidos. Tais resultados devem conter, **no mínimo**, os mesmos obtidos na saída do programa.

A entrega deve ser realizada até o dia **10/11, às 14:00**, através do Moodle da disciplina.