

MAC0425/5910 – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Mina de Ouro

Bruno Faria

4 de outubro de 2013

1 Introdução

ATENÇÃO: A implementação está incompleta.

Este programa foi feito em Python e dedica-se a resolver o problema da mina de ouro proposto para o EP1 da disciplina.

Ambiente de desenvolvimento: Python 2.7.3, Windows 8 x64

Código fonte: /src/

Arquivos de Input: /src/data/

Para executar:

```
$python main.py <input> <tipo_busca>
```

Tipo busca:

L: busca em largura (Implementado)

P: busca em profundidade limitada (Não implementado)

A: busca A* (Não implementado)

2 Descrição

O programa está dividido em varios modulos, conforme descrição abaixo:

- `Main.py`: Ponto inicial do programa. Faz a checkagem dos parametros se estão corretos e leitura do arquivo de entrada. O primeiro passo é transformar os dados do arquivo de entrada em uma matrix para que seja lidada dentro do programa com facilidade. Esta é a primeira parte da preparação do ambiente.
- `Environment.py`: Descreve o problema em si. Possui o mapa da mina, locais onde estão os ouros, tamanho do ambiente, quantidade de ouro que ainda está disponível e o tipo de busca que será executado neste ambiente. Também possui o gatilho de execução do problema
- `Agent.py`: Definições do agente que vai percorrer a mina. Define ações e possíveis movimentos, estado atual, lista de posições já visitados.
- `Search.py`: Implementação propriamente dos mecanismos de buscas.

3 Heurística A*

Embora o algoritmo não esteja funcionando, a heurística foi preparada e encontra-se no arquivo `Search.py`. O método consiste em verificar a distância absoluta entre o estado atual - o estado objetivo, no caso, a próxima pepita de ouro. Tal que:

```
num_passos = abs(posicao_do_ouro - posicao_atual)
custo_total = (custo_passo * num_passos) + recompensa_ouro
```