

# Trabalho 1 - Inteligência Artificial - 2014

## Individual

Prof. Edson Takashi

19 de setembro de 2014

## 1 Descrição do Problema

### 1.1 Pac-Man

Pac-Man (conhecido em japonês com o nome de Pakkuman) é um jogo eletrônico criado pela Tohru Iwatani. A mecânica do jogo é simples: o jogador é uma cabeça redonda com uma boca que se abre e fecha, em todo instante, posicionado em um labirinto simples repleto de pastilhas e 4 fantasmas que o persegue. O objetivo é comer todas as pastilhas sem ser alcançado pelos fantasmas, em ritmo progressivo de dificuldade.

*Fonte: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)*

### 1.2 8 Puzzle

O objetivo do jogo é mover as peças a partir de um estado inicial até encontrar seu estado final, quando o Puzzle está ordenado de forma crescente dizemos que ele chegou ao seu estado final. As regras do jogo são bastante simples, a peça vazia é a única que pode movimentar-se, dependendo da situação pode haver de dois a quatro movimentos possíveis (cima, baixo, direita e esquerda). Estes movimentos geram novos estados até encontrar o estado final. O Puzzle possui um espaço de estados no valor de 9.

*Fonte: [www.decom.ufop.br/menotti](http://www.decom.ufop.br/menotti)*

## 2 Objetivo do Trabalho

### 2.1 Algoritmo A\*

Algoritmo A\* (Lê-se: A-estrela) é um algoritmo para Busca de Caminho. Ele busca o caminho em um grafo de um vértice inicial até um vértice final. Sua aplicação vai desde aplicativos para encontrar rotas de deslocamento entre localidades até em resoluções de problemas, como a resolução de um quebra-cabeças. E também muito utilizado em jogos.

## 2.2 Implementação

Faça a implementação do algoritmo A\* para o problema do jogos "Pac-Man" e "8 Puzzle", levando-se em conta as seguintes observações:

**Entregar o código (80% da nota) e também um relatório (20% da nota)**

- **Deve ser implementado pelo menos duas heurísticas para cada problema.**
- **(Relatório)** - Descrever o setup experimental, para que o experimento possa ser replicado. Comparar o número de nós visitados pelo método de busca em largura, A\* com a heurística 1 e A\* com a heurística 2. Conclusões sobre a comparação e análise experimental.
- **(Código)** - Entregar o código comentado da busca em largura, Algoritmo A\* com a heurística 1 e heurística 2, utilizados na avaliação experimental.
- Para solução do problema estude a busca em largura dos dois problemas apresentados em sala.
- Revise os conceitos e slides passados em aula.

## 2.3 Nota e Data de Entrega

- **Nota Final** = (80% Código + 20% Relatório)
- **Data de Entrega** = 28 Setembro 2014 até 23:55 via Moodle.
- Caso seja detectado plágio, o trabalho receberá nota zero, tanto para a origem do plágio quanto para os destinatários.