

## Linguagens Formais e Autômatos - Pacman

Alunos:

Bruna Cristina Mendes

Luís Fernando da Silva Corrêa

Matrículas:

0021528

0022644

## Mapa

O Mapa foi desenhado em uma matriz de Short. Com os valores presentes na matriz é feito um E-Lógico, exemplo: Valor & 1 == 1 significa que possui uma parede a esquerda, 2 = parede cima, 4 = parede direita, 8 = parede baixo, 16 = ponto comum, 32 = buff de velocidade e 64 = buff de invencibilidade. Os números foram escolhidos em base dois para ficar mais fácil a soma da casa da matriz.

## Pacman

O Pacman é movimentado com as setas do teclado, ele não é uma thread separada.

## Fantasmas

Cada um dos 4 Fantasmas são uma thread e a movimentação deles é feita com comandos da thread Árbitro.

## Árbitro

Os Fantasmas avisam ao Árbitro o estado em que eles se encontram. E com base nessas informações o Árbitro faz a checagem da posição do Pacman no mapa e com as opções de movimentações dos Fantasmas ele fala para onde determinado Fantasma deve ir.

- O Fantasma Azul: Preferência de movimentação Baixo e Esquerda.
- O Fantasma Laranja: Preferência de movimentação Baixo e Direita.
- O Fantasma Rosa: Preferência de movimentação Cima.
- O Fantasma Vermelho: Totalmente aleatório.

## Autômato

O autômato criado para os fantasmas foi um AFN de 11 estados. Onde cada bloco único do mapa é um estado, e são eles:

- 01: Esquerda, Cima ou Direita.
- 02: Esquerda ou Cima.
- 03: Esquerda ou Baixo.
- 04: Cima ou Baixo.
- 05: Esquerda ou Direita.

- 06: Esquerda, Cima ou Baixo.
- 07: Esquerda, Direita ou Baixo.
- 08: Cima ou Direita.
- 09: Direita ou Baixo.
- 10: Cima, Direita ou Baixo.
- 11: Esquerda, Cima, Direita ou Baixo.

## Foto do Autômato

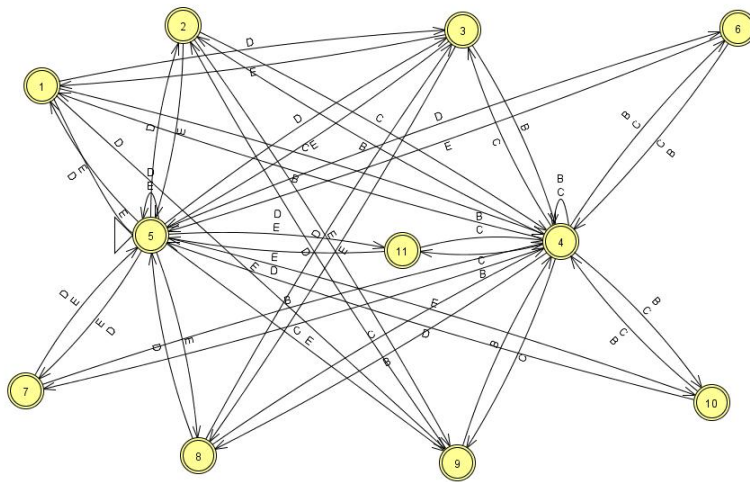


Figure 1: AFN - Autômato Finito Não-determinístico

Tradução da movimentação no autômato:

E = Move para Esquerda.

D = Move para Direita.

C = Move para Cima.

B = Move para Baixo.

## Bufs

Super Velocidade: Pegando uma argola do Sonic o Pacman ganha velocidade máxima durante 6 segundos.

Invencibilidade: Pegando a estrelinha do Mario o Pacman ganha invencibilidade, e quando ele colide com um dos fantasmas, ele mata o fantasma. A invencibilidade também tem duração de 6 segundos.

## Cheats

Super Velocidade: Ao pressionar e manter uma determinada tecla secreta pressionada, o Pacman se mantém na velocidade máxima.

Vidas Extras: Cada vez que pressionar uma outra determinada tecla secreta, o jogador ganha uma vida extra.

## Próxima Atualização

Foi mantido a invencibilidade na classe Elemento, pois para próxima atualização (Além da correção de bugs) seria acrescentado a Caveirinha do Bomberman. Após passar na Caveira, iria sortear entre um buff ou um debuff.

Na lista de buff(de inicio) iria conter apenas os buffs atuais do jogo: super velocidade e invencibilidade.

Na lista de debuff teria: Invencibilidade do Fantasma (ele não morreria caso o Pacman ativasse o buff de invencibilidade), Lentidão(a velocidade do Pacman cairia pela metade), Controle Invertido(Cima é Baixo, Esquerda é Direita e Vice Versa) e Cegueira(o jogador não enxergaria o mapa).