



Algoritmos e Programação de Computadores - Turma C

Trabalho 2

Prof. Guilherme N. Ramos

As figuras apresentadas são sugestões de interface com o usuário, você deve propor suas próprias mensagens para personalizar sua implementação para deixar o programa mais interessante.

Atenção aos Requisitos de Programação.

1 Objetivo

Prática em implementação de programas que executem corretamente no computador, utilizando funções e estruturas de dados adequadas.

2 Problema

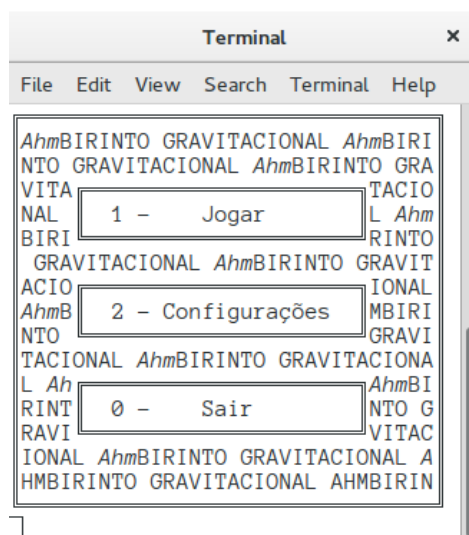
Aquele-aluno-do-mal-cujo-nome-não-deve-ser-escrito aproveitou-se de um descuido do usuário (provavelmente ocupado estudando ~~Cálculo Física Química~~ APC) e raptou seu objeto inanimado favorito: **Ahm**, escondendo-o em um labirinto repleto de nada. Como é dever do usuário recuperá-lo, pois só assim poderá retomar os estudos, implemente o jogo *Ahmbirinto Gravitacional*.

3 Ahmbirinto Gravitacional

O objetivo é aproveitar a gravidade para realizar o esforço, girando o labirinto nos sentidos horário ou anti-horário de modo que *Ahm*, como todo bom objeto inanimado que sofre uma força, seja deslocado até a saída.

3.1 Menu Principal

O jogo começa apresentando opções de início do jogo, de configuração, e de término do programa.



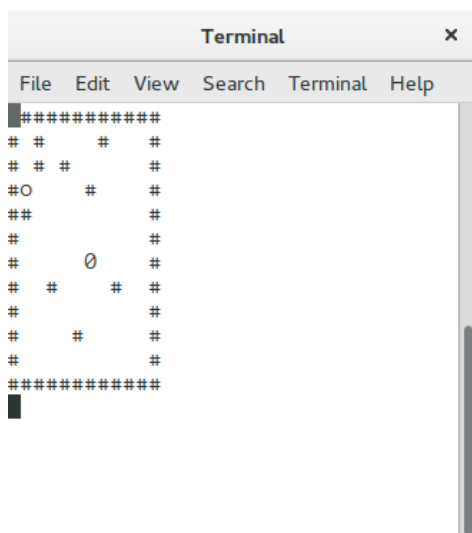
Meu principal

3.2 O Jogo

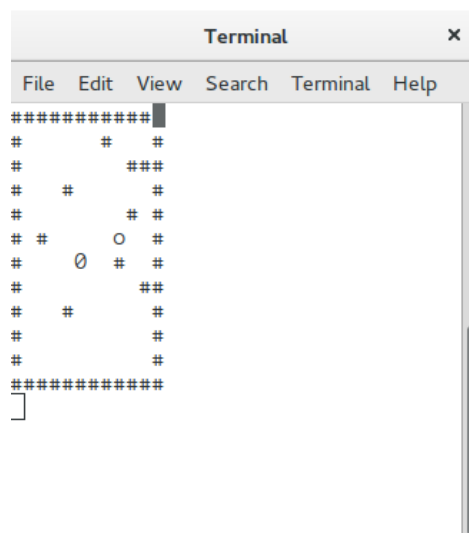
3.2.1 Movimentação

A cada rodada, o usuário realiza uma rotação em um dos sentidos possíveis. A direção do movimento é definida por um caractere, e é indiferente a caixa da letra ($'A' \equiv 'a'$).

Ao escolher a opção de *sentido horário*, o labirinto deve ser rotacionado em 90° no sentido horário, e, após isso, *Ahm* deve ser deslocado pela gravidade até sua posição final.

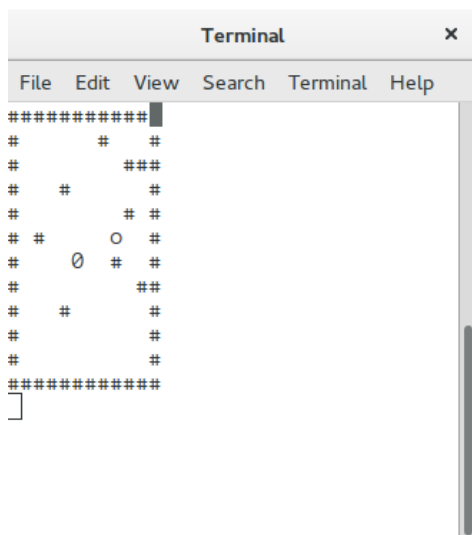


Ahm no labirinto

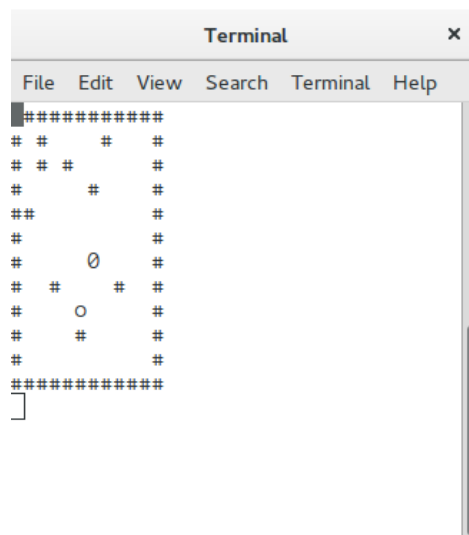


Rotação no sentido horário

Analogamente, ao escolher a opção de *sentido anti-horário*, o labirinto deve ser rotacionado em 90° no sentido anti-horário, e, após isso, *Ahm* deve ser deslocado pela gravidade até sua posição final.



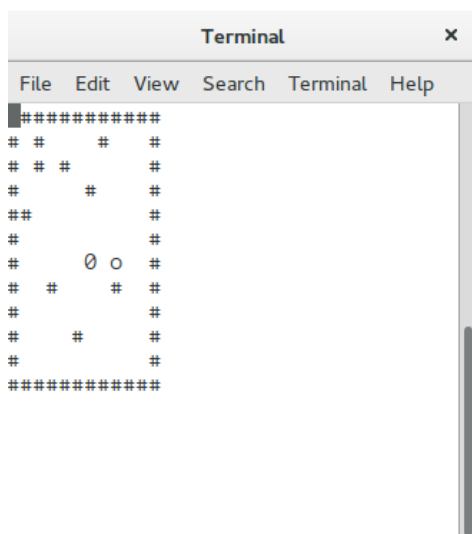
Ahm no labirinto



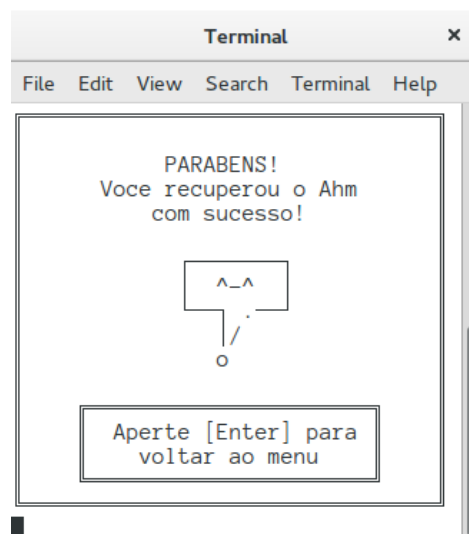
Rotação no sentido anti-horário

3.2.2 Término

O jogo termina quando o usuário consegue levar *Ahm* até a saída do labirinto. Neste caso, apresente uma mensagem de parabenização (talvez explorando o lado artístico de *Ahm*).

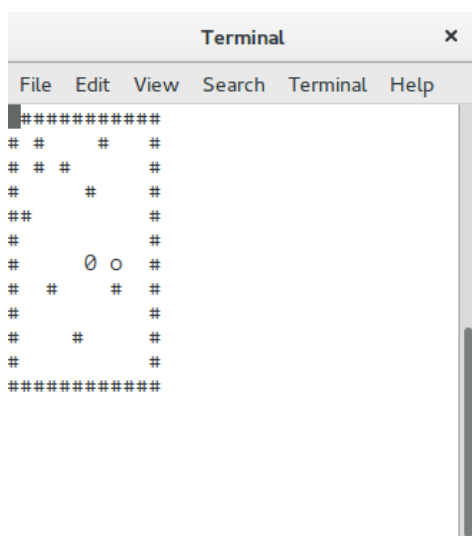


Ahm no labirinto

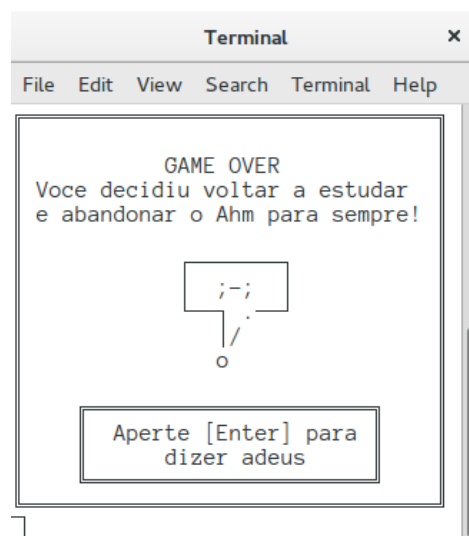


Ahm feliz!

Caso o usuário escolha a opção de término do jogo, uma mensagem deve ser apresentada (provavelmente indicando o desgosto de *Ahm*). Em ambos os casos, após a confirmação de leitura da mensagem, o jogo deve voltar ao menu principal.

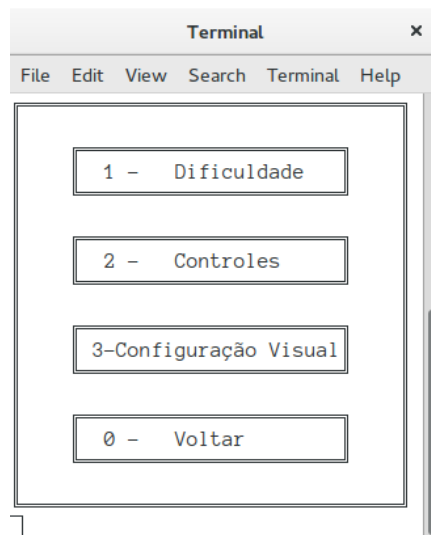


Ahm no labirinto



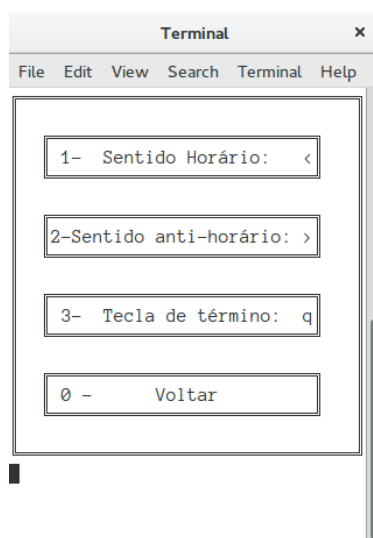
Ahm triste!

3.3 Configurações



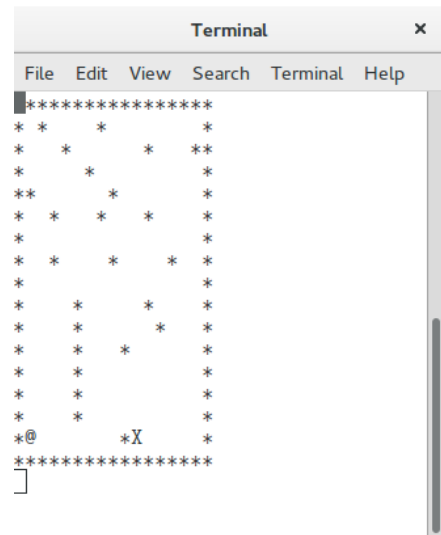
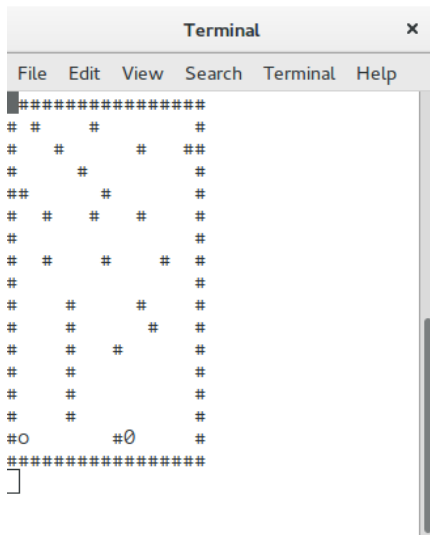
Menu de configurações

O usuário pode escolher como indicar a rotação, definindo um caractere para rotação no sentido horário (por exemplo: '>') e outro para o sentido oposto (por exemplo: '<'). Pode também escolher o caractere para requisitar o término da partida (por exemplo: 'q').

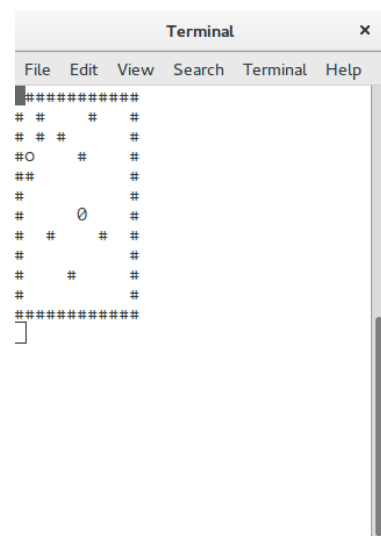
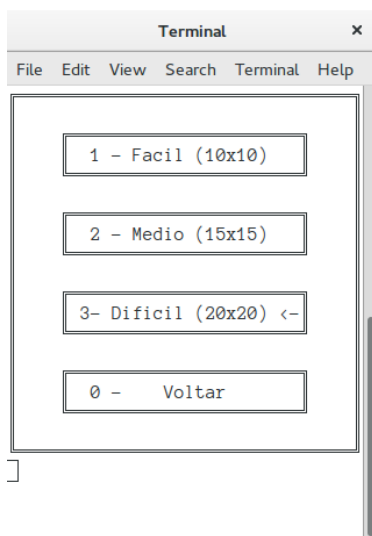


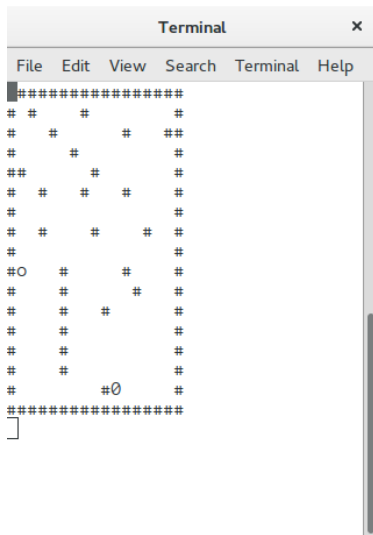
Configurações de jogo

O usuário pode também escolher como visualizar a situação, definindo um caractere para representar *Ahm* (por exemplo: 'o' ou '@'), as paredes do labirinto (por exemplo: '#' ou '*') e a saída deste (por exemplo: 'O' ou 'X'). Todas estas escolhas devem, obrigatoriamente, ser diferentes entre si (valide todos os dados de entrada!).



Por fim, o usuário pode escolher a dificuldade do labirinto entre *pelo menos* 3 opções: *Fácil* (10×10), *Média* (15×15) e *Difícil* (20×20).





Média



Difícil

4 Observações

- Considere bem o problema antes de programá-lo para evitar retrabalho.
- É uma boa ideia ter uma referência absoluta para o labirinto (como o caractere mais escuro no canto dos labirintos mostrados nas figuras).
- Os monitores estão disponíveis para dúvidas.