

Contexto:

A equipe Asimov do Ifes Campus Colatina foi convidada a participar de uma competição de Robôs Virtuais.

A competição é praticada em uma arena virtual retangular, formada por células. Cada célula pode conter espaços vazios, moedas ou pilastras que sustentam o teto da arena.

O percurso do robô é determinado por uma sequência de instruções. Cada robô pode girar para direita, girar para esquerda ou andar para frente. O robô começa em uma posição inicial na arena e segue fielmente a sequência de instruções dada.

Existem tipos diferentes de robôs, que podem atuar de diferentes formas quando encontra moedas e pilastras. O objetivo dos robôs é realizar o percurso, coletar as moedas e apresentar o resultado em um arquivo de saída.

Robôs:

Segue as especificações de cada tipo de Robô:

- Jiban
 - Coleta a moeda e deixa o espaço vazio;
 - Ao encontrar uma pilastra ele patina.
- Jiraia
 - Coleta a moeda e constrói uma barreira em seu lugar;
 - Ao encontrar uma pilastra ele a quebra, deixando o espaço vazio.
- Jaspion
 - Coleta a moeda e deixa o espaço vazio;
 - Ao encontrar uma pilastra ele a quebra, deixando o espaço vazio.

Arena:

A arena virtual é retangular de N linhas e M colunas. Cada célula é representada pelos seguintes símbolos:

- . – espaço vazio;
- \$ – moeda;
- # – pilastra;
- N, S, L, O – célula onde os robôs iniciam o percurso (única na arena). A letra representa a orientação inicial do robô (Norte, Sul, Leste e Oeste, respectivamente).

Movimento dos Robôs:

Cada instrução é representada por um dos seguintes caracteres:

- D - gire 90 graus para a direita na mesma célula;
- E - gire 90 graus para a esquerda na mesma célula;
- F - ande uma célula para a frente.

Os robôs nunca podem sair da arena. Ao encontrar o seu final e tentar andar para frente, eles patinam, permanecendo no mesmo lugar.

Entrada de Dados:

A entrada de dados será feita por um arquivo .txt contendo:

- Tamanho da arena – N M
- Arena – N linhas e M colunas contendo as células da arena
- Robôs – tipo do robô, nome do robô e instruções de movimento
- Fim do Programa – na última linha do arquivo de entrada o programa terá o valor zero

Exemplo:

5 10

..\$.#..\$.

.#...\$...\$

.L..#..#..

\$....#....

..#...\$.\$.

Jiban Jb1 FFFEFFFFDFFF

Jaspion Ja1 DFFEEFFFDFFFF

Jiraia Jr1 EFFEFFFFFEFFF

Jaspion Ja2 FFFDFFFDFFDFFF

0

No arquivo acima de exemplo, teremos uma arena de 5 linhas e 10 colunas. A arena é representada com seus respectivos caracteres. Após, temos os robôs com seus percursos.

Saída de Dados:

A saída será um arquivo .txt contendo, em cada linha, o tipo do robô, seu nome e a quantidade de moedas coletadas.

Para o exemplo anterior de entrada, teríamos a seguinte saída:

Jiban Jb1 1

Jaspion Ja1 1



Bacharelado em Sistemas de Informação - IFES
Programação Orientada a Objetos
Prof. Msc. David Paolini Develly

Jiraia Jr1 0

Jaspion Ja2 0