



Instituto de Computação
Universidade Estadual de Campinas

MC202 - Estruturas de Dados



Laboratório 3

Pilhas

Data de publicação: Sexta feira, 8 de abril de 2016

Prazo máximo de submissão: Sexta feira, 22 de abril de 2016 às 23h59m

Professor: Neucimar J. Leite <neucimar@ic.unicamp.br>

Monitores:

- Juan Hernández (PED) <juan.albarracin@students.ic.unicamp.br>
- Leonardo Yvens (PAD) <leoyvens@gmail.com>

Grupo do curso: https://groups.google.com/d/forum/mc202bc_2016s1

Sítio eletrônico da submissão do código: <https://susy.ic.unicamp.br:9999/mc202bc>

Enunciado

Determine o caminho que conecta dois pontos em um labirinto usando pilhas como a única estrutura de dados auxiliar. Seu programa deve marcar o caminho que liga o ponto de início ao ponto de chegada ou indicar que não existe caminho.

Especificação de entrada e saída

- A primeira linha contém dois inteiros m e n separados por espaço. m é o número de linhas do labirinto e n o número de colunas.
- As m linhas seguintes possuem n caracteres cada. Estas linhas representam um labirinto composto por muros (#), espaços livres (-), um único ponto de entrada (e) e um único ponto de saída (s), conforme a tabela abaixo:

Caractere	Significado
#	Muro
-	Espaço livre
s	Ponto de início
e	Ponto de chegada

- A primeira e última linha e a primeira e última coluna contêm apenas muros, cercando o labirinto.
- Se houver caminho que ligue s a e, este caminho será único.

A saída deve ser o labirinto de entrada modificado com um caminho de caracteres x ligando s a e. Os pontos de início e de chegada devem ser conservados. Seu programa deve considerar o caso em que não existe um caminho, e imprimir neste caso os caracteres **NE**.

Seguem alguns exemplos de entradas com suas respectivas saídas.

Entrada	Saída
<pre> 13 13 ##### #e-----#---# #-#####-#-#-# #---#---#-#-# #####-###-#-# #---#-#---#-# #-#-#-#-###-# #-#-#-#---#-# #-#-#-###-#-# #-#-#-###-#-# #-#---#---#-# #-#####s# #-----# ##### </pre>	<pre> ##### #xxxxxx#---# #-#####x#-#-# #---#xxx#-#-# #####x###-#-# #xxx#x#---#-# #x#x#x#-###-# #x#x#x#---#-# #x#x#x###-#-# #xxxx#---#-# #x#####s# #xxxxxxxxxxx# ##### </pre>
<pre> 11 13 ##### #e-----#---# #-#####-#-#-# #---#---#-#-# #####-###-#-# #---#-#---#-# #-#-#-#-###-# #-#-#-#---#-# #-#-#-###-#-# #-#---#---#s# ##### </pre>	<pre> NE </pre>

Estrutura da submissão

O código fonte deve ser submetido no sistema [SuSy](#) para ser executado e testado. O sistema receberá três arquivos:

Nome	Função
main.c	Programa principal que lê os dados de entrada, faz as chamadas às funções e escreve a saída.
pilha.h	Contém unicamente a declaração do TAD e de funções para operações em pilha. Não será fornecida uma estrutura de arquivo, portanto você tem a liberdade de fazer a sua implementação para demonstrar seu domínio sobre o assunto envolvendo pilhas..
pilha.c	Implementação das funções declaradas em pilha.h .

Observações

- Os testes no SuSy serão controlados: o labirinto sempre terá muros (#) nas bordas da matriz de entrada e, quando existir um caminho desde *s* até *e*, será o único.
- É proibido o uso de recursão para resolver este problema.
- É mandatório liberar memória dinamicamente alocada.
- Arquivos de teste serão fornecidos para a validação do programa. A avaliação no sistema será feita com esses e outros testes privados.
- O limite de submissões no SuSy é **15**. Recomenda-se executar de forma local seu programa, usando tanto os testes abertos quanto os exemplos aqui fornecidos.
Submeta seu programa somente após haver testado localmente todos os casos.
- A clareza do código e a sua documentação (por meio de comentários) serão avaliadas. O esforço dos monitores para entender o seu código será mínimo. Com a documentação, você demonstra que compreendeu de maneira efetiva os conteúdos do curso referente ao tema pilhas.
- Dúvidas podem ser esclarecidas nas aulas de laboratório ou no grupo do curso indicado no cabeçalho deste documento.

Critério de avaliação

$$nota = 7\frac{n_c}{n} + QD + AC$$

$$0 \leq QD \leq 1$$

$$0 \leq AC \leq 2$$

onde,

- n : Número total de testes no SuSy
- n_c : Número de testes corretos
- QD : Qualidade do código
- AC : Indicador de quanto o estudante tem demonstrado dominar o tema de pilhas

A qualidade do código (QD) dependerá tanto da legibilidade quanto da documentação. Deve ser fácil para os monitores entender o que foi feito. Já o AC é uma nota que depende de quanto o estudante conseguiu convencer o revisor de que sabe implementar corretamente os TADs e operar com a estrutura em questão.

Considerações finais

- Embora haja várias maneiras de resolver os problemas indicados nos laboratórios, o estudante deve optar pela maneira que melhor exercite os conceitos trabalhados em sala de aula. **Não atender a esta advertência invalidará a parte da nota referente aos testes do SuSy.**
- Casos de plágio acarretam **média final zero** para todos os envolvidos, sem exceção. O SuSy pode detectar casos de plágio no código, portanto evite compartilhar seu código com outros colegas, mesmo que seja apenas pequenos trechos.