

ATIVIDADE DE ESTRUTURA DE DADOS

PROF. MARVIN FERREIRA DA SILVA

Leia atentamente as regras abaixo.

Regras:

- Devem ser seguidos os princípios e características de funcionamento do TAD. Os métodos da Pilha não devem ser alterados. A lógica do problema deve ser escrita na classe principal que contenha o método estático main utilizando o TAD.
- Se necessário, altere o TAD Pilha para que possa armazenar corretamente os dados, ou seja, o conteúdo de cada posição de acordo com o pedido, por exemplo, string ou Cliente.
- A implementação deve ser feita em linguagem Java;
- O trabalho pode ser feito em duplas;
- Ao longo de toda a aula a dupla deverá desenvolver a resolução da atividade e enviar todo o projeto em formato .zip pela Unidade Web no tópico Atividade Discente Efetiva (ADE);
 - o **Os dois componentes da dupla devem submeter o projeto.**
- O projeto deve se chamar *Atividade_Pilha_RA1_RA2* onde RA1 e RA2 são os RAs dos integrantes da dupla;
- É imprescindível que o trabalho atenda as especificações descritas como entrada e saída do projeto;
- É terminantemente proibida a entrega via email ou através de qualquer outro recurso que não seja o discriminado acima;
- A dupla tem a liberdade de organizar o código como achar melhor;
- A atividade deve ser submetida até a data estipulada;

Conversão de Expressão Infixa para Pós-Fixa

Uma expressão em formato pós-fixado é aquela em que os operadores sucedem os operandos.

Exemplos de expressão Infixa (formato que estamos acostumados a escrever):

$5 + 4 * 3$

$5 * (4 + 3)$

Exemplos correspondentes de expressão Pós-Fixa (operadores colocados depois dos operandos):

$5\ 4\ 3\ *\ +$

$5\ 4\ 3\ +\ *$

Observe que no formato pós-fixado, não há necessidade do uso dos parênteses, pois a ordem de escrita dos termos da expressão já informa como a expressão deve ser avaliada.

A entrada deve ser a expressão na ordem infixada e a saída será a expressão na ordem pós-fixada.

Algoritmo usado para realizar a conversão:

- 1) Ao encontrar um operando, escreva-o na string de saída.
- 2) Ao encontrar um parêntese de abertura, empilhe-o.
- 3) Ao encontrar um parêntese de fechamento, enquanto a Pilha não estiver vazia, repita:
 - a. Desempilhe um item
 - b. Escreva o item desempilhado na string de saída se ele não for um "(".
 - c. Se ele for um "(" termine a repetição.
- 4) Ao encontrar um operador (opt1) faça:
 - a. Se a pilha estiver vazia, empilhe opt1
 - b. Caso contrário:
 - i. Enquanto a pilha não estiver vazia, repita:
 1. Desempilhe um item
 2. Se o item for "(" empilhe-o, ou,
 3. Se o item for um operador (opt2) e a prioridade de opt2 for menor que a prioridade de opt1, empilhe opt2
 4. Se o item for um operador (opt2) e a prioridade de opt2 for maior ou igual a prioridade de opt1, escreva opt2 na string de saída
 5. Sai do laço caso opt1 tiver prioridade maior ou igual que opt2 ou o item for "("
 - ii. Empilhe opt1

Nenhum outro item, Enquanto a pilha não estiver vazia, desempilhe um item e coloque na string de saída.

