

Desenvolva uma aplicação que, a partir de uma expressão informada pelo usuário, exiba o resultado da operação.

Utilizando pilha, implemente uma classe Calculadora que compute expressões aritméticas, conforme demonstrado abaixo.

Sua aplicação usará a notação pós-fixa, cuja expressão será informada pelo usuário através de uma entrada de dados (String), na qual os operandos e operadores possuem ao menos um espaço em branco entre eles.

Exemplo:

Expressão $(1-2)*(4+5)$ em notação pós-fixa `1 2 - 4 5 + *`

Expressão $((23.4+12)/7)*(5.8+(3-12))$ em notação pós-fixa `23.4 12 + 7 / 3 12 - 5.8 + *`

Eventualmente o usuário digitou errado a expressão, fazendo com que não consiga ser computada. Situações de erro:

`1 2 - + :` nesta situação não há operandos suficientes para realizar a soma

`1 2 3 / :` nesta situação faltou algum operador para usar todos os elementos da expressão

Na interface com o usuário, além da entrada para a expressão aritmética pós-fixa, deve haver uma forma do usuário escolher qual pilha ele quer usar: baseada em vetor ou dinâmica.

As classes de Pilha devem seguir exatamente a interface indicada na Lista 3 de exercícios, pois seu projeto será testado também através de testes unitários automatizados.

Trabalho para ser feito em **duplas** - livre formação dos grupos, porém devem informar a composição do grupo ao professor: marcel@furb.br – **sem informar o grupo não será possível realizar a entrega via AVA.**

Compacte o projeto Eclipse e submeta o arquivo na tarefa indicada no AVA (Conteúdo / Unid 2 - Estruturas Lineares) até início da próxima aula (18h30, 28/03) – apenas um integrante da equipe precisa fazer a submissão.

O nome do arquivo deve ser formado pelos nomes dos integrantes da equipe. Exemplo: JoãoCarlosPeixoto_MariaDosSantos.zip

PROVA 1 (teórica + prática) em 04/04 às 20h.

CALCULADORA




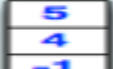
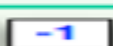


Notação para expressões aritméticas:

- infixa, operador entre operandos: $(1-2)*(4+5)$
- pós-fixa, operador após operandos: $1\ 2\ -\ 4\ 5\ +\ *$
- pré-fixa, operador antes dos operandos: $*\ -\ 1\ 2\ +\ 4\ 5$

Algoritmo para avaliação de expressões aritméticas pós-fixadas:

- cada operando é empilhado numa pilha de valores
- quando encontra um operador:
 - ✓ desempilha-se o número apropriado de operandos
 - ✓ realiza-se a operação devida
 - ✓ empilha-se o resultado

Avaliação da expressão: $1\ 2\ -\ 4\ 5\ +\ *$

empilha valores 1 e 2	1 2 - 4 5 + *	
quando aparece operador “-”	1 2 - 4 5 + *	
desempilhe 1 e 2		
empilhe -1 : resultado da operação (1 - 2)		
empilhe os valores 4 e 5	1 2 - 4 5 + *	
quando aparecer o operador “+”	1 2 - 4 5 + *	
desempilhe 4 e 5		
empilhe 9 : resultado da operação (4 + 5)		
quando aparecer o operador “*”	1 2 - 4 5 + *	
desempilhe -1 e 9		
empilhe -9 : resultado da operação (-1 * 9)		