

Algoritmos e Estruturas de Dados – Tarefa da Semana 2 - PESO 1.5

Atenção: inclua cabeçalho com seu nome completo, RA e Turma, comentários e INDENTAÇÃO no programa. Coloque o nome do arquivo com o seu nome.

Faça um programa que leia uma expressão aritmética escrita na forma infixa (sem uso de parênteses e considerando apenas operandos inteiros (com um ou mais dígitos), para facilitar a implementação) que reconheça os operadores binários +, -, *, ^, e /. Após ler toda a expressão (string) digitada pelo usuário na forma infixa, o programa deverá utilizar pilhas para convertê-la para a forma posfixa. A seguir, o programa deverá utilizar pilha novamente para resolver a expressão posfixa.

O programa deverá imprimir a expressão convertida na forma pós-fixa em uma linha e o resultado da expressão em outra linha.

É **obrigatória** a verificação de erros na escrita da expressão (informe ao usuário caso haja erro na expressão). Cuidado que se o usuário escrever 1 2 (um espaço dois) significa que ele digitou dois números inteiros (o que implica em erro na expressão, já que na forma infixa cada operando deve ser separado por um operador), enquanto 12 (sem espaço entre os dígitos) significa que foi digitado apenas um número inteiro. Considere que possa ou não existir espaços entre operandos e operadores (o que **não** deve ser considerado erro).

O programa deve ser implementado utilizando alocação dinâmica para a estrutura do tipo pilha (como visto em aula) e utilizar funções Push e Pop separadamente. Escreva uma função para converter a expressão infixa na posfixa e outra função para resolver a expressão na forma posfixa.

Observações:

- 1) O exercício deverá ser implementado em linguagem C.
- 2) Toda vez que alocar um espaço de memória, não esqueça de desalocá-lo antes de finalizar o programa.

- 3) Erros de compilação: nota zero no exercício.
- 4) Tentativa de fraude: nota zero para todos os envolvidos.
- 5) Serão avaliadas corretude e eficiência do código.
- 6) Faça as devidas verificações de erro no programa. A não observância a qualquer item incluído nestas especificações implicarão em perda de pontos ou até em pontuação zero no exercício.
- 7) Você deverá postar apenas o código do programa (.c) compactado (.zip) no link disponível no Classroom. Exercícios enviados por qualquer outro meio ou postados após a data limite não serão corrigidos. Coloque o **SEU NOME** no nome do arquivo.