

Lista 7: Pilha

Obs: Cópias serão desconsideradas, ou seja, a nota será igual a 0 (zero).

Resolva os exercícios a seguir usando a classe Pilha nativa do C# (`Stack<T>`). Depois implemente a classe Pilha (usando vetores) e resolva os exercícios com a classe criada.

1) Na notação tradicional de expressões aritméticas pode-se usar parênteses para eliminar ambiguidade

Exemplo:

$A + B * C$

$A + (B * C)$

$(A+B) * C$

A notação polonesa reversa, dispensa o uso de parênteses. Nessa notação os operadores aparecem após os operandos. Ela é utilizada em vários equipamentos eletrônicos, como calculadores e computadores.

Exemplo:

Notação tradicional: $A * B - C/D$

Notação polonesa reversa: $A B * C D / -$

Notação tradicional: $A * ((B-C)/D)$

Notação polonesa reversa: $A B C - D / *$

Faça um programa que leia uma expressão matemática no formato da notação polonesa reversa, e imprima o resultado da expressão. Utilize a estrutura de dados pilha. Considere que a expressão poderá ter apenas as operações básicas: soma, subtração, multiplicação e divisão.

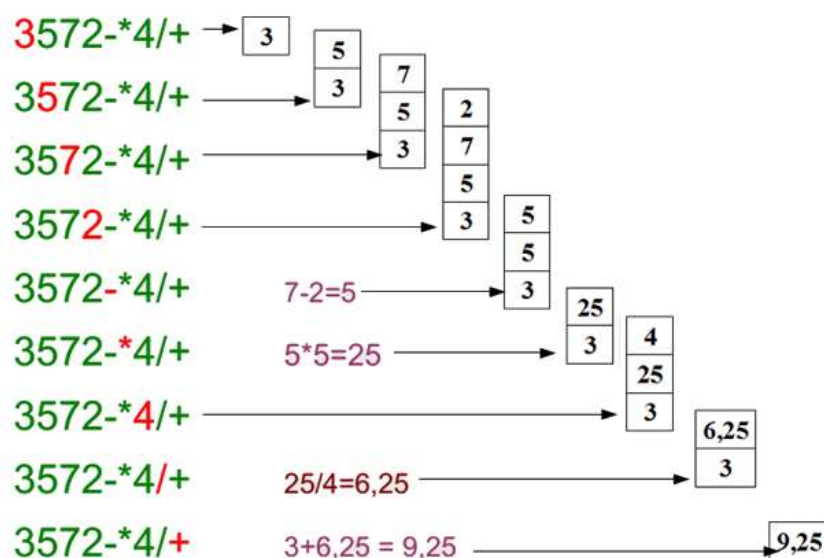
Exemplo:

Expressão lida: $3572-*4/+$

Impressão esperada: 9,25

Para avaliar a expressão deve-se seguir esses passos:

- Percorrer a expressão:
 - Se encontrar um operando, empilhar
 - Se encontrar um operador, desempilhar os dois operandos, aplicar a operação e empilhar o resultado
 - Ao final, o resultado estará no topo da pilha



2) Escreva um programa que leia uma sequência (string) de parênteses e colchetes e verifique se essa sequência está bem-formada, ou seja, se os parênteses e colchetes são fechados na ordem inversa àquela em que foram abertos. Utilize uma pilha para auxiliar nessa verificação.

Exemplos:

- `(([()])` a sequência está bem-formada
- `([)]` a sequência está malformada