

Laboratório II  
Prof. Gerson Cavalheiro

Trabalho de implementação GA  
Entrega: 4/out  
Individual.

Implemente em Java um programa para resolver expressões booleanas denotadas com notação polonesa reversa. Devem ser suportados os seguintes operadores lógicos: AND, OR, XOR e NOT. Esta implementação deve utilizar pilhas como estrutura de dados para representar a expressão.

**Exemplo de notação polonesa reversa: A B and C D or and not**  
**Na representação tradicional: not ( (A and B) and (C or D) )**

O programa deve apresentar um menu que permita:

- (1) Entrar uma expressão na notação polonesa reversa. Essa expressão conterá letras representando variáveis e os 4 operadores matemáticos básicos. Exemplo: A B + C D - / E \*. Espaços em branco entre os símbolos das expressões devem ser ignorados.
- (2) entrar os valores para a expressão (quando o usuário selecionar a opção (2), o programa pedirá um valor inteiro para cada variável). Ficará a cargo do programa, e não do usuário, dizer para quais variáveis o usuário deve fornecer um valor. Para o exemplo acima, essa opção geraria a seguinte interação com o usuário:
  - Digite um valor para a variável A:
  - Digite um valor para a variável B:
  - Digite um valor para a variável C:
  - Digite um valor para a variável D:
  - Digite um valor para a variável E:
- (3) calcular a expressão com os valores fornecidos: nesta opção, o programa deve calcular o resultado da expressão com os valores fornecidos pelo usuário;
- (4) sair;

Esse trabalho pode ser realizado individualmente.

#### Dicas

- Guarde os valores das variáveis em uma tabela (matriz  $n \times 2$ , onde  $n$  é o número de variáveis).
- <http://www.icmc.sc.usp.br/~sce182/paplic.html>.
- [http://www.facens.br/alunos/material/CrmoraesI301/Aplicacao\\_de\\_pilhas.doc](http://www.facens.br/alunos/material/CrmoraesI301/Aplicacao_de_pilhas.doc)

O algoritmo para avaliar a expressão na forma pós-fixa segue a seguinte lógica:

- Passo 1 – Iniciar uma pilha vazia.
- Passo 2 – Varrer a expressão, e para cada símbolo encontrado na expressão:
  - Se for operando, empilhamos seu valor.
  - Se for operador, desempilhamos os dois últimos valores. Em seguida, efetuamos a operação com eles. O resultado será empilhado novamente.
- Passo 3 – No final do processo, o resultado da avaliação estará no topo da pilha.

#### Itens relevantes na avaliação

- Modelagem em termos de classe;
- Implementação correta da estratégia especificadas, obediência e manutenção do critério de pilha, clareza e comentários no código-fonte, recursos de programação utilizados.
- Os programas serão testados com expressões de testes.
- Trabalho entregue fora da data especificada será descontado (o trabalho perderá 1 ponto por dia. Com 10 dias de atraso vale zero).