

# Tópicos de Programação

## Terceiro Exercício-Programa (Primeira Versão)

Entrega: 29/01/2017 até 23:55

Verão 2017 - IME-USP

### Sequências bem-formadas

Nesse exercício-programa iremos verificar se uma sequência de parênteses, chaves e colchetes está bem-formada, ou seja, que esses caracteres são fechados na ordem inversa àquela em que foram abertos.

Exemplos:

A sequência de caracteres:

`( () { ( ) } )`

é bem-formada.

A sequência de caracteres:

`( { ) }`

não é bem-formada.

### Tarefas

Para resolver o problema, você deve utilizar uma **pilha com a implementação em lista encadeada**.

Você deve criar as seguintes funções:

- `void empilha(char conteudo, No **pilha)`; que insere um elemento no topo da pilha;
- `char desempilha(No **pilha)`; que retira um elemento do topo da pilha e o devolve;
- `void imprimePilha(No *pilha)`; que imprime a pilha atual começando pelo topo;
- `int bemFormada(char str[])`; que devolve 1, caso a sequência esteja bem-formada, e 0 caso contrário.

Você deve implementar uma pilha e seu código deve seguir o seguinte modelo:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <string.h>
4
5 typedef struct no No;
6 struct no {
7     char conteudo;
8     no *prox;
9 };
10
11 void empilha(char conteudo, No **pilha);
12 char desempilha(No **pilha);
13 void imprimePilha(No *pilha);
14 int bemFormada(char str[]);
```

Você pode implementar mais funções se achar necessário.

## 1 Informações importantes

O programa entregue deve seguir os itens abaixo:

- O EP deverá ser feito individualmente e plágio não será tolerado;
- O cabeçalho de cada função pedida deve seguir o modelo indicado na sua descrição para fins de correção;
- Você pode adicionar mais bibliotecas caso necessite;
- Outras funções auxiliares podem ser criadas para facilitar o desenvolvimento, desde que as funções pedidas no enunciado estejam presentes e se comportem de acordo com o que foi pedido;
- O EP deve ser entregue no PACA em um .zip contendo o arquivo **ep3.c**;
- Compile o seu EP usando o compilador GCC;
- Utilize as flags de compilação: -Wall -ansi -pedantic -O2
- Bom desenvolvimento e divirta-se!