

PRÁTICA 7

- 1- Utilizando a classe Pilha feita em aula, implemente o método EhPalindromo, na classe onde está o main. Esse método recebe um vetor de inteiros e retorna true se a sequência de inteiros no vetor for palíndroma e retorna false, caso contrário.

No main, inicialize um vetor de inteiros com valores e teste se esse vetor é ou não palíndromo.

Ex.:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 3 | 1 |
|---|---|---|---|

É palíndromo

| | | | |
|----|----|----|----|
| 10 | 20 | 30 | 40 |
|----|----|----|----|

Não é palíndromo

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 10 | 20 | 30 | 30 | 20 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|

É palíndromo

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|

É palíndromo

- 2- Conversão de decimal para binário. Utilize uma pilha para converter um número de decimal para binário.

Ex: Número 9 – representação em binário: 1001

Número 12 – representação em binário: 1100

Número 32 – representação em binário: 100000

Dica: para converter um número de decimal para binário, devemos dividi-lo sucessivamente por 2, até que o quociente seja zero. A representação em binário corresponde aos restos de cada divisão, considerados na ordem inversa.

Assim, basta ir dividindo o número sucessivamente por 2, e ir empilhando os restos, até que o quociente seja zero. Depois, ir desempilhando e imprimindo o valor desempilhado.

- 3- Implementar um programa que utilize uma pilha para ler uma frase e exibi-la invertida. Neste caso, o elemento da pilha deve ser do tipo char.

Ex: a frase "A pilha do gato" deve sair "otag od ahlip A"

Dica C#: para trabalhar com cada caractere da string, basta considerar a variável string como um vetor de char:

```
Ex:    string frase = "A pilha do gato";  
        char c;  
        for (int i = 0; i < frase.Length; i++) {  
            c= frase[i];  
            Console.WriteLine(c);  
        }
```

Dica Java: para trabalhar com cada caractere da String, pode-se converter a String num array de char's, utilizando o método toCharArray()

```
Ex: String frase= "A pilha do gato";  
        char[ ] fraseChar= frase.toCharArray();
```

Ou pode-se obter cada caractere da String, utilizando o método charAt(índice)

```
Ex: for (int i=0; i < frase.length(); i++)  
        System.out.println (frase.charAt(i));
```

- 4- Implementar um programa que utilize uma pilha para verificar se uma dada cadeia de caracteres é ou não palíndroma. Uma cadeia de caracteres é palíndroma quando tem a mesma leitura, lendo-se da esquerda para direita ou da direita para esquerda (sem considerar os espaços em branco).

Por exemplo: radar, ovo, Ana, subi no ônibus, Socorram-me subi no ônibus em Marrocos, anotaram a data da maratona, a torre da derrota

- 5- Criar a classe PilhaObj, semelhante à classe Pilha, porém ao invés de armazenar int, deverá armazenar elementos do tipo Object. Faça as alterações necessárias para que a classe PilhaObj funcione adequadamente.

No main, teste sua classe PilhaObj:

- crie um objeto da classe PilhaObj
- empilhe algumas Strings
- exiba a pilha
- desempilhe as Strings e exiba-as conforme desempilhar

6- Na classe PilhaObj, implemente os métodos:

```
PilhaObj MultiPop (int n)
// esse método desempilha n elementos da pilha, empilhando-os numa pilha
// auxiliar, e retorna essa pilha auxiliar
// se n é maior do que o número de elementos da pilha, retorna null
// senão cria uma pilha aux (objeto da classe PilhaObj) e empilha em aux
// os
// n elementos desempilhados da pilha

void MultiPush (PilhaObj aux)
// esse método recebe uma pilha aux como elementos empilhados
// os elementos da pilha aux deverão ser empilhados na pilha
```

Para testar esses métodos, crie uma outra classe, nesse mesmo projeto, chamado Livro.

Os atributos são: nome e autor.

Implemente o construtor que inicializa os atributos e o método toString que retorna uma String com os dados do livro.

No Main:

- crie um objeto da classe PilhaObj, chamado p
- crie vários objetos da classe Livro e empilhe-os, um a um, na pilha p.
- exiba a pilha p
- Simule a situação em que você deseja tirar um livro da pilha, mas ele não está no topo da pilha. Então, você deve usar os métodos acima MultiPop e MultiPush, para "tirar" o livro desejado da pilha, mantendo os demais livros empilhados como inicialmente.