

Array unidimensional

Exercícios

1

Considere o código abaixo para ser usado no exercício. Escreva um código capaz de informar qual o índice que possui a maior String.

```
String[] nomes = {"Natasha Alianovna Romanoff", "Stephen Vincent Strange", "Anthony Edward Stark"};
```

2

Escreva uma função capaz de receber um array de float e retornar a média dos valores.

Se o array for vazio ou nulo, retornar 0. Teste com os arrays abaixo:

```
float[] valores = {14f, 5.3f, 63.5f, 34f, 15f};
```

```
float[] valores = {};
```

```
float[] valores = null;
```

Considere a função abaixo responsável por calcular o fatorial de um número:

```
private long fatorial(int n) {  
    if (n == 0 || n == 1)  
        return 1;  
    long resultado = 1;  
    while (n > 1) {  
        resultado *= n;  
        n--;  
    }  
    return resultado;  
}
```

Toda vez que essa função é chamada, o cálculo do fatorial é executado passando por todos os passos. Por exemplo, fazer a chamada a função `fatorial(7)` e novamente `fatorial(7)` executará os mesmos passos.

É possível melhorar a performance desta função? Seria possível salvar o valor de um número fatorial e caso esse mesmo número seja chamado, retornar o valor já calculado ao invés de executar todo o cálculo novamente?

Considere que o maior número para calcular o fatorial seja 10. Caso o valor seja maior que 10, retorne 1.

Array multidimensional

Exercícios

1 Considere a seguinte matriz quadrada que representa as notas de 4 alunos em 4 matérias:

```
float[][] matriz = {{8.8f, 9, 7.6f, 4}, {8.9f, 9.7f, 9.4f, 8.9f}, {10, 10, 9, 9}, {4.7f, 9.9f, 9.2f, 8.9f}};
```

Qual a média da sala?

2 Imprima os padrões abaixo usando uma matriz. Para facilitar, crie uma função capaz de imprimir uma matriz de tamanho NxN.

a) 1 2 3 4

5 6 7 8

9 10 11 12

13 14 15 16

b) x - - -

- x - -

- - x -

- - - x

c) x - - -

x x - -

x x x -

x x x x

d) x x x x

- x x x

- - x x

- - - x

Implemente um software para gerenciar os assentos em uma sala de cinema. Considere uma sala de 5 fileiras de assentos e 8 colunas.

O software deve ser capaz de perguntar ao usuário qual a fileira e qual a coluna. Caso o assento esteja ocupado, não permita a reserva. Caso esteja livre, faça a reserva.

Para que o controle fique mais visual, imprima todos os lugares da sala de cinema no console e marque com 'x' os lugares ocupados e '-' os lugares disponíveis.

Caso o usuário informe linhas ou colunas inválidas, repita a pergunta.

(Caso deseje, faça alterações para incrementar a funcionalidade do software).