

3ª Lista de Exercícios

Roberto Rocha

Para cada um dos problemas a seguir faça um algoritmo utilizando o Portugol.

1 - Faça um algoritmo que leia um conjunto de números (X) e imprima a quantidade de números pares (QPares) e a quantidade de números ímpares (QImpares) lidos. Admita que o valor 9999 é utilizado como sentinela (FLAG) para fim de leitura. Ex.: 1,2,3,4,5,9999 => Pares=2 Impares=3

2 - Faça um programa que leia um conjunto indeterminado de números inteiros positivos e imprima o maior, o menor e a média aritmética desse conjunto de dados. (Flag -1).

Execute este programa para os seguintes valores

1.1,2,3,-1

2.3,2,1,-1

3.1,3,2,-1

3 - Escrever um algoritmo em Portugol, para calcular e imprimir o fatorial de um número lido do teclado.

Ex. Fatorial de 5! = $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

Para cada um dos problemas a seguir faça um algoritmo utilizando o Portugol.

4 – Calcule o valor da seguinte série lido a quantidade de termos:

$$S = 1 - \frac{1}{3^3} + \frac{1}{5^3} - \frac{1}{7^3} + \frac{1}{9^3} - \dots$$

5 - A série de fibonacci é formada pela seqüência:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Escreva um algoritmo que peça um número N maior que 2. Gere e imprima a série até este n-ésimo termo. Imprima também a soma de todos os elementos exibidos.

6 - Fazer um algoritmo para calcular o valor de s, dado por, sendo o valor de N deverá se lido do teclado

$$S = +\frac{1}{N} - \frac{2}{N-1} + \frac{3}{n-2} - \frac{4}{n-3} + \dots \frac{N}{1}$$

7 - Números palíndromos são aqueles que escritos da direita para esquerda ou da esquerda para direita tem o mesmo valor. Exemplo: 929, 44, 97379. Fazer um algoritmo que imprima todos os números palíndromos de 10000 a 99999. Quantos números são palíndromos nesse intervalo?

8 - O numero 3025 possui a seguinte característica:

$$30 + 25 = 55$$

$$55^2 = 3025$$

Quantos e quais são os números de 4 dígitos possuem essa característica? Qual a média dos números encontrados?

Função Aleatório

Para gerar números aleatórios, também denominados randômicos, em linguagem Java utiliza-se a Classe `java.util.Random`

```
import java.util.Random;

public class Random1 {

    public static void main(String[] args) {

        //instância um objeto da classe Random usando o construtor padrão
        Random gerador = new Random();

        //imprime sequência de 10 números inteiros aleatórios
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            System.out.println(gerador.nextInt());
        }
    }
}
```

Teste

```
----jGRASP exec: java Random1
1931662745
-500388303
-354640518
-1075518564
-762788008
-1645799120
-1048825190
-776668965
-1038450680
59486112

----jGRASP: operation complete.
```

Função Aleatório

Gerando números aleatórios em um intervalo de 0 a N

```
import java.util.Random;

public class Random2 {

    public static void main(String[] args) {

        //instância um objeto da classe Random usando o construtor básico
        Random gerador = new Random();

        //imprime sequência de 10 números inteiros aleatórios entre 0 e 25
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            System.out.println(gerador.nextInt(26));
        }
    }
}
```

Teste

```
----jGRASP exec: java Random2
8
6
13
22
21
0
21
1
23
6

----jGRASP: operation complete.
```

Exercícios

9. Faça um programa para um jogo de cara ou coroa. Neste caso, o jogador escolhe cara ou coroa (0 – cara e 1 – para coroa) mostre ao final de 10 tentativas, quantas foram certas e quantas erradas. (utilize o comando - para que o computador escolha o resultado).
10. Faça um programa para adivinhar um número escolhido pelo usuário, entre 1 e 1023. Indique ao final quantas tentativas foram necessárias. O programa deverá localizar o número escolhido pelo usuário em no máximo 10 tentativas!

Utilize a seguinte proposta. Pegue o valor intermediário e pergunte ao usuário se o número é igual(=), maior(>) ou menor(<) que o que foi escolhido. Se for (=) implica que acertou! Se for maior escolha agora o número intermediário entre o que foi perguntado e o último, caso contrário escolha o intermediário entre o primeiro e o que foi perguntado, seguindo assim até acertar!

Verifique que você conseguirá acertar qualquer número em no máximo 10 tentativas!!!



PUC Minas
Virtual