

Exercícios sobre Funções

Instruções: Para todas as questões abaixo, escreva um programa no Processing para resolvê-las.

1. Escreva um programa que contenha e utilize uma função de nome `dobro`. Ela recebe um valor inteiro entre 100 e 200 e retorna o dobro do valor recebido.
2. Escreva um programa que implemente uma calculadora, que oferece as seguintes operações:
 - a. soma de dois números
 - b. multiplicação de dois números
 - c. subtração de dois números
 - d. divisão de dois números

Cada uma dessas operações deverá estar implementada como uma função.

3. Faça um programa que obtenha 200 números inteiros e, para cada número gerado, seja feito um teste se esse número é par ou não. O teste de paridade será feito por uma função que receberá esse número e retornará um booleano.
4. Faça um programa capaz de “desenhar” uma linha. Para efeito de exibição, a linha será desenhada por uma sequência de pontos desenhados na tela. Seguem alguns detalhes sobre a linha a ser desenhada:
 - o desenho será feito por meio de chamada a uma função ou procedimento.
 - a função receberá os seguintes parâmetros:
 - a coordenada x do vértice no ponto mais alto e mais à esquerda da linha;
 - a coordenada y do vértice no ponto mais alto e mais à esquerda da linha;
 - a orientação da linha: o programa passará à função o caractere ‘h’, se for para desenhar linha horizontal, e o caractere ‘v’, se for para desenhar uma linha vertical.
 - o comprimento dessa linha. Entenderemos como comprimento a quantidade de pontos que a linha conterá.
 - **Exemplo:** a chamada à função `linha(200, 200, 'h', 20);` desenhará, a partir da posição 200, 200 na tela, uma sequência horizontal de 20 pontos.
 - **Dica:** pesquise a função `point()` do Processing.

5. Faça um programa que desenhe 4 retângulos de cores diferentes. Para o desenho dos retângulos, construa uma função (não use a função `rect()` do Processing). Defina os parâmetros que ela vai receber e utilize a função em seu programa.
Dica: Você pode usar a sua função de desenhar linhas do Processing - `line()` - para desenhar as bordas do seu retângulo.

6. Faça um programa que contenha um procedimento que receba um valor numérico representando um pagamento em Reais a ser feito. O procedimento deverá listar a forma de pagamento em espécie que utilize a menor quantidade de cédulas possível. Assuma que os valores manipulados por seu programa não conterão centavos.

7. Faça um programa que contenha e use um procedimento que exiba os n primeiros termos de uma série de Fibonacci.

OBS: uma série de Fibonacci é uma sequência de números tal que o número seguinte é a soma dos dois números anteriores a ele na série.

Exemplo: para $n = 10$, os 10 primeiros termos são 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55. Assim, para ficar interessante, seu programa deverá pedir que o valor de n seja superior a 2.

8. Faça um programa que contenha e use uma função `divide`, que recebe dois parâmetros:

- um dividendo
- um divisor

e a função retornará se a divisão é exata ou não.

9. Faça um programa que contenha e use uma função `distancia`. Ela receberá as coordenadas de dois pontos no espaço 2D e retornará o valor da distância Euclidiana entre esses dois pontos.

Dica: para calcular a distância Euclidiana entre os pontos p_1 e p_2 no espaço 2D, utilizamos a fórmula:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

OBS: será necessário pesquisar as funções `sqrt()`, `sqr()` e `pow()` do Processing.

9. Faça um programa que contenha e use uma função que receba um valor entre 100 e 999 e retorne o “espelho” desse número. Por exemplo, se a função receber o número 135, ele retornará como resultado o número 531.

10. Faça um programa que contenha e utilize um procedimento que receba três valores inteiros e desenhe um círculo colorido, de modo que cada componente de cor (R,G,B) corresponda aos três parâmetros passados para o procedimento.

trilha sonora sugerida:

<https://www.youtube.com/watch?v=bbOwpqyByTM>

Bom trabalho!!