

6ª Lista de Exercícios de Computação 1 - Sub-rotinas

Prof. Jonas Joacir Radtke

Exercício 1 *Escreva um subalgoritmo para determinar se um número inteiro dado é ou não positivo.*

Exercício 2 *Escreva um subalgoritmo para determinar se um número inteiro dado é ou não par.*

Exercício 3 *Escreva um subalgoritmo para calcular o valor da norma de um vetor V de N componentes (dadas).*

Exercício 4 *Escreva um subalgoritmo para calcular o valor do produto escalar entre dois vetores de M componentes cada (a serem informados pelo usuário).*

Exercício 5 *Faça um algoritmo para ler um número natural N e calcular o maior número primo menor do que o número N . Utilize uma sub-rotina para verificar se um número qualquer é ou não primo.*

Exercício 6 *Crie uma sub-rotina em Fortran que receba um número inteiro menor que 1.000 e retorne a posição correspondente. Exemplos: primeiro, decimo quarto, sentesimo nonagesimo oitavo, etc.*

Exercício 7 *Crie uma sub-rotina que receba um vetor e seu tamanho e retorne ao programa principal o valor e a posição do maior componente deste vetor.*

Exercício 8 *Crie um algoritmo que receba as coordenadas de dois pontos no plano (x_1, y_1) e (x_2, y_2) e utilize uma sub-rotina para calcular a inclinação a e a intersecção b da reta $y = ax + b$ que passa pelos pontos informados. O resultado deve ser apresentado pelo programa principal.*

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad e \quad b = y_1 - a x_1$$

Exercício 9 *Crie um algoritmo que receba as coordenadas de dois pontos no plano (x_1, y_1) e (x_2, y_2) e utilize uma sub-rotina para calcular a distância entre os pontos informados. O resultado deve ser apresentado pelo programa principal.*

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

Exercício 10 *Crie um algoritmo que receba, no programa principal, os coeficientes a , b e c de uma equação do segundo grau e utilize uma sub-rotina para calcular as raízes x_1 e x_2 desta equação. O resultado deve ser apresentado pelo programa principal.*

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad e \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Exercício 11 *Implemente em linguagem FORTRAN todos os exercícios anteriores.*