

Processamento da Informação

Lista de Exercícios 2

1. Faça programas em Java que armazene em um vetor de inteiros de dimensão n :
 - (a) Os n primeiros números pares;
 - (b) Os n primeiros números da sequência de Fibonacci; a sequência de Fibonacci é dada por
$$F(n) = 0, \text{ se } n = 0$$
$$F(n) = 1, \text{ se } n = 1$$
$$F(n) = F(n-1) + F(n-2) \text{ para o restante dos inteiros positivos}$$
 - (c) Os n primeiros números primos;
2. Utilizando os item (b) e (c) do exercício anterior, faça um programa em Java para verificar se um número k pertence a sequência de Fibonacci ou se é um número primo.
3. Dada as temperaturas que foram registradas diariamente durante uma semana, deseja-se determinar em quantos dias dessa semana a temperatura esteve acima da média. A solução para esse problema envolve os seguintes passos:
 - (a) obter os valores das temperaturas e armazenar em um vetor;
 - (b) calcular a média desses valores;
 - (c) verificar quantos deles são maiores que a média.
4. Faça um programa em Java que rearranje os número números inteiros de um vetor n de forma que os todos os números pares fique a esquerda dos números ímpares. Ex: entrada -1 7 10 8 2 5 6. Saída: 10 8 2 6 5 7 -1.
5. Faça um programa em Java que leia a dimensão de um espaço real n e calcule o produto interno entre dois vetores neste espaço ($\mathbf{v} = (v_1, \dots, v_n)$, $\mathbf{u} = (u_1, \dots, u_n)$):

$$\langle \mathbf{v}, \mathbf{u} \rangle = \sum_{i=1}^n v_i u_i$$

6. Dada uma seqüência de n números reais, determinar os números que compõem a seqüência e o número de vezes que cada um deles ocorre na mesma.
 - Exemplo: $n = 8$
 - Seqüência: -1.7, 3.0, 0.0, 1.5, 0.0, -1.7, 2.3, -1,7
 - Saída: -1.7 ocorre 3 vezes; 3.0 ocorre 1 vez ; 0.0 ocorre 2 vezes ; 1.5 ocorre 1 vez ; 2.3 ocorre 1 vez