

Algoritmos e Programação I: Lista 06

Marcelo Hashimoto

12 de abril de 2013

1. Escreva um programa que pede para o usuário digitar dois inteiros, a_0, a_1 , e imprime o *quadrado do módulo* de (a_0, a_1) . Ou seja, imprime o valor de

$$a_0^2 + a_1^2.$$

Escreva duas versões desse programa: uma que armazene esses dois inteiros em duas variáveis e outra que os armazene em um vetor de tamanho 2.

2. Escreva um programa que pede para o usuário digitar quatro inteiros, a_0, a_1, b_0, b_1 , e imprime a *distância de Manhattan* entre (a_0, a_1) e (b_0, b_1) . Ou seja, imprime o valor de

$$|b_0 - a_0| + |b_1 - a_1|.$$

Escreva duas versões desse programa: uma que armazene esses quatro inteiros em quatro variáveis e outra que os armazene em dois vetores de tamanho 2.

3. Suponha que cada inteiro entre 0 e 6 representa um dia da semana: 0 representa Domingo, 1 representa Segunda e assim em diante. Escreva um programa que pede para o usuário digitar um desses 7 inteiros e imprime a inicial do dia da semana correspondente: se o usuário digitou 1 o programa imprime **s**, se digitou 2 imprime **t** e assim em diante.

Escreva duas versões desse programa: uma que use **switch** e outra que use um vetor do tipo **char** e de tamanho 7 como *dicionário de iniciais*.

4. Suponha que cada inteiro entre 0 e 11 representa um mês: 0 representa Janeiro, 1 representa Fevereiro e assim em diante. Escreva um programa que pede para o usuário digitar um desses 12 inteiros e imprime a quantidade de dias do mês correspondente: se o usuário digitou 1 o programa imprime 28, se digitou 2 imprime 31 e assim em diante.

Escreva duas versões desse programa: uma que use **switch** e outra que use um vetor do tipo **int** e de tamanho 12 como *dicionário de quantidades*.

5. Escreva um programa que pede para o usuário digitar 5 inteiros e imprime esses inteiros na ordem inversa em que foram lidos.
6. Escreva um programa que pede para o usuário digitar 500 inteiros e imprime esses inteiros na ordem inversa em que foram lidos.
7. Escreva um programa que pede para o usuário digitar uma sequência de inteiros positivos e imprime esses inteiros na ordem inversa em que foram lidos.

A quantidade de inteiros é *indeterminada*: o usuário indica que a sequência terminou ao digitar um valor negativo. Mas você pode supor que essa quantidade não será maior que 100.

Tome cuidado para não incluir o último valor na impressão.

8. Escreva um programa que pede para o usuário digitar uma sequência de inteiros positivos e imprime a *média* e a *variância* desses inteiros. Elas podem não ser números inteiros, portanto o programa não pode imprimi-las como se fossem.

A quantidade de inteiros é *indeterminada*: o usuário indica que a sequência terminou ao digitar um valor negativo. Mas você pode supor que essa quantidade não será maior que 100.

DEFINIÇÕES: Sendo a_0, a_1, \dots, a_{n-1} os n inteiros digitados:

$$\text{média} = \frac{\sum_{i=0}^{n-1} a_i}{n} = \frac{a_0 + a_1 + \dots + a_{n-1}}{n}$$

$$\text{variância} = \frac{\sum_{i=0}^{n-1} (a_i - \text{média})^2}{n} = \frac{(a_0 - \text{média})^2 + (a_1 - \text{média})^2 + \dots + (a_{n-1} - \text{média})^2}{n}$$