



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática

DCC – Departamento de Ciência da Computação

Campus Belo Horizonte – Unidade Praça da Liberdade

Bacharelado em Ciência da Computação

Disc.: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios nº 9

20 a 22 de março de 2024

MAIOR UNIVERSIDADE CATÓLICA DO MUNDO - Fonte: Vaticano, 2011

MELHOR UNIVERSIDADE PRIVADA DO BRASIL - Guia do Estudante, por 6x

ENTRE AS MELHORES UNIVERSIDADES DO MUNDO - Times (Ranking Times High Education), 2023

COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 4º LUGAR DO PAÍS (RH) - Folha de São Paulo, RUF, 2023

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 4 OU 5 ESTRELAS - Guia do Estudante

Algoritmos - Estruturas de Repetição

Estudar:

As obras podem estar disponíveis na biblioteca da PUC Minas de forma física e *e-book*. Para fazer o empréstimo do livro e também para acessar *e-books* é necessário ter o cadastro na biblioteca. Quem ainda não o fez deverá ir até à biblioteca. Não há *download* da obra – a leitura requer conexão com a Internet.

Obra: Fundamentos da Programação de Computadores

Autora: Ana Ascêncio

Estudar os capítulos 1, 2, 3, 4 e 5.

Obra: C: Como Programar

Autor: Deitel

Estudar os capítulos 3 e 4.

Para cada problema proposto:

- *Elaborar um modelo de solução e expressar o algoritmo em um texto estruturado. Codificá-lo em C.*

1. Ler um conjunto de números inteiros e, ao final da leitura, informar a média dos valores lidos. O processo de leitura deverá ser interrompido quando um número igual a zero for obtido (*flag*). Note que este valor é unicamente o indicativo de término, não devendo ser considerado para os cálculos que envolvem os demais números lidos.
2. Construa um programa que leia uma sequência de números naturais. A leitura deverá ser finalizada com *flag* igual a zero. Ao interromper a leitura, o programa deverá informar o percentual de números pares lidos cujo valor esteja no intervalo entre 1.000 e 10.000
3. Uma empresa deseja aprimorar sua política de salários. Para isso, deseja saber:
 - o percentual de funcionários com salário igual ao salário mínimo;
 - a amplitude salarial (diferença entre o maior e o menor salário da empresa)

O valor do salário mínimo também deverá ser um valor lido. Considere que a empresa tenha n funcionários, sendo n também um valor lido.

Rejeitar a leitura de valores inválidos.

4. Verificar se dois números naturais são primos entre si. Dois números naturais são ditos *primos entre si* caso não exista divisores comuns a ambos, exceto o número 1.

O conjunto dos números naturais é composto pelos valores inteiros e positivos.

Rejeitar a leitura de números inválidos (não pertencentes ao conjunto de números naturais).

Ao final, permitir ao usuário verificar outros números ou encerrar. Rejeitar a leitura de valores inválidos – apenas ‘S’ para sim ou ‘N’ para não.

5. Ler um conjunto de salários e conceder reajustes de acordo com os seguintes critérios:

- Salários inferiores a um mil reais, acréscimo de dez por cento.
- Salários entre um mil e dois mil reais, acréscimo de oito por cento.
- Salários acima de dois mil reais, acréscimo de sete por cento.

Para cada salário lido, calcular e escrever o percentual de reajuste e o valor do salário reajustado.

Flag para finalização: salário igual a zero.

Ao finalizar, deverá ser informado o salário médio após as correções salariais.

6. Uma empresa deseja reestruturar sua política de preços. Para atendê-la, construa um programa que leia o preço de um conjunto de n mercadorias, sendo n também um valor lido. O programa deverá calcular e escrever o maior preço dentre as mercadorias abaixo de dois mil reais e o maior preço dentre aquelas a partir de dois mil reais.

Rejeitar a leitura de valores inválidos.

7. Para liquidar o estoque, uma empresa buscou uma promoção que possa atrair bastante os clientes. Para isso, elaborou uma política de descontos agressiva, concedendo um desconto de setenta por cento para itens com valores abaixo de quinhentos reais; de sessenta por cento para itens entre quinhentos e três mil reais e de cinquenta por cento para itens acima de três mil reais.

Para cada valor lido, calcular e escrever o valor promocional, com o devido desconto.

Flag para finalização: valor do item igual a zero.