



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática

DCC – Departamento de Ciência da Computação

Campus Belo Horizonte – Unidade Coração Eucarístico

Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios nº 08

5 de setembro de 2022

MAIOR UNIVERSIDADE CATÓLICA DO MUNDO - Fonte: Vaticano, 2011

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

COMPUTAÇÃO PUC MINAS: 2º OU 3º LUGAR DO BRASIL (Pref. Mercado) - Folha de São Paulo, desde 2014

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: 4 ESTRELAS - Guia do Estudante, 2017

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: NOTA MÁXIMA NO ENADE (5) - MEC, 2017

Estrutura de Repetição com Teste no Início

Estudar:

Obra: **Fundamentos da Programação de Computadores**. Autora: Ana Ascêncio

Estudar, no Capítulo 4, o item 4.3.2

Obra: **C: Como Programar**. Autor: Deitel

Estudar, no Capítulo 4, os itens 4.1, 4.2, 4.3, 4.7

Para cada problema proposto: Elaborar um modelo de solução e expressar o algoritmo em um texto estruturado. Codificá-lo em C.

1. Pesquisa: Time preferido pela turma.

Considere uma turma com N alunos, sendo N um valor lido. *Domínio: 0 .. 70 alunos.*

Para cada aluno, ler:

Time. *Domínio: A, C, O (A=atletico, C=cruzeiro, O=outros)*

Calcular e escrever o percentual de alunos que torcem para cada um dos dois times, bem como o percentual dos que torcem para outros times.

- Analise a estrutura de repetição mais adequada para cada caso. Escolha de forma que nenhum time seja lido caso o número de alunos da turma seja igual a zero.
- Rejeitar a leitura de dados inválidos, isto é, fora do domínio de cada dado
- Utilize o recurso para converter a resposta do usuário para maiúsculo ou minúsculo (à sua escolha)

2. Pesquisa: Perfil da turma

Considere uma turma com um número indeterminado de alunos.

Para cada aluno, ler a nota obtida em uma prova. *Domínio: 0 .. 100*

Calcular e escrever:

- a média das notas da turma;

- o valor da maior nota da turma.

- *Flag* para interrupção da leitura das notas: nota igual a -1
- Analise a estrutura de repetição mais adequada para cada caso. Escolha de forma que nenhuma nota seja lida quando informada uma nota igual a -1. Lembre-se que deve ser considerada a possibilidade de a *flag* ser o primeiro valor lido.
- Rejeitar a leitura de dados inválidos, isto é, fora do domínio de cada dado

3. O D.A. (Diretório Acadêmico) da Ciência da Computação realizou a eleição para sua nova Diretoria. Foram inscritas duas chapas. Construa um programa que leia os votos de cada aluno do Curso e anuncie a chapa vencedora. Para isto, para cada aluno, deverá ser apresentado um menu com as seguintes funcionalidades:

- 0 – Sair do Programa
- 1 – Chapa 1
- 2 – Chapa 2
- 3 – Voto em branco/nulo

Ao final, o programa deverá apresentar o número de votos de cada chapa e o número de votos brancos/nulos. Deverá ainda anunciar qual a chapa vencedora seguida do percentual de votos que ela obteve. Caso ocorra empate das chapas, exibir uma mensagem comunicando o fato.

- Caso seja lido um valor fora do domínio da opção do menu, deverá ser exibida uma mensagem de alerta ao usuário e repetir a leitura.

4. Construa um programa que permita identificar o perfil da turma:

- Percentual de homens e de mulheres.
- Percentual de alunos maiores em idade.
- Idade da pessoa mais velha.
- Idade da pessoa mais nova.

Domínio dos dados:

Gênero: m/f, sendo 'm'=masculino e 'f'=feminino.

Idade: 0 .. 90

* Deverão ser rejeitados os valores lidos fora do domínio

* O número de alunos da turma deverá ser um valor lido

5. Construa uma versão para a questão anterior em que a finalização do programa não seja definida pelo número de alunos da turma. Ao contrário, a finalização deverá ocorrer estendendo o domínio do gênero. *Flag* para finalização do programa: gênero igual a 's' (sair do programa).