



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 11

12 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

Estruturas de Repetição

Estudar:

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

Estudar, no Capítulo 4, os itens **4.1** e **4.3.1**

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

Estudar, no Capítulo 4, os itens **4.4, 4.5, 4.6, 4.10** e **4.11**

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

1. Construa um programa que calcule e escreva o fatorial de um número inteiro e positivo, sendo este número um valor lido. Repetir o programa até que seja lido um valor negativo qualquer.
Exemplo de fatorial: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$.
Lembre-se que, por definição, $0!$ é igual a 1.
2. Sobre uma Progressão Aritmética, deseja-se saber o número de termos divisíveis por x , sendo x um valor lido. O número de termos, o primeiro termo e a razão também deverão ser lidos. O programa deverá rejeitar a leitura de valores inválidos, quando aplicável.
Ao final, permitir ao usuário decidir entre um novo cálculo ou o encerramento do programa, rejeitando resposta diferente da prevista.
3. Construa um programa que leia um conjunto de valores inteiros e positivos e que calcule e mostre sua amplitude (diferença entre o maior e o menor valor do conjunto). Considere que:
 - Para encerrar a leitura dos dados, deve ser digitado o valor zero.
 - Caso nenhum valor seja lido, o programa deverá substituir a escrita da amplitude pela mensagem “nenhum valor informado”.
 - Para valores negativos, deve ser enviada uma mensagem de rejeição e forçada uma nova leitura.
 - Ao final, permitir ao usuário decidir entre repetir o programa ou encerrá-lo, rejeitando resposta diferente da prevista.