



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática

DCC – Departamento de Ciência da Computação

Campus Lourdes

Bacharelado em Ciência da Computação

MAIOR UNIVERSIDADE CATÓLICA DO MUNDO - Fonte: Vaticano

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

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

ÁREA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 1º..4º LUGAR PREF.MERCADO-Folha de S.Paulo (RUF), desde 2012

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

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO CAMPUS LOURDES: NOTA MÁXIMA MEC - Av.Reconhecimento, 2023

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios nº 14

12-13 de setembro de 2024

Introdução aos algoritmos recursivos – Uma abordagem prática

Estudar:

Obra: C: como programar. 8ed. Autor: Deitel.

Disponível na biblioteca da PUC Minas de forma física e *e-book*.

Estudar o Capítulo 5, seções 5.13, 5.14, 5.15: **Recursão**

Para cada problema proposto neste caderno de exercícios:

- *Elaborar um modelo de solução. Expressá-lo através de fluxograma e/ou texto estruturado – algoritmo.*
- *Codificar a solução através da linguagem C.*

1. Construa uma função recursiva que escreva na tela a sequência abaixo:
1, 2, 3, 4, 5,
2. Construa uma função recursiva que escreva na tela a sequência abaixo:
1, 2, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 2, 1,
3. Construa uma versão da função anterior de forma que os limites inferior e superior sejam parametrizados.
Teste a sua função a partir da *main()*. Para testá-la, faça de forma que os limites inferior e superior sejam valores lidos. Para isto, construa uma função que leia e retorne um valor inteiro fornecido pelo teclado.
4. Construa uma função recursiva que escreva em ordem decrescente os inteiros de N até 0.
Argumento da função: um inteiro relativo ao valor de N.
Retorno: vazio
Teste a sua função a partir da função principal. Planeje uma função específica para ler do teclado o valor de N.
5. Crie uma função recursiva que calcule a soma dos números inteiros de *n* até *m*, sendo *n* e *m* limites inferior e superior, respectivamente.
Planeje, cuidadosamente, sua solução, de forma que as funções implementem funcionalidades atômicas.
6. Crie uma versão recursiva para o algoritmo que trata o problema do cálculo da potenciação.
7. Crie uma função recursiva que calcule o fatorial de um número natural N.