



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

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)

COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 2º/3º LUGAR DO PAÍS (RH) – Folha de São Paulo, RUF

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

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios nº 18

19 de abril de 2023

Algoritmos: Funções: Recursão e Passagem de Parâmetro por referência

Estudar:

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

Estudar o capítulo 8.

Obra: C: Como Programar. Autor: Deitel

Estudar o capítulo 5

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

Para cada problema, criar um ou mais métodos requeridos para a sua solução. Criar um programa executável (com método principal) que permita testar o método proposto.

1. Analise a função abaixo para o cálculo do Maior Divisor Comum (MDC). Note ter sido utilizada a abordagem iterativa:

```
int mdc(int a, int b)
{
    int r;
    while(b != 0){
        r = a % b;
        a = b;
        b = r;
    }
    return a;
}
```

Construa uma versão recursiva para o cálculo do MDC. Para isto, busque identificar primeiro:

- o caso base
- o caso indutivo

2. Construa uma função que dobre o valor de uma variável paramétrica. A função não deverá retornar valor algum (função do tipo void). Teste a função criada da seguinte maneira:

```
int main()
{
    int x=5;
    printf("O dobro de %i", x);

    dobro(x);
    printf(" eh igual a %i", x);

    return 0;
}
```