

MC202 - Turmas D, E, F e G - 1s. 2022
Três exercícios de programação para avaliação

Prof. Ricardo Dahab
Instituto de Computação - UNICAMP

1 de julho de 2022

1. (*Peso 1*) Escreva um programa completo que faça o seguinte:
 - (a) declare um tipo de dados chamado **complexo**, que represente um número complexo por meio de um par de números reais;
 - (b) implemente as funções: inicializar número, escrever número, comparar números (igual/diferente), obter o conjugado, somar, multiplicar, subtrair números complexos;
 - (c) leia um inteiro n , leia n números complexos armazenando-os em um vetor;
 - (d) calcule e escreva a soma e o produto dos n números.
2. (*Peso 2*) Escreva uma função recursiva com protótipo
int Nivel (**apNo** t , **int** l),
onde t é um ponteiro para nós de árvores binárias e que aponta para a raiz de uma árvore binária. A função deve devolver o número de nós da árvore binária que se situam no nível l .
3. (*Peso 3*) Escreva um programa completo em C que execute as seguintes tarefas:
 - (a) leia dois números inteiros n e m ;
 - (b) leia uma sequência de n caracteres, que vamos chamar de **texto**; leia uma sequência de m caracteres, que vamos chamar de **padrão**;
 - (c) encontre todas as ocorrências do padrão no texto. A resposta deve ser, portanto, uma sequência de índices i_1, i_2, \dots, i_k que indicam o início de cada ocorrência do padrão no texto. Caso o padrão não ocorra nenhuma vez no texto, seu programa deve escrever a mensagem "padrão não ocorre no texto".

Por exemplo, para $n = 15, m = 4$, texto = 'minhamamaemeama' e padrão = 'ama', a resposta deve ser 5, 7 e 13.

Obs: Você pode supor que os dados lidos estão sempre dentro das especificações dadas, isto é os inteiros são maiores que zero, e o texto e o padrão têm n e m caracteres, respectivamente.