

**Departamento de Ciência da Computação
Instituto de Matemática
Universidade Federal da Bahia**

MATA37: Introdução à Lógica de Programação

Segunda lista de exercícios

Objetivo: Prática de Pascal até estruturas de repetição.

OBS.: Os códigos devem estar devidamente indentados e comentados.

- 1) Escreva um programa em Pascal que imprima 'Alo Mundoooooooooooooooo!', onde o número de o's em Mundo é informado pelo usuário.
- 2) Escreva um programa em Pascal que receba uma sequência de números do usuário e imprima o menor valor, o maior valor, a média dos valores e a quantidade de números ímpares.
- 3) Escreva um programa em Pascal que utilize uma estrutura de seleção múltipla para escolher uma das opções a seguir e receba os valores necessários para o cálculo:
 - Multiplicação de dois números inteiros sem utilizar os operadores / (divisão), // (divisão inteira) ou * (multiplicação);
 - Potência de um número inteiro positivo por um expoente inteiro positivo sem utilizar operador/função de potência (elevado a);
 - Fatorial de um número inteiro;
 - Sequência de fibonacci até um número inteiro.

Obs.: A sequência de Fibonacci é 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... (e pode ser obtida por indução começando por 0, 1 e os demais valores são obtidos como a soma dos dois valores anteriores a ele).

- 4) Escreva um programa em Pascal que dada uma sequência de n números inteiros fornecida pelo usuário, determine o comprimento de um segmento crescente de comprimento máximo.

Exemplos: Na sequência 10, 18, 7, 8, 11, 15, 1, 7, 9, 10, 12, 5 o comprimento do segmento crescente máximo é 5. Na sequência 10, 9, 8, 3, 2, 0 o comprimento do segmento crescente máximo é 1.

- 5) Escreva um programa em Pascal que imprima o número de pontos conquistados por um time em um campeonato considerando que uma vitória vale 3 pontos, um empate 1 ponto e uma derrota 0 pontos. Não se sabe a priori a quantidade de jogos realizados pela equipe. Para cada jogo, o usuário deve fornecer o resultado através de dois números (golsT e golsA) indicando, respectivamente, a quantidade de gols do time e a quantidade de gols do seu adversário.

Obs.: determine uma maneira de finalizar a entrada de dados.

- 6) Em uma etapa no processo de seleção para jogador de futebol (ou handebol), um jogador deve bater 10 pênaltis. Ele será aprovado nesta etapa caso consiga marcar ao menos 6 gols. O goleiro acredita muito na sorte e sempre escolhe aleatoriamente uma entre seis posições do gol para tentar defender (canto superior esquerdo, centro superior, canto superior direito, canto inferior esquerdo, centro inferior ou canto inferior direito) e só consegue defender caso a cobrança tenha sido batida exatamente no local onde ele escolheu. Escreva um programa Pascal no qual o jogador escolha uma das seis posições possíveis para bater o pênalti em cada cobrança e imprima se foi gol ou se o goleiro defendeu. No final imprima se o jogador foi aprovado nesta etapa.

Obs.: a função random(x) em pascal retorna um número aleatório entre 0 e x-1. A função randomize() faz com que os números aleatórios sejam diferentes a cada execução do programa.

7) Escreva um programa em Pascal que implemente um **jogo de Craps**. O jogador lança um par de dados, obtendo um valor entre 2 e 12. Se, na primeira jogada, ele tirar 7 ou 11, ele é um 'natural' e ganha o jogo. Se ele tirar 2, 3 ou 12 na primeira jogada, isto é chamado de 'craps' e ele perde. Se, na primeira jogada, ele faz um 4, 5, 6, 8, 9 ou 10, este é seu 'Ponto'. O seu objetivo agora é continuar jogando os dados até tirar este número novamente. O jogador perde, no entanto, se tirar um 7 antes de tirar este Ponto novamente.

8) Escreva um programa em Pascal que recebe como entrada um inteiro positivo e determine se este número é perfeito.

Obs.: Um número inteiro é perfeito caso ele seja igual à soma de seus divisores próprios. Divisores próprios de um número positivo N são todos os divisores inteiros positivos de N exceto o próprio N . Por exemplo, o número 6 tem 1, 2 e 3 como divisores próprios, cuja soma é igual à 6, ou seja, $1 + 2 + 3 = 6$. Desta forma, 6 é um número perfeito.