

Departamento: Departamento de Engenharias e Ciência da Computação

Curso: Algoritmos e Estrutura de Dados I

Ano: 2023/I

Disciplina: Informática e Programação

Professor: Denilson Rodrigues da Silva

SIMULADO / 1ª Avaliação

1. Analise a afirmativa: “se um algoritmo produz respostas corretas para uma instância do problema que ele se destina a resolver implica que o algoritmo é correto”. Ela é certa ou errada? Explique sua resposta.
2. Analise a seguinte afirmativa: *se um algoritmo tem uma quantidade finita de instruções, então seu tempo de execução também será finito*. Ela é certa ou errada? Explique sua resposta.
3. Joãozinho vai convidar alguns colegas da escola para comer pizza em sua casa. Dona Maria, a mãe de Joãozinho precisa saber quanto vai gastar com isto. Escreva um algoritmo que, dado o número de colegas que vão comer pizza, calcule o total da despesa, sabendo-se que:
 - a) cada criança come três pedaços de pizza;
 - b) cada pizza é cortada em dez pedaços;
 - c) cada pizza custa R\$ 21,00.
4. João Papo-de-Pescador, homem de bem, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de São Paulo (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente. João precisa que você faça um algoritmo que leia uma variável **p** (peso de peixes) e verifique se há excesso. Se houver, gravar na variável **e** (excesso) e na variável **m** o valor da que João deverá pagar. Caso contrário, mostrar tais variáveis com o conteúdo zero.
5. Elabore um algoritmo para ler dois números inteiros e, se o segundo valor lido for maior do que o primeiro, escrever todos os números inteiros no intervalo que vai do primeiro ao segundo, inclusive, em ordem crescente.
6. Escreva um algoritmo que leia um número inteiro e, se ele for maior do que zero, escreva o valor da soma de todos os números inteiros entre zero e esse número.

7. Observe algoritmo a seguir e responda as seguintes questões:

```
1 programa
2 {
3     funcao inicio() {
4         inteiro n, con, t
5         leia(n)
6         enquanto (n != -1) {
7             con=1
8             enquanto (con<=10) {
9                 t=(con*n)
10                escreva("\n",t)
11                con=con+1
12            }
13            leia(n)
14        }
15        escreva("fim do programa")
16    }
17 }
```

a) Identifique nele, se existirem, ou diga que não existem:

- os identificadores de variáveis
- as constantes;
- as expressões relacionais;
- as expressões aritméticas;

b) Se o usuário, ao executar o algoritmo, fornecer respectivamente os números **8** e **-1** para a variável **n**, quais os valores o algoritmo deverá produzir?

c) Qual é o objetivo do algoritmo?

d) Quantas vezes será executada a instrução “**escreva(“fim do programa”)**”?

e) Quantas vezes será executada a instrução “**leia(n)**” da linha 5?

f) O que acontecerá após a instrução “**leia(n)**” da linha 5, se o usuário fornecer o valor **-2** para a variável **n**?

8. Escreva um algoritmo que receba a idade de 15 pessoas, calcule e escreva:

- a quantidade de pessoas em cada faixa;
- a porcentagem de cada faixa etária em relação ao total de pessoas;

As faixas etárias são:

1 ----- 15 anos
16 ----- 30 anos
31 ----- 45 anos
46 ----- 60 anos
>= 61 anos