

Curso: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Turma: TADS2019

Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados

Docente: Humberto Fioravante Ferro

Aluno(a): _____

1ª Avaliação de Algoritmos e Estrutura de Dados

Instruções: Leia atentamente as questões abaixo e as responda corretamente de acordo com o conteúdo ministrado em aula. A interpretação dessas questões é parte integrante da avaliação.

Objetivos desta avaliação – Para auferir conceito máximo nesta avaliação, o estudante tem que aplicar adequadamente os seguintes conhecimentos e habilidades em suas respostas:

- Definição de algoritmo;
- Ciclo EPS (*entrada, processamento e saída*);
- Comandos de entrada e saída (**Leia e Escreva**);
- Sequência de comandos (estrutura de controle *sequencial*);
- Uso de variáveis (identificador e tipo de variáveis);
- Operadores aritméticos básicos (+, -, * e /), operador MOD e função TRUNC;
- Comando de atribuição;
- Compreensão e resolução de problemas;
- Raciocínio lógico e matemático.

Questões

- 1) O que são *variáveis* e por que existem? E *tipos de variáveis*?
- 2) Construa um algoritmo que converta um valor dado em segundos para horas, minutos e segundos.
Exemplo: 153 segundos equivalem a 0 hora, 2 minutos e 33 segundos.
Lembre: uma hora tem 60 minutos, e um minuto tem 60 segundos.
Dica: você pode usar o operador MOD e/ou a função trunc para resolver esse problema.

- 3) Uma loja de automóveis paga aos seus vendedores um salário fixo de **R\$ 2.000,00**. Somado a isso, cada um deles ganha um bônus de **R\$ 500,00** por unidade vendida e uma comissão de **2%** sobre o total vendido. Construa um algoritmo onde o usuário forneça a quantidade de carros negociadas por um vendedor num certo mês e o valor total dessas transações, informando ao final qual deve ser o salário dele.

Exemplo: Um dos vendedores vendeu **10 carros**, totalizando **R\$ 200.000,00**. Então seu salário total será calculado como:

$$\begin{array}{rcccl}
 & \text{Salário fixo} & & \text{Bônus} & & \text{Comissão} \\
 & \text{R\$ 2.000,00} & + & \text{R\$ 500,00} \times 10 & + & 0,02 \times \text{R\$ 200.000,00} = \\
 & \text{R\$ 2.000,00} & + & \text{R\$ 5.000,00} & + & \text{R\$ 4.000,00} = \text{R\$ 11.000,00}
 \end{array}$$

Lembre: $2\% = 2 \div 100 = 0,02$. Portanto, 2% de R\$ 200.000,00 é igual a $0,02 \times \text{R\$ 200.000,00} = \text{R\$ 4.000,00}$.

- 4) Suponha que o número de quilômetros que um caminhão roda com um litro de diesel diminua **1%** a cada **100 kg** de carga transportada. Assumindo que o usuário forneça o peso da carga, a distância a ser percorrida e o preço do litro de diesel, construa um algoritmo que calcule quanto combustível é necessário para transportar uma determinada carga por uma certa distância, bem como o total gasto com combustível.

Exemplo: suponha que o caminhão vazio consuma **10 km por litro de combustível** e que deva transportar uma carga de **2.000 kg** (ou seja, **20 x 100 kg**). Nesse caso, rodará **1% x 20 = 20%** menos quilômetros por litro, ou seja, **8 km**. Dessa forma, se a distância a ser percorrida é de **1.600 km**, serão gastos **200 litros** de diesel. Assim, se o diesel custa **R\$ 4,00 por litro**, serão gastos **R\$ 800,00** em combustível.