



PUC Minas

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI)
Engenharia de Computação / Engenharia de Software
Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I (AED I)
Professores: Sandro Jerônimo de Almeida

Primeira Prova Individual – 20 pontos

Nome:

Matrícula:

Instruções para os alunos:

- **A prova é individual e sem consulta;**
- **A interpretação faz parte da prova;**
- Deve ser feita, de preferência, a caneta;
- Caso use lápis, não cabe recurso de revisão após a prova ser entregue;
- Valor de cada questão apresentado na mesma;
- Lembre-se de assinar a lista de presença.

BOA PROVA!

Apresente um algoritmo em linguagem de Programação C para cada um dos **4 (quatro)** problemas propostos a seguir. A correção irá considerar:

- o atendimento ao problema proposto;
- a qualidade da solução lógica;
- a codificação do programa e suas bibliotecas;
- a endentação (alinhamento) do código e comentários pontuais nos algoritmos.
- a escolha adequada da estrutura de repetição;

1) (5 pontos) Escreva um algoritmo que calcule e imprima a soma de todos os números ímpares, não múltiplos de 3, de 1 a **n**, onde **n** é um número inteiro positivo fornecido pelo usuário.

Rejeite valores menores a 1 para **n** até que um valor maior ou igual a 1 seja lido.

2) (5 pontos) Implemente um programa que leia o salário hora de um programador e a quantidade de horas trabalhadas em um determinado dia. Calcule o valor total devido pelo trabalho considerando que o valor hora é de R\$80,00. Considere também que caso a quantidade de horas trabalhadas seja superior a 8h, as horas excedentes devem ter um acréscimo de 50%.

Rejeite valores de entrada menores ou iguais zero até que valores positivos sejam lidos.

3) (5 pontos) Escreva um programa que solicita a um usuário um valor que ele deseja investir no mercado financeiro. O programa deve apresentar um menu de fundos de investimento, contendo produtos que podem ser adquiridos, como segue:

Opção	Fundo	Valor Cota
1	Fundo de Ações de Empresas Brasileiras	R\$ 200
2	Fundo de Ações de Empresas Norte Americanas	R\$ 300
3	Fundo de Títulos do Tesouro Nacional (Brasil)	R\$ 50
4	Fundo de Títulos do Tesouro Norte Americano	R\$ 100

Solicite ao usuário se ele deseja investir em algum fundo, indicando o número do mesmo e a quantidade de cotas a serem adquiridas naquele fundo escolhido. Caso o produto informado seja válido, imprima o nome fundo que ele investiu na tela e debite o valor do saldo do usuário (quantidade x valor da cota). Caso o usuário não tenha saldo suficiente, indique que não será possível investir no fundo, devido a insuficiência de saldo. O programa finalizará quando o usuário digitar uma opção de produto inválida (≤ 0).

4A) (5 pontos) Escreva um programa para imprimir um padrão de asteriscos (*) na forma de um triângulo retângulo. O programa deve receber um número inteiro n como entrada e imprimir n linhas de asteriscos, sendo que a primeira linha possui um asterisco, a segunda linha possui dois, e assim por diante até n. Exemplo: n = 5

```
*
**
***
****
*****
```

Rejeite valores de entrada menores ou iguais zero.

4B) (5 pontos) Escreva um programa que lê um valor N inteiro e positivo e que calcula e escreve o valor de E (conforme a fórmula abaixo). Seu programa deve receber um valor N válido (≥ 1).

$$E = \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{N!}$$