**Lista de Exercícios - Estruturas de Decisão**

**Lógica de programação I – 1º Período de engenharia de software 2025**

**Problema 001 - Verificação de Alistamento Militar**

No Brasil, o alistamento militar é obrigatório para homens no ano em que completam 18 anos. Crie um programa que leia o nome e o ano de nascimento de uma pessoa. Com base no ano atual (considere 2025), o programa deve determinar a situação de alistamento do indivíduo.

Existem três cenários possíveis:

1. A pessoa ainda vai se alistar (tem menos de 18 anos).
2. É a hora exata de se alistar (completa 18 anos em 2025).
3. Já passou do tempo de se alistar (tem mais de 18 anos).

O programa deve calcular quantos anos faltam ou quantos anos se passaram do prazo.

**Entrada** A entrada contém duas linhas. A primeira linha contém o nome da pessoa (uma única palavra). A segunda linha contém um número inteiro N (1980 ≤ N ≤ 2024), representando o ano de nascimento.

**Saída** A saída deve ser uma única linha contendo uma das três mensagens abaixo, seguida do nome da pessoa:

* Se for a hora de se alistar: "[Nome], voce precisa se alistar IMEDIATAMENTE."
* Se ainda não for a hora: "[Nome], ainda falta(m) X ano(s) para o seu alistamento."
* Se já passou do tempo: "[Nome], voce deveria ter se alistado ha X ano(s)."

Substitua [Nome] pelo nome lido e X pela quantidade de anos calculada.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| Pedro | Pedro, ainda falta(m) 1 ano(s) para o seu alistamento. |
| 2008 |  |
| Marcos | Marcos, voce precisa se alistar IMEDIATAMENTE. |
| 2007 |  |
| Joao | Joao, voce deveria ter se alistado ha 5 ano(s). |
| 2002 |  |

**Problema 002 - Lanche**

Com base na tabela abaixo, escreva um programa que leia o código de um item e a quantidade deste item. A seguir, calcule e mostre o valor da conta a pagar.

| Código | Especificação | Preço |
| --- | --- | --- |
| 1 | Cachorro Quente | R$ 4.00 |
| 2 | X-Salada | R$ 4.50 |
| 3 | X-Bacon | R$ 5.00 |
| 4 | Torrada simples | R$ 2.00 |
| 5 | Refrigerante | R$ 1.50 |

Exportar para as Planilhas

**Entrada** O arquivo de entrada contém dois valores inteiros. O primeiro é o código do item comprado e o segundo é a quantidade do mesmo item.

**Saída** A saída deve ser a mensagem "Total: R$ X.XX" onde X.XX é o valor a ser pago, com 2 casas decimais.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 3 2 | Total: R$ 10.00 |
| 4 3 | Total: R$ 6.00 |
| 2 3 | Total: R$ 13.50 |

**Problema 003 - Categoria de Nadador**

A Confederação Nacional de Natação precisa de um programa que leia a idade de um nadador e o classifique em uma das seguintes categorias:

* Infantil A = 5 a 7 anos
* Infantil B = 8 a 10 anos
* Juvenil A = 11 a 13 anos
* Juvenil B = 14 a 17 anos
* Adulto = Maiores de 18 anos

Se a idade for inferior a 5 anos, o programa deve exibir a mensagem "Idade insuficiente".

**Entrada** O arquivo de entrada contém um único valor inteiro I, correspondente à idade do nadador.

**Saída** Imprima a categoria correspondente do nadador, de acordo com o exemplo abaixo.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 12 | Juvenil A |
| 4 | Idade insuficiente |
| 25 | Adulto |
| 9 | Infantil B |

**Problema 004 - Tipos de Triângulos**

Leia 3 valores de ponto flutuante A, B e C que representam os lados de um triângulo. Ordene-os em ordem decrescente, de modo que o lado A seja sempre o maior dos três lados. A seguir, determine o tipo de triângulo que eles podem formar, com base nos seguintes casos, sempre escrevendo uma mensagem adequada:

* Se A ≥ B + C, apresente a mensagem: NAO FORMA TRIANGULO
* Se A² = B² + C², apresente a mensagem: TRIANGULO RETANGULO
* Se A² > B² + C², apresente a mensagem: TRIANGULO OBTUSANGULO
* Se A² < B² + C², apresente a mensagem: TRIANGULO ACUTANGULO
* Se os três lados forem iguais, apresente a mensagem: TRIANGULO EQUILATERO
* Se apenas dois dos lados forem iguais, apresente a mensagem: TRIANGULO ISOSCELES

As mensagens devem ser impressas uma por linha, caso mais de uma condição seja satisfeita. Por exemplo, um triângulo equilátero também é acutângulo.

**Entrada** A entrada consiste em uma única linha contendo três valores de ponto flutuante com uma casa decimal: A, B e C (0.0 < A, B, C ≤ 1000.0).

**Saída** Imprima as classificações do triângulo em ordem, uma por linha, conforme o exemplo.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 7.0 5.0 7.0 | TRIANGULO ACUTANGULO  TRIANGULO ISOSCELES |
| 6.0 6.0 6.0 | TRIANGULO ACUTANGULO  TRIANGULO EQUILATERO |
| 6.0 8.0 10.0 | TRIANGULO RETANGULO |
| 5.0 7.0 2.0 | NAO FORMA TRIANGULO |

*Dica: Para garantir que A seja o maior lado, você pode usar uma estrutura if para reorganizar os valores após a leitura.*

**Problema 005 - Aumento Salarial**

Uma empresa decidiu conceder um aumento de salário aos seus colaboradores. O percentual de aumento é definido de acordo com o salário atual, conforme a tabela abaixo. Crie um programa que leia o salário de um colaborador, calcule e mostre o novo salário, o valor do reajuste ganho e o percentual de reajuste, formatando a saída como nos exemplos.

| Salário | Percentual de Reajuste |
| --- | --- |
| 0 - 400.00 | 15% |
| 400.01 - 800.00 | 12% |
| 800.01 - 1200.00 | 10% |
| 1200.01 - 2000.00 | 7% |
| Acima de 2000.00 | 4% |

**Entrada** A entrada contém um único valor de ponto flutuante com duas casas decimais, correspondente ao salário atual do colaborador.

**Saída** Imprima 3 linhas na saída. A primeira deve conter a mensagem "Novo salario: X.XX", a segunda "Reajuste ganho: Y.YY" e a terceira "Em percentual: Z %". Substitua X, Y e Z pelos valores calculados.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 400.00 | Novo salario: 460.00  Reajuste ganho: 60.00  Em percentual: 15 % |
| 800.01 | Novo salario: 880.01  Reajuste ganho: 80.00  Em percentual: 10 % |
| 2000.00 | Novo salario: 2140.00  Reajuste ganho: 140.00  Em percentual: 7 % |

**Problema 006 - Coordenadas de um Ponto**

Leia 2 valores com uma casa decimal (x e y), que devem representar as coordenadas de um ponto em um plano. A seguir, determine a qual quadrante o ponto pertence, ou se está sobre um dos eixos cartesianos ou na origem (x = y = 0).

* Se o ponto estiver na origem, escreva a mensagem "Origem".
* Se o ponto estiver sobre um dos eixos, escreva "Eixo X" ou "Eixo Y", conforme for a situação.
* Se o ponto estiver em um dos quadrantes, escreva "Q1", "Q2", "Q3" ou "Q4".

**Entrada** A entrada contém 2 valores de ponto flutuante, x e y, com uma casa decimal.

**Saída** A saída deve apresentar a localização do ponto, conforme descrito acima.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 4.5 -2.2 | Q4 |
| 0.1 0.1 | Q1 |
| 0.0 0.0 | Origem |
| 0.0 2.0 | Eixo Y |
| -5.0 0.0 | Eixo X |

**Problema 007 - Dia da Semana**

Escreva um programa que leia um número inteiro entre 1 e 7 e imprima o dia da semana correspondente, considerando que 1 é Domingo. Se o usuário digitar um número fora desse intervalo, o programa deve imprimir a mensagem "Valor invalido".

**Entrada** A entrada consiste em um único número inteiro D.

**Saída** Imprima o dia da semana ou a mensagem de erro, conforme o caso.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 1 | Domingo |
| 4 | Quarta-feira |
| 9 | Valor invalido |
| 0 | Valor invalido |

**Problema 008 - Custo de Viagem**

Desenvolva um programa que pergunte a distância de uma viagem em Km. Calcule o preço da passagem, cobrando R$ 0,50 por Km para viagens de até 200 Km e R$ 0,45 por Km para viagens mais longas.

**Entrada** O arquivo de entrada contém um único número inteiro D (D > 0), representando a distância da viagem.

**Saída** Imprima uma linha com a mensagem: "O custo da sua viagem sera de: R$ X.XX", com o valor total formatado com duas casas decimais.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 150 | O custo da sua viagem será de: R$ 75.00 |
| 200 | O custo da sua viagem será de: R$ 100.00 |
| 250 | O custo da sua viagem será de: R$ 112.50 |

**Problema 1009 - Verificação de Empréstimo**

Escreva um programa para aprovar um empréstimo bancário para a compra de uma casa. O programa deve ler o valor da casa, o salário do comprador e em quantos anos ele vai pagar.

A prestação mensal não pode exceder 30% do salário, caso contrário o empréstimo será negado. Calcule o valor da prestação mensal e informe se o empréstimo foi aprovado ou negado.

**Entrada** A entrada consiste em três linhas:

1. Um valor de ponto flutuante V (valor da casa).
2. Um valor de ponto flutuante S (salário do comprador).
3. Um valor inteiro A (quantidade de anos para pagar).

**Saída** Se a prestação for aceitável, imprima Empréstimo aprovado! Caso contrário, imprima Empréstimo negado.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 120000.00  3500.00  10 | Empréstimo aprovado! |
| 90000.00  2000.00  8 | Empréstimo negado. |

**Problema 010 - IMC (Índice de Massa Corporal)**

Crie um programa que leia o peso (em kg) e a altura (em metros) de uma pessoa e calcule seu Índice de Massa Corporal (IMC). A fórmula é: IMC = peso / (altura \* altura).

Com base no resultado, mostre sua condição de acordo com a tabela abaixo:

* Abaixo de 18.5: Abaixo do Peso
* Entre 18.5 e 25: Peso Ideal
* 25 até 30: Sobrepeso
* 30 até 40: Obesidade
* Acima de 40: Obesidade Mórbida

**Entrada** A entrada contém dois valores de ponto flutuante:

1. O peso P em kg.
2. A altura A em metros.

**Saída** Imprima a condição da pessoa com base na tabela.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
| --- | --- |
| 70.0  1.75 | Peso Ideal |
| 50.0  1.65 | Abaixo do Peso |
| 120.0  1.70 | Obesidade Mórbida |