

Lista de Exercício

Unidade I - Introdução a Orientação a Objetos

Centro Universitário Christus

| | |
|--|-------------------------|
| Nome: | Matrícula: |
| Professor(a): Maurício Moreira Neto | Semestre: 2021.1 |
| Disciplina: Linguagens de Programação II (Orientado a Objetos) | |
| Curso: Sistemas de Informação | |
| Instruções: <ul style="list-style-type: none">• A lista de exercícios é individual.• As questões práticas devem ser implementadas usando a linguagem de programação Java.• Os arquivos das resoluções devem ser compactadas em um arquivo para entrega (.zip ou .rar) | |

Questões sobre Paradigmas de Programação

1. Defina o que é um paradigma de programação.
2. Apresente as principais características da **programação estruturada** e da **programação orientada a objetos**.

Questões de Estruturas Sequenciais

3. Faça um programa que calcule e mostre a área de um círculo. **Nota:** sabe-se que a área é $A = \pi \cdot r^2$.
4. Faça um programa que leia um número e, caso seja positivo, calcule e mostre:
 - a. O quadrado do número digitado
 - b. A raiz quadrada do número

5. Faça um programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas por mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda (IR), 8% para o INSS e 5% para o sindicato. Seu programa deve seguir o modelo de saída abaixo:

+ Salário Bruto: R\$

- IR (11%): R\$

- INSS (8%): R\$

- Sindicato (5%): R\$

= Salário Líquido: R\$

Obs.: Salário Bruto - Descontos = Salário Líquido

6. Um programa para gerenciar os saques de um caixa eletrônico deve possuir algum mecanismo para decidir o número de notas de cada valor que deve ser disponibilizado para o cliente que realizou o saque. Um possível critério seria o da “distribuição ótima” no sentido de que as notas de menor valor sejam distribuídas em número mínimo possível. Escreva um programa que leia o valor da quantia solicitada e imprima na tela a distribuição das notas de acordo com o critério acima. Considere apenas a existência das notas de R\$50, R\$10, R\$5 e R\$1 no caixa eletrônico.

Exemplo: Ao digitar R\$87, a impressão deve mostrar:

Nota50 = 1

Nota10 = 3

Nota5 = 1

Nota1 = 2

Questões de Estruturas Condicionais

7. Faça um programa que leia o salário de um trabalhador e o valor da prestação de um empréstimo. Se a prestação for maior que 20% do salário imprima: Empréstimo não concedido, caso contrário imprima: Empréstimo concedido.

8. Faça um programa que calcule as raízes da equação de 2º grau.

Lembre-se que: $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ onde $\Delta = b^2 - 4ac$

E $ax^2 + bx + c = 0$ representa uma equação do 2º grau. A variável 'a' tem que ser diferente de zero. Caso seja igual, imprima a mensagem “Não é equação do segundo grau”. Se $\Delta < 0$, não existe real. Imprima a mensagem “Não existe raiz”. Se $\Delta = 0$, existe uma raiz real. Imprima a raiz e a mensagem Raiz Única. Se $\Delta > 0$, imprima as duas raízes.

9. Faça um programa para calcular a média aritmética M entre duas notas de um aluno e mostrar sua situação, que pode ser Aprovado ($M \geq 7$), Reprovado ($M < 4$) e Final ($4 \leq M < 7$). Se o aluno ficar de Final, entre com a nota da prova Final e mostre a média e o resultado final.

Questões de Estruturas de Repetição

10. Faça um programa que calcule a diferença entre a soma dos quadrados dos primeiros 10 números naturais e o quadrado da soma. Exemplo: a soma dos quadrados dos dez primeiros números naturais é: $1^2 + 2^2 + \dots + 10^2 = 385$ O quadrado da soma dos dez primeiros números naturais é: $(1 + 2 + \dots + 10)^2 = 3025$ A diferença entre a soma dos quadrados dos dez primeiros números naturais e o quadrado da soma é: $3025 - 385 = 2640$.

11. Faça um programa que mostre os N termos da sequência de Fibonacci: 0-1-1-2-3-5-8-13-21-34-... **Note:** N é a quantidade de termos dados pelo usuário.

12. Faça um programa que leia um valor digitado e calcule o fatorial deste número.

13. Faça um programa que apresente um menu de opções para cálculo das seguintes operações entre dois números:

- a. Adição (opção 1)
- b. Subtração (opção 2)
- c. Multiplicação (opção 3)
- d. Divisão (opção 4)
- e. Saída (opção 5)

O programa deve possibilitar ao usuário a escolha da operação desejada e a exibição do resultado.