



T197 - Desenvolvimento Plataformas Móveis

Prof Bruno Lopes

bruno.lopes@unifor.br

KOTLIN - LISTA DE EXERCÍCIOS

O objetivo deste trabalho é praticar a resolução de problemas por meio de algoritmos escritos na linguagem de programação Kotlin. É esperado que além do uso da linguagem de programação Kotlin, que também utilize os recursos sintáticos e semânticos que a linguagem oferece.

Cada solução deve ser escrita em arquivos distintos, onde o nome de cada arquivo deve ser o número do exercício seguindo da extensão **.kt** (exemplo: 01.kt, 02.kt, etc). Deve ser enviado um arquivo **ZIP** contendo o **código fonte** criado atendendo aos critérios para o **AVA** até a data especificada.

Não serão aceitos outros métodos de submissão do trabalho. Envios fora do prazo estipulado serão aceitos mas terão desconto de um ponto na nota por dia de atraso.

Quaisquer dúvidas ou pontos não abordados nesse documento devem ser dirimidos com o professor da disciplina antes do término do prazo de submissão do trabalho via Unifor online. Caso contrário, prevalecerá a interpretação deste documento na ótica do professor da disciplina.

“Não tente.
Faça ou não faça.
Não existe Tentativa”



EXERCÍCIOS

1. Faça um programa que receba o número de lados de um polígono convexo, calcule e mostre o número de diagonais desse polígono. Sabe-se que $ND = N * (N - 3) / 2$, em que N é o número de lados do polígono.
2. Faça um programa que receba a quantidade de dinheiro em reais que uma pessoa que vai viajar possui. Ela vai passar por vários países e precisa converter seu dinheiro em dólares, marco alemão e libra esterlina. Sabe-se que a cotação do dólar é de R\$ 1,80; do marco alemão, de R\$ 2,00; e da libra esterlina, de R\$ 3,57. O programa deve fazer as conversões e mostrá-las.
3. Faça um programa que receba o número de horas trabalhadas, o valor do salário mínimo e o número de horas extras trabalhadas, calcule e mostre o salário a receber, de acordo com as regras a seguir:
 - a hora trabalhada vale $\frac{1}{8}$ do salário mínimo;
 - a hora extra vale $\frac{1}{4}$ do salário mínimo;
 - o salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada;
 - a quantia a receber pelas horas extras equivale ao número de horas extras trabalhadas multiplicado pelo valor da hora extra;
 - o salário a receber equivale ao salário bruto mais a quantia a receber pelas horas extras.
4. Faça um programa que receba uma hora (uma variável para hora e outra para minutos), calcule e mostre:
 - a hora total digitada convertida em minutos;
 - o total dos minutos, ou seja, os minutos digitados mais a conversão anterior;
 - o total dos minutos convertidos em segundos
5. Faça um programa que receba a idade e o peso de uma pessoa. De acordo com a tabela a seguir, verifique e mostre em qual grupo de risco essa pessoa se encaixa.

	PESO		
IDADE	Até 60	Entre 60 e 90 (inclusive)	Acima de 90
Menores que 20	9	8	7
De 20 a 50	6	5	4
Maiores que 50	3	2	1

6. Faça um programa que receba:
 - o código do produto comprado; e
 - a quantidade comprada do produto

Calcule e mostre:

- o preço unitário do produto comprado, seguindo a Tabela I;
- o preço total da nota;
- o valor do desconto, seguindo a Tabela II e aplicado sobre o preço total da nota; e
- o preço final da nota depois do desconto.

TABELA I	
CÓDIGO	PREÇO
1 a 10	R\$ 10,00
11 a 20	R\$ 15,00
21 a 30	R\$ 20,00
31 a 40	R\$ 30,00

TABELA II	
PREÇO TOTAL DA NOTA	PORCENTAGEM DE DESCONTO
Até R\$ 250,00	5%
Entre R\$ 250,00 e R\$ 500,00	10%
Acima de R\$ 500,00	15%

7. Faça um programa que receba o preço, a categoria (1 - Limpeza; 2 - Alimentação; ou 3 - Vestuário) e a situação (R - produtos que necessitam de refrigeração; e N - produtos que não necessitam de refrigeração)

Calcule e mostre:

- O valor do aumento, usando as regras que se seguem.

PREÇO	CATEGORIA	PERCENTUAL DE AUMENTO
Menor ou igual a R\$ 25,00	1	5%
	2	8%
	3	10%
Maior que R\$ 25,00	1	12%
	2	15%
	3	18%

- O valor do imposto, usando as regras a seguir.

O produto que preencher **pelo menos** um dos seguintes requisitos pagará imposto equivalente a 5% do preço; caso contrário, pagará 8%. Os requisitos são:

- i. Categoria: 2
- ii. Situação: R
- O novo preço, ou seja, o preço mais aumento menos imposto.

- A classificação, usando as regras a seguir

NOVO PREÇO	CLASSIFICAÇÃO
Menor ou igual a R\$ 50,00	Barato
Entre R\$ 50,00 e R\$ 120,00	Normal
Maior ou igual a R\$ 120,00	Caro

8. Uma empresa decidiu dar uma gratificação de Natal a seus funcionários, baseada no número de horas extras e no número de horas que o funcionário faltou ao trabalho. O valor do prêmio é obtido pela consulta à tabela que se segue, na qual:

$$H = \text{<número de horas extras>} - \left(\frac{2}{3} * \text{<número de horas falta>} \right)$$

H (MINUTOS)	PRÊMIO (R\$)
Maior ou igual a 2400	500,00
Entre 1800 (incluso) e 2400 (excluso)	400,00
Entre 1200 (incluso) e 1800 (excluso)	300,00
Entre 600 (incluso) e 1200 (excluso)	200,00
Menor que 600	100,00

9. Faça um programa que receba a idade e a altura de várias pessoas, calcule e mostre a média das alturas daquelas com mais de 50 anos. Para encerrar a entrada de dados, digite idade menor ou igual a zero;
10. Faça um programa que apresente o menu de opções a seguir, que permita ao usuário escolher a opção desejada, receba os dados necessários para executar a operação e mostre o resultado. Verifique a possibilidade de opção inválida e não se preocupe com as restrições como salário.

Menu de opções

1 - Novo salário

2 - Férias

3 - Décimo terceiro

4 - Sair

Digite a opção desejada

- **Na opção 1:** receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o novo salário usando as regras a seguir:

SALÁRIOS	PORCENTAGEM DE AUMENTO
Até R\$ 210,00	15%
De R\$ 210,00 a R\$ 600,00	10%
Acima de R\$ 600,00	5%

- **Na opção 2:** receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor de suas férias. Sabe-se que às férias equivalem a seu salário acrescido de um terço do salário;
- **Na opção 3:** receber o salário de um funcionário e o número de meses de trabalho na empresa, no máximo doze, calcular e mostrar o valor do décimo terceiro salário. Sabe-se que o décimo terceiro equivale a seu salário multiplicado pelo número de meses trabalhados dividido por 12.
- **Na opção 4:** sair do programa.

11. Faça um programa que receba um conjunto de valores inteiros e positivos, calcule e mostre o maior e o menor valor do conjunto. Considere que:

- para encerrar a entrada de dados, deve ser digitado uma mensagem;
- para valores negativos, deve ser enviada uma mensagem;
- os valores negativos ou iguais a zero não entrarão nos cálculos

12. Uma agência bancária possui vários clientes que podem fazer investimentos com rendimentos mensais, conforme a tabela a seguir:

TIPO	DESCRIÇÃO	RENDIMENTO MENSAL
1	Poupança	1,5%
2	Poupança plus	2%
3	Fundos de renda fixa	4%

Faça um programa que leia o código do cliente, o tipo do investimento e o valor investido, e que calcule e mostre o rendimento mensal de acordo com o tipo do investimento. No final, o programa deverá mostrar o total investido e o total de juros pagos.

13. Faça um programa que leia um vetor com dez posições para números inteiros e mostre somente os números positivos.
14. Faça um programa que leia um vetor com dez posições para números inteiros. Crie um segundo vetor, substituindo os valores nulos por 1. Mostre os dois vetores.
15. Faça um programa que leia um vetor A de dez posições. Em seguida, compare o vetor, retirando os valores nulos e negativos. Armazene esse resultado no vetor B. Mostre o vetor B. (Lembre-se: o vetor B pode não ser completamente preenchido)
16. Faça um programa que preencha um vetor com quinze números, determine e mostre:
- o maior número e a posição por ele ocupada no vetor;
 - o menor número e a posição por ele ocupada no vetor.
17. Faça um programa que receba o nome de cinco produtos e seus respectivos preços. Calcule e mostre:
- a quantidade de produtos com preços inferior a R\$ 50,00;
 - o nome dos produtos com preço entre R\$ 50,00 e R\$ 100,00;
 - a média dos preços dos produtos com preço superior a R\$ 100,00.
18. Faça um programa que preencha uma matriz 5x5 de números reais. A seguir, o programa deverá multiplicar cada linha pelo elemento da diagonal principal daquela linha e mostrar a matriz após as multiplicações.
19. Faça um programa que preencha uma matriz 3x4, calcule e mostre:

- a quantidade de elementos pares;
- a soma dos elementos ímpares;
- a média de todos os elementos.

20. Elabore um programa que preencha uma matriz 4x5, calcule e mostre um vetor com cinco posições, onde cada posição contém a soma dos elementos de cada coluna da matriz. O programa deverá mostrar apenas os elementos do vetor maiores que dez. Se não existir nenhum elemento maior que dez, deverá mostrar uma mensagem.