

3.12 Exercícios da Aula

Os exercícios desta lista foram Adaptados de [Lopes e Garcia \(2002, p. 136-226\)](#).

1. Faça um programa em C que imprima todos os números de 1 até 100.
2. Faça um programa que imprima todos os números pares de 100 até 1.
3. Faça um programa que imprima os múltiplos de 5, no intervalo de 1 até 500.
4. Faça um programa em C que permita entrar com o nome, a idade e o sexo de 20 pessoas. O programa deve imprimir o nome da pessoa se ela for do sexo masculino e tiver mais de 21 anos.
5. Sabendo-se que a unidade lógica e aritmética calcula o produto através de somas sucessivas, crie um programa que calcule o produto de dois números inteiros lidos. Suponha que os números lidos sejam positivos e que o multiplicando seja menor do que o multiplicador.

6. Crie um programa em C que imprima os 20 primeiros termos da série de Fibonacci.

Observação: os dois primeiros termos desta série são 1 e 1 e os demais são gerados a partir da soma dos anteriores. Exemplo:

- $1 + 1 = 2$, terceiro termo;
- $1 + 2 = 3$, quarto termo, etc.

7. Crie um programa em linguagem C que permita entrar com o nome, a nota da prova 1 e da prova 2 de 15 alunos. Ao final, imprimir uma listagem, contendo: nome, nota da prova 1, nota da prova 2, e média das notas de cada aluno. Ao final, imprimir a média geral da turma.
8. Faça um programa que permita entrar com o nome e o salário bruto de 10 pessoas. Após ler os dados, imprimir o nome e o valor da alíquota do imposto de renda calculado conforme a tabela a seguir:

Salário	IRRF
Salário menor que R\$1300,00	Isento
Salário maior ou igual a R\$1300,00 e menor que R\$2300,00	10% do salário bruto
Salário maior ou igual a R\$2300,00	15% do salário bruto

9. No dia da estréia do filme "Procurando Dory", uma grande emissora de TV realizou uma pesquisa logo após o encerramento do filme. Cada espectador respondeu a um questionário no qual constava sua idade e a sua opinião em relação ao filme: excelente - 3; bom - 2; regular - 1. Criar um programa que receba a idade e a opinião de 20 espectadores, calcule e imprima:
 - A média das idades das pessoas que responderam excelente;
 - A quantidade de pessoas que responderam regular;
 - A percentagem de pessoas que responderam bom entre todos os expectadores analisados.
10. Em um campeonato Europeu de Volleyball, se inscreveram 30 países. Sabendo-se que na lista oficial de cada país consta, além de outros dados, peso e idade de 12 jogadores, crie um programa que apresente as seguintes informações:

- O peso médio e a idade média de cada um dos times;
 - O atleta mais pesado de cada time;
 - O atleta mais jovem de cada time;
 - O peso médio e a idade média de todos os participantes.
11. Construa um programa em C que leia vários números e informe quantos números entre 100 e 200 foram digitados. Quando o valor 0 (zero) for lido, o algoritmo deverá cessar sua execução.
 12. Dado um país A, com 5 milhões de habitantes e uma taxa de natalidade de 3% ao ano, e um país B com 7 milhões de habitantes e uma taxa de natalidade de 2% ao ano, fazer um programa que calcule e imprima o tempo necessário para que a população do país A ultrapasse a população do país B.
 13. Uma empresa de fornecimento de energia elétrica faz a leitura mensal dos medidores de consumo. Para cada consumidor, são digitados os seguintes dados:
 - número do consumidor
 - quantidade de kWh consumidos durante o mês
 - tipo (código) do consumidor
 - 1-residencial, preço em reais por kWh = 0,3
 - 2-comercial, preço em reais por kWh = 0,5
 - 3-industrial, preço em reais por kWh = 0,7Os dados devem ser lidos até que seja encontrado o consumidor com número 0 (zero). O programa deve calcular e imprimir:
 - O custo total para cada consumidor
 - O total de consumo para os três tipos de consumidor
 - A média de consumo dos tipos 1 e 2
 14. Faça um programa que leia vários números inteiros e apresente o fatorial de cada número. O algoritmo encerra quando se digita um número menor do que 1.
 15. Faça um programa em C que permita entrar com a idade de várias pessoas e imprima:
 - total de pessoas com menos de 21 anos
 - total de pessoas com mais de 50 anos
 16. Sabendo-se que a unidade lógica e aritmética calcula a divisão por meio de subtrações sucessivas, criar um algoritmo que calcule e imprima o resto da divisão de números inteiros lidos. Para isso, basta subtrair o divisor ao dividendo, sucessivamente, até que o resultado seja menor do que o divisor. O número de subtrações realizadas corresponde ao quociente inteiro e o valor restante da subtração corresponde ao resto. Suponha que os números lidos sejam positivos e que o dividendo seja maior do que o divisor.
 17. Crie um programa em C que possa ler um conjunto de pedidos de compra e calcule o valor total da compra. Cada pedido é composto pelos seguintes campos:
 - número de pedido

- data do pedido (dia, mês, ano)
- preço unitário
- quantidade

O programa deverá processar novos pedidos até que o usuário digite 0 (zero) como número do pedido.

18. Uma pousada estipulou o preço para a diária em R\$30,00 e mais uma taxa de serviços diários de:
- R\$15,00, se o número de dias for menor que 10;
 - R\$8,00, se o número de dias for maior ou igual a 10;

Faça um programa que imprima o nome, a conta e o número da conta de cada cliente e ao final o total faturado pela pousada.

O programa deverá ler novos clientes até que o usuário digite 0 (zero) como número da conta.

19. Em uma Universidade, os alunos das turmas de informática fizeram uma prova de algoritmos. Cada turma possui um número de alunos. Criar um programa que imprima:
- quantidade de alunos aprovados;
 - média de cada turma;
 - percentual de reprovados.

Obs.: Considere aprovado com nota ≥ 7.0

20. Uma pesquisa de opinião realizada no Rio de Janeiro, teve as seguintes perguntas:
- Qual o seu time de coração?
 - 1-Fluminense;
 - 2-Botafogo;
 - 3-Vasco;
 - 4-Flamengo;
 - 5-Outros
 - Onde você mora?
 - 1-RJ;
 - 2-Niterói;
 - 3-Outros
 - Qual o seu salário?

Faça um programa que imprima:

- o número de torcedores por clube;
- a média salarial dos torcedores do Botafogo;
- o número de pessoas moradoras do Rio de Janeiro, torcedores de outros clubes;
- o número de pessoas de Niterói torcedoras do Fluminense

Obs.: O programa encerra quando se digita 0 para o time.

21. Em uma universidade cada aluno possui os seguintes dados:

- Renda pessoal;
- Renda familiar;
- Total gasto com alimentação;
- Total gasto com outras despesas;

Faça um programa que imprima a porcentagem dos alunos que gasta acima de R\$200,00 com outras despesas. O número de alunos com renda pessoal maior que a renda familiar e a porcentagem gasta com alimentação e outras despesas em relação às rendas pessoal e familiar.

Obs.: O programa encerra quando se digita 0 para a renda pessoal.

22. Crie um programa que ajude o DETRAN a saber o total de recursos que foram arrecadados com a aplicação de multas de trânsito.

O algoritmo deve ler as seguintes informações para cada motorista:

- número da carteira de motorista (de 1 a 4327);
- número de multas;
- valor de cada uma das multas.

Deve ser impresso o valor da dívida para cada motorista e ao final da leitura o total de recursos arrecadados (somatório de todas as multas). O programa deverá imprimir também o número da carteira do motorista que obteve o maior número de multas.

Obs.: O programa encerra ao ler a carteira de motorista de valor 0.

23. Crie um programa que leia um conjunto de informações (nome, sexo, idade, peso e altura) dos atletas que participaram de uma olimpíada, e informar:

- a atleta do sexo feminino mais alta;
- o atleta do sexo masculino mais pesado;
- a média de idade dos atletas.

Obs.: Deverão se lidos dados dos atletas até que seja digitado o nome @ para um atleta.

Para resolver este exercício, consulte a aula 7 que aborda o tratamento de strings, como comparação e atribuição de textos.

24. Faça um programa que calcule quantos litros de gasolina são usados em uma viagem, sabendo que um carro faz 10 km/litro. O usuário fornecerá a velocidade do carro e o período de tempo que viaja nesta velocidade para cada trecho do percurso. Então, usando as fórmulas **distância = tempo x velocidade** e **litros consumidos = distância / 10**, o programa computará, para todos os valores não-negativos de velocidade, os litros de combustível consumidos. O programa deverá imprimir a distância e o número de litros de combustível gastos naquele trecho. Deverá imprimir também o total de litros gastos na viagem. O programa encerra quando o usuário informar um valor negativo de velocidade.

25. Faça um programa que calcule o imposto de renda de um grupo de contribuintes, considerando que:

- a) os dados de cada contribuinte (CIC, número de dependentes e renda bruta anual) serão fornecidos pelo usuário via teclado;
- b) para cada contribuinte será feito um abatimento de R\$600 por dependente;
- c) a renda líquida é obtida diminuindo-se o abatimento com os dependentes da renda bruta anual;
- d) para saber quanto o contribuinte deve pagar de imposto, utiliza-se a tabela a seguir:

Renda Líquida	Imposto
até R\$1000	Isento
de R\$1001 a R\$5000	15%
acima de R\$5000	25%

- e) o valor de CIC igual a zero indica final de dados;
- f) o programa deverá imprimir, para cada contribuinte, o número do CIC e o imposto a ser pago;
- g) ao final o programa deverá imprimir o total do imposto arrecadado pela Receita Federal e o número de contribuintes isentos;
- h) leve em consideração o fato de o primeiro CIC informado poder ser zero.

26. Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de uma certa cidade, em um determinado dia. Para cada casa visitada foram fornecidos o número do canal (4, 5, 7, 12) e o número de pessoas que estavam assistindo a ele naquela casa. Se a televisão estivesse desligada, nada seria anotado, ou seja, esta casa não entraria na pesquisa. Criar um programa que:

- Leia um número indeterminado de dados, isto é, o número do canal e o número de pessoas que estavam assistindo;
- Calcule e imprima a porcentagem de audiência em cada canal.

Obs.: Para encerrar a entrada de dados, digite o número do canal zero.

27. Crie um programa que calcule e imprima o CR do período para os alunos de computação. Para cada aluno, o algoritmo deverá ler:

- número da matrícula;
- quantidade de disciplinas cursadas;
- notas em cada disciplina;
Além do CR de cada aluno, o programa deve imprimir o melhor CR dos alunos que cursaram 5 ou mais disciplinas.
- fim da entrada de dados é marcada por uma matrícula inválida (matrículas válidas de 1 a 5000);
- CR do aluno é igual à média aritmética de suas notas.

28. Construa um programa que receba a idade, a altura e o peso de várias pessoas, Calcule e imprima:

- a quantidade de pessoas com idade superior a 50 anos;
- a média das alturas das pessoas com idade entre 10 e 20 anos;
- a porcentagem de pessoas com peso inferior a 40 quilos entre todas as pessoas analisadas.

29. Construa um programa que receba o valor e o código de várias mercadorias vendidas em um determinado dia. Os códigos obedecem a lista a seguir:

L-limpeza

A-Alimentação

H-Higiene

Calcule e imprima:

- o total vendido naquele dia, com todos os códigos juntos;
- o total vendido naquele dia em cada um dos códigos.

Obs.: Para encerrar a entrada de dados, digite o valor da mercadoria zero.

30. Faça um programa que receba a idade e o estado civil (C-casado, S-solteiro, V-viúvo e D-desquitado ou separado) de várias pessoas. Calcule e imprima:

- a quantidade de pessoas casadas;
- a quantidade de pessoas solteiras;
- a média das idades das pessoas viúvas;
- a porcentagem de pessoas desquitadas ou separadas dentre todas as pessoas analisadas.

Obs.: Para encerrar a entrada de dados, digite um número menor que zero para a idade.