

Disciplina: Algoritmos e Programação (AP41CP-1CPE)

Prof.: Eden Ricardo Dosciatti

8ª - Lista de Exercícios - 29 de setembro de 2023.

Estruturas de Controle de Fluxo - Suporte Primeira Avaliação

ESTRUTURA DE CONTROLE SEQUENCIAL

[EXERCÍCIO 01] Faça um programa em C que imprima o produto dos valores 30 e 27.

[EXERCÍCIO 02] Faça um programa em C que imprima a média aritmética entre os números 5, 8 e 12.

[EXERCÍCIO 03] Faça um programa em C que leia dois números reais e os imprima com 3 casas decimais.

[EXERCÍCIO 04] Faça um programa em C que leia um número inteiro e imprima o seu antecessor e o seu sucessor.

[EXERCÍCIO 05] Faça um programa em C que leia um número real e imprima $1/4$ deste número.

[EXERCÍCIO 06] Faça um programa em C que leia dois números reais e calcule as quatro operações básicas entre estes dois números, adição, subtração, multiplicação e divisão. Ao final, o programa deve imprimir os resultados dos cálculos com duas casas decimais.

[EXERCÍCIO 07] Faça um programa em C que leia o saldo de uma conta poupança e imprima o novo saldo, considerando um reajuste de 2%.

[EXERCÍCIO 08] Faça um programa em C que leia o valor de um produto, o percentual do desconto desejado e imprima o valor do desconto e o valor do produto subtraindo o desconto.

[**EXERCÍCIO 09**] Faça um programa em C que calcule a conversão entre graus centígrados e Fahrenheit. Para isso, leia o valor em centígrados e calcule com base na fórmula a seguir. Após calcular o programa deve imprimir o resultado da conversão.

$$F = \frac{9 * C + 160}{5}$$

Em que: **F** = Graus em Fahrenheit e **C** = Graus centígrados

[**EXERCÍCIO 10**] Faça um programa em C que calcule a quantidade de litros de combustível consumidos em uma viagem, sabendo-se que o carro tem autonomia de 12 km por litro de combustível. O programa deverá ler o tempo decorrido na viagem e a velocidade média e aplicar as fórmulas: Em

$$D = T * V$$

$$L = \frac{D}{12}$$

que:

- D = Distância percorrida
- T = Tempo decorrido em horas
- V = Velocidade média
- L = Litros de combustível consumidos

Ao final, o programa deverá imprimir a distância percorrida e a quantidade de litros consumidos na viagem.

ESTRUTURA DE CONTROLE DE SELEÇÃO

[**EXERCÍCIO 11**] Faça um programa em C que leia dois valores numéricos inteiros e efetue a adição, caso o resultado seja maior que 10. Ao final, apresentar o resultado.

[**EXERCÍCIO 12**] Faça um programa em C que leia dois valores inteiros e efetue a adição. Caso o valor somado seja maior que 20, este deverá ser apresentado somando-se a ele mais 8, caso o valor somado seja menor ou igual a 20, este deverá ser apresentado subtraindo-se 5.

[**EXERCÍCIO 13**] Faça um programa que leia um número e imprima uma das duas mensagens: "É múltiplo de 4" ou "Não é múltiplo de 4".

[**EXERCÍCIO 14**] Faça um programa em C que leia um número e informe se ele é divisível por 3 e por 7.

[**EXERCÍCIO 15**] A prefeitura de Pato Branco abriu uma linha de crédito para os funcionários estatutários. O valor máximo da prestação não poderá ultrapassar 30% do salário bruto. Faça um programa em linguagem C que permita entrar com o salário bruto e o valor da prestação e informar se o empréstimo pode ou não ser concedido.

[**EXERCÍCIO 16**] Faça um programa em C que leia três números inteiros e imprima os três em ordem crescente.

[**EXERCÍCIO 17**] Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o valor da compra for menor que R\$20,00, caso contrário, o lucro será de 30%. Faça um programa em C que leia o valor do produto e imprima o valor da venda.

[**EXERCÍCIO 18**] Em um campeonato nacional de arco-e-flecha, tem-se equipes de três jogadores para cada estado. Sabendo-se que os arqueiros de uma equipe não obtiveram o mesmo número de pontos, criar um programa em C que informe se uma equipe foi classificada, de acordo com a seguinte especificação:

- Ler os pontos obtidos por cada jogador da equipe;
- Mostrar esses valores em ordem decrescente;
- Se a soma dos pontos for maior do que **100**, imprimir a média aritmética entre eles, caso contrário, imprimir a mensagem "**Equipe desclassificada**".

[**EXERCÍCIO 19**] Construa um programa que leia o percurso em quilómetros, o tipo do carro e informe o consumo estimado de combustível, sabendo-se que um carro tipo **A** faz 12 km com um litro de gasolina, um tipo **B** faz 9 km e o tipo **C**, 8 km por litro.

[**EXERCÍCIO 20**] A polícia rodoviária resolveu fazer cumprir a lei e vistoriar veículos para cobrar dos motoristas o DUT. Sabendo-se que o mês em que o emplacamento do carro deve ser renovado é determinado pelo último número da placa do mesmo, faça um programa que, a partir da leitura da placa do carro, informe o mês em que o emplacamento deve ser renovado.

ESTRUTURA DE CONTROLE DE REPETIÇÃO

[**EXERCÍCIO 21**] Faça um programa em C que imprima todos os números de 1 até 100.

[**EXERCÍCIO 22**] Faça um programa que imprima todos os números pares de 100 até 1.

[**EXERCÍCIO 23**] Faça um programa que imprima os múltiplos de 5, no intervalo de 1 até 500.

[**EXERCÍCIO 24**] Sabendo-se que a unidade lógica e aritmética (ULA) calcula o produto através de somas sucessivas, crie um programa que calcule o produto de dois números inteiros lidos. Só aceite números lidos que sejam positivos e que o multiplicando seja menor do que o multiplicador. Caso contrário mostre uma mensagem para cada situação.

[**EXERCÍCIO 25**] No dia da estréia do filme "**Avatar: O Caminho da Água**", 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 5 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 espectadores analisados.

[**EXERCÍCIO 26**] No Campeonato Mundial de Voleibol, se inscreveram 4 países. Sabendo-se que na lista oficial de cada país consta, além de outros dados, peso e idade de 6 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.

[**EXERCÍCIO 27**] 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.

[**EXERCÍCIO 28**] A COPEL faz a leitura mensal dos medidores de consumo de energia. 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 = 0,7

Os 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.

[**EXERCÍCIO 29**] Sabendo-se que a unidade lógica e aritmética (**ULA**) 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. Valide para que os números lidos sejam positivos e que o dividendo seja maior do que o divisor.

[**EXERCÍCIO 30**] 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.

[**EXERCÍCIO 31**] Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de Pato Branco, 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.

Obs1.: Para encerrar a entrada de dados, digite o número do canal zero.

Obs2.: Crie um menu para mostrar ao usuário as opções de canais.

[**EXERCÍCIO 32**] Crie um programa que calcule e imprima o CR do período para os alunos de Engenharia 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.

O fim da entrada de dados é marcada por uma matrícula inválida (matrículas válidas de 1 a 5000).

Obs.: CR do aluno é igual à média aritmética de suas notas.

[**EXERCÍCIO 33**] 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.