

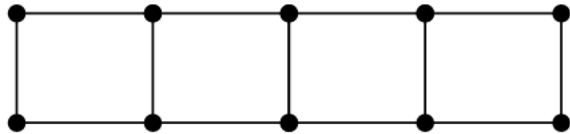


Universidade Federal de Sergipe - UFS
Departamento de Sistemas de Informação - Itabaiana - DSI/Ita
Programação II - SINF0064
Exercício - 01 - Revisão
Prof. Dr. Alcides Xavier Benicasa



QUESTÕES - Grupo I: CONTROLE DE FLUXO

1. Um rapaz está sentado à mesa de um bar aguardando a namorada, que está atrasada. Enquanto espera pacientemente, brinca de fazer quadrados com palitos de fósforo como mostra a figura abaixo:



Quantos palitos são necessários para fazer 200 quadrados?

2. Existem cinco casas, cada uma pintada de uma cor diferente: cinza, bege, rosa, lilás e verde. As casas são habitadas por moradores com nacionalidades diferentes: brasileiro, português, italiano, japonês e francês. Os moradores possuem animais de estimação que também são diferentes: cachorro, peixes, pato, gato e canário. Cada morador tem uma bebida preferida: chocolate quente, chá, coca-cola, leite e café. Eles possuem, ainda, diferentes tipos de carro: Uno, Celta, Ka, Corsa e Palio. Os dados disponíveis são os seguintes:

- O Celta pertence ao dono da casa ao lado da casa do dono dos peixes.
- O francês mora na casa rosa.
- Na casa verde se bebe chocolate quente.
- O português bebe chá.
- A casa verde fica imediatamente à direita da casa cinza.
- O dono do Celta mora na casa lilás.
- O italiano mora ao lado da casa bege.
- Na casa do centro se bebe leite.
- O dono do Ka mora na casa ao lado da do dono do canário.
- O brasileiro tem um cachorro.
- O dono do Corsa bebe café.
- O japonês tem um Palio.
- O italiano mora na primeira casa, e do seu lado esquerdo não existe nenhuma casa.
- O dono do Uno tem um gato.

Para cada casa, descubra qual é a nacionalidade do habitante, que animal este possui, qual a sua bebida preferida e qual o seu automóvel. Depois responda:

- a. Quem tem um pato?
 - b. Quem bebe Coca-Cola?
3. Dadas as premissas a seguir, verifique qual sentença representa a conclusão correta: Os soldados de um batalhão têm de obedecer às decisões de um comandante para atingir os seus objetivos. Uma equipe de futebol é como um batalhão. Logo:
- a. Os jogadores de uma equipe de futebol têm de obedecer às decisões de um comandante (treinador) para atingir os seus objetivos.
 - b. Os jogadores de futebol utilizam armas.
 - c. Os soldados jogam futebol.

4. Considerando $x < 4$ e $y < 5$, avalie as expressões abaixo e classifique o resultado como **verdadeiro** ou **falso**:

- a. $x = 4$ e $y = 7$
- b. $x < 3$ ou $y < 7$
- c. $x \geq 2$ e $y = 5$
- d. não $x < 2$ e $y > 4$
- e. $x < 5$ e $y > 2$ ou $x < 7$

5. Para resolver este exercício, considere a seguinte atribuição de valores às variáveis:

$A \leftarrow 15$

$B \leftarrow -1$

$C \leftarrow 32$

$D \leftarrow \text{"azul"}$

$E \leftarrow \text{"amarelo"}$

Avalie as expressões, indicando o resultado final: **verdadeiro** ou **falso**.

- a. $A > 3$ e $C = 8 * 4$
- b. $A < 2$ ou $B \leq -2 * (100 \% 5)$
- c. $A = 15$ ou $(B \geq 2$ e $E < \text{"rosa"})$
- d. $D + E = \text{"azul amarelo"}$
- e. $B > A$ e $C < A$
- f. $E < D$ ou $(A > B$ e $B < (A \% 3))$

6. Complete a tabela-verdade a seguir:

			Operador		
			.e.	.ou.	.não.
Expressão	$A = 41$	$B > 5$	$A = 41 .e. B > 5$	$A = 41 .ou. B > 5$	$!A = 41$
Resultados possíveis	.v.	.v.			
	.v.	.f.			
	.f.	.v.			
	.f.	.f.			

QUESTÕES - Grupo II: PROGRAMAS SEQUENCIAIS SIMPLES

1. Fazer um programa que pergunta um valor em metros e imprime o correspondente em decímetros, centímetros e milímetros.
 2. Fazer um programa que imprime uma tabela com a tabuada de 1 a 9.
 3. Fazer um programa que solicita um número decimal e imprime o correspondente em **hexa** e **octal**.
 4. Fazer um programa que pergunte um valor em graus **Fahrenheit** e imprime no vídeo o correspondente em graus **Celsius** usando as fórmulas que seguem.
 - a. Usar uma variável **double** para ler o valor em Fahrenheit e a fórmula:
$$C = (f - 32.0) * (5.0/9.0).$$
 - b. Usar uma variável **int** para ler o valor em Fahrenheit e a fórmula:
$$C = (f - 32) * (5/9).$$
 5. Fazer um programa que solicite 2 números e informe:
 - a. A soma dos números;
 - b. O produto do primeiro número pelo quadrado do segundo;
 - c. O quadrado do primeiro número;
 - d. A raiz quadrada da soma dos quadrados;
 - e. O seno da diferença do primeiro número pelo segundo;
 - f. O módulo do primeiro número.
-

QUESTÕES - Grupo III: CONTROLE DE FLUXO

1. Faça um programa que lê dois valores e imprime:
 - se o primeiro valor for menor que o segundo, a lista de valores do primeiro até o segundo;
 - se o primeiro valor for maior que o segundo a lista de valores do segundo até o primeiro em ordem decrescente;
 - se ambos forem iguais a mensagem "valores iguais".
2. Fazer um programa que imprime a tabela ASCII (código decimal, código hexa, caracter) para os códigos de 0 a 127.
3. Fazer um programa que lê o preço de um produto e inflaciona esse preço em 10% se ele for menor que 100 e em 20% se ele for maior ou igual a 100.
4. Fazer um programa que lê um valor, um operador (+, -, *, /) e outro valor e imprime o resultado da expressão:

< valor1 > < operador > < valor2 >

5. Escrever um programa que solicita as notas das duas provas feitas por cada um dos alunos de uma turma (as notas tem de estar no intervalo [0 10]) e imprime para cada um a média das notas. O programa deve parar imediatamente após ter sido digitado o valor 50 para a nota da primeira prova.
-

QUESTÕES - Grupo IV: VETORES

1. Fazer um programa que lê 10 valores e imprime o maior e o menor valores lidos.
 2. Fazer um programa que lê um conjunto de 10 valores e os imprime ordenados.
 3. Fazer uma rotina que recebe como parâmetro um array de 5 posições contendo as notas de um aluno ao longo do ano e devolve a média do aluno.
 4. Fazer uma rotina que recebe um array do tipo double e o número de valores que devem ser solicitados ao usuário e devolve o array preenchido com os valores digitados.
 5. Fazer um programa que lê um conjunto de 10 valores inteiros e verifica se algum dos valores é igual a média dos mesmos.
 6. Fazer um programa que lê valores para uma matriz do tipo "float" de 5 linhas por 3 colunas e imprime a diferença entre a média dos elementos das colunas pares e a média dos elementos das linhas ímpares.
-

QUESTÕES - Grupo V: FUNÇÕES

1. Fazer uma função que calcula a n -ésima potência de uma variável real x :
 $f(x, n) = x^n$.
2. Fazer uma função que calcula o fatorial de um número. Implementar uma versão recursiva e uma versão com laço. Obs.: caso não tenha visto recursividade faça somente a versão com laço.
3. Dado que podemos calcular e^x por:
 $e^x = 1 + x + x^2/2! + x^3/3! + \dots$
Fazer um trecho de programa que lê um valor para x e calcula o valor de e^x . O valor deve ser calculado enquanto o termo calculado for maior que 10^{-6} .
4. Fazer um programa que solicita o total gasto pelo cliente de uma loja, imprime as opções de pagamento, solicita a opção desejada e imprime o valor total das prestações (*se houverem*).
 - 1) Opção: a vista com 10% de desconto;
 - 2) Opção: em duas vezes (preço da etiqueta);
 - 3) Opção: de 3 até 10 vezes com 3% de juros ao mês (somente para compras acima de R\$ 100,00).

OBS: fazer uma função que imprime as opções solicita a opção desejada e retorna a opção escolhida. No programa principal, testar a opção escolhida e ativar a função correspondente (*uma função para cada opção*).
