

Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas

Programação Avançada

Prof. Alexandre Marcelino

alexandre@salesiano-ata.br

alexandre@vidadura.org

www.youtube.com/vidadura

Estruturas de Repetição

1. Faça um programa que peça uma nota, entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.
2. Faça um programa que leia um nome de usuário e a sua senha e não aceite a senha igual ao nome do usuário, mostrando uma mensagem de erro e voltando a pedir as informações.
3. Faça um programa que leia e valide as seguintes informações:
 - a. Nome: maior que 3 caracteres;
 - b. Idade: entre 0 e 150;
 - c. Salário: maior que zero;
 - d. Sexo: 'f' ou 'm';
 - e. Estado Civil: 's', 'c', 'v', 'd';
4. Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de B seja 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1.5%. Faça um programa que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas as taxas de crescimento.
5. Altere o programa anterior permitindo ao usuário informar as populações e as taxas de crescimento iniciais. Valide a entrada e permita repetir a operação.
6. Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 20, um abaixo do outro. Depois modifique o programa para que ele mostre os números um ao lado do outro.
7. Faça um programa que leia 5 números e informe o maior número.
8. Faça um programa que leia 5 números e informe a soma e a média dos números.
9. Faça um programa que imprima na tela apenas os números ímpares entre 1 e 50.
10. Faça um programa que receba dois números inteiros e gere os números inteiros que estão no intervalo compreendido por eles.
11. Altere o programa anterior para mostrar no final a soma dos números.
12. Desenvolva um gerador de tabuada, capaz de gerar a tabuada de qualquer número inteiro entre 1 a 10. O usuário deve informar de qual número ele deseja ver a tabuada. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:
 - a. Tabuada de 5:
 - b. 5 X 1 = 5
 - c. 5 X 2 = 10
 - d. ...
 - e. 5 X 10 = 50
13. Faça um programa que peça dois números, base e expoente, calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo número. Não utilize a função de potência da linguagem.
14. Faça um programa que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares.
15. A série de Fibonacci é formada pela sequência 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa capaz de gerar a série até o n-ésimo termo.
16. A série de Fibonacci é formada pela sequência 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa que gere a série até que o valor seja maior que 500.
17. Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.: 5!=5.4.3.2.1=120

18. Faça um programa que, dado um conjunto de N números, determine o menor valor, o maior valor e a soma dos valores.
19. Altere o programa anterior para que ele aceite apenas números entre 0 e 1000.
20. Altere o programa de cálculo do fatorial, permitindo ao usuário calcular o fatorial várias vezes e limitando o fatorial a números inteiros positivos e menores que 16.
21. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.
22. Altere o programa de cálculo dos números primos, informando, caso o número não seja primo, por quais número ele é divisível.
23. Faça um programa que mostre todos os primos entre 1 e N sendo N um número inteiro fornecido pelo usuário. O programa deverá mostrar também o número de divisões que ele executou para encontrar os números primos. Serão avaliados o funcionamento, o estilo e o número de testes (divisões) executados.
24. Faça um programa que calcule o mostre a média aritmética de N notas.
25. Faça um programa que peça para n pessoas a sua idade, ao final o programa devera verificar se a média de idade da turma varia entre 0 e 25,26 e 60 e maior que 60; e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.
26. Numa eleição existem três candidatos. Faça um programa que peça o número total de eleitores. Peça para cada eleitor votar e ao final mostrar o número de votos de cada candidato.
27. Faça um programa que calcule o número médio de alunos por turma. Para isto, peça a quantidade de turmas e a quantidade de alunos para cada turma. As turmas não podem ter mais de 40 alunos.
28. Faça um programa que calcule o valor total investido por um colecionador em sua coleção de CDs e o valor médio gasto em cada um deles. O usuário deverá informar a quantidade de CDs e o valor para em cada um.
29. O Sr. Manoel Joaquim possui uma grande loja de artigos de R\$ 1,99, com cerca de 10 caixas. Para agilizar o cálculo de quanto cada cliente deve pagar ele desenvolveu um tabela que contém o número de itens que o cliente comprou e ao lado o valor da conta. Desta forma a atendente do caixa precisa apenas contar quantos itens o cliente está levando e olhar na tabela de preços. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta esta tabela de preços, que conterá os preços de 1 até 50 produtos, conforme o exemplo abaixo:
 - a. Lojas Quase Dois - Tabela de preços
 - b. 1 - R\$ 1.99
 - c. 2 - R\$ 3.98
 - d. ...
 - e. 50 - R\$ 99.50
30. O Sr. Manoel Joaquim acaba de adquirir uma panificadora e pretende implantar a metodologia da tabelinha, que já é um sucesso na sua loja de 1,99. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta a tabela de preços de pães, de 1 até 50 pães, a partir do preço do pão informado pelo usuário, conforme o exemplo abaixo:
 - a. Preço do pão: R\$ 0.18
 - b. Panificadora Pão de Ontem - Tabela de preços
 - c. 1 - R\$ 0.18
 - d. 2 - R\$ 0.36
 - e. ...
 - f. 50 - R\$ 9.00
31. O Sr. Manoel Joaquim expandiu seus negócios para além dos negócios de 1,99 e agora possui uma loja de conveniências. Faça um programa que implemente uma caixa registradora rudimentar. O programa deverá receber um número desconhecido de valores referentes aos preços das mercadorias. Um valor zero deve ser informado pelo operador para indicar o final da compra. O programa deve então mostrar o total da compra e perguntar o valor em dinheiro que o cliente forneceu, para então calcular e mostrar o valor do troco. Após esta operação, o programa deverá voltar ao ponto inicial, para registrar a próxima compra. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:
 - a. Lojas Tabajara
 - b. Produto 1: R\$ 2.20
 - c. Produto 2: R\$ 5.80
 - d. Produto 3: R\$ 0
 - e. Total: R\$ 9.00
 - f. Dinheiro: R\$ 20.00
 - g. Troco: R\$ 11.00
 - h. ...
32. Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.: 5!=5.4.3.2.1=120. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:
 - a. Fatorial de: 5
 - b. 5! = 5 . 4 . 3 . 2 . 1 = 120

33. O Departamento Estadual de Meteorologia lhe contratou para desenvolver um programa que leia as um conjunto indeterminado de temperaturas, e informe ao final a menor e a maior temperaturas informadas, bem como a média das temperaturas.
34. Os números primos possuem várias aplicações dentro da Computação, por exemplo na Criptografia. Um número primo é aquele que é divisível apenas por um e por ele mesmo. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo.
35. Encontrar números primos é uma tarefa difícil. Faça um programa que gera uma lista dos números primos existentes entre 1 e um número inteiro informado pelo usuário.
36. Desenvolva um programa que faça a tabuada de um número qualquer inteiro que será digitado pelo usuário, mas a tabuada não deve necessariamente iniciar em 1 e terminar em 10, o valor inicial e final devem ser informados também pelo usuário, conforme exemplo abaixo:
- a. Montar a tabuada de: 5
 - b. Começar por: 4
 - c. Terminar em: 7
 - d.
 - e. Vou montar a tabuada de 5 começando em 4 e terminando em 7:
 - f. 5 X 4 = 20
 - g. 5 X 5 = 25
 - h. 5 X 6 = 30
 - i. 5 X 7 = 35

Obs: Você deve verificar se o usuário não digitou o final menor que o inicial.

37. Uma academia deseja fazer um senso entre seus clientes para descobrir o mais alto, o mais baixo, a mais gordo e o mais magro, para isto você deve fazer um programa que pergunte a cada um dos clientes da academia seu código, sua altura e seu peso. O final da digitação de dados deve ser dada quando o usuário digitar 0 (zero) no campo código. Ao encerrar o programa também deve ser informados os códigos e valores do clente mais alto, do mais baixo, do mais gordo e do mais magro, além da média das alturas e dos pesos dos clientes
38. Um funcionário de uma empresa recebe aumento salarial anualmente: Sabe-se que:
- a. Esse funcionário foi contratado em 1995, com salário inicial de R\$ 1.000,00;
 - b. Em 1996 recebeu aumento de 1,5% sobre seu salário inicial;
 - c. A partir de 1997 (inclusive), os aumentos salariais sempre correspondem ao dobro do percentual do ano anterior. Faça um programa que determine o salário atual desse funcionário. Após concluir isto, altere o programa permitindo que o usuário digite o salário inicial do funcionário.
39. Faça um programa que leia dez conjuntos de dois valores, o primeiro representando o número do aluno e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontre o aluno mais alto e o mais baixo. Mostre o número do aluno mais alto e o número do aluno mais baixo, junto com suas alturas.
40. Foi feita uma estatística em cinco cidades brasileiras para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:
- a. Código da cidade;
 - b. Número de veículos de passeio (em 1999);
 - c. Número de acidentes de trânsito com vítimas (em 1999). Deseja-se saber:
 - d. Qual o maior e menor índice de acidentes de transito e a que cidade pertence;
 - e. Qual a média de veículos nas cinco cidades juntas;
 - f. Qual a média de acidentes de trânsito nas cidades com menos de 2.000 veículos de passeio.
41. Faça um programa que receba o valor de uma dívida e mostre uma tabela com os seguintes dados: valor da dívida, valor dos juros, quantidade de parcelas e valor da parcela.
- a. Os juros e a quantidade de parcelas seguem a tabela abaixo:
 - b. Quantidade de Parcelas % de Juros sobre o valor inicial da dívida
- | | |
|------|----|
| c. 1 | 0 |
| d. 3 | 10 |
| e. 6 | 15 |
| f. 9 | 20 |
| 12 | 25 |

Exemplo de saída do programa:

Valor da Dívida	Valor dos Juros	Quantidade de Parcelas	Valor da Parcela
-----------------	-----------------	------------------------	------------------

R\$ 1.000,00	0	1	R\$
1.000,00			
R\$ 1.100,00	100	3	R\$
366,00			
R\$ 1.150,00	150	6	R\$
191,67			

42. Faça um programa que leia uma quantidade indeterminada de números positivos e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0-25], [26-50], [51-75] e [76-100]. A entrada de dados deverá terminar quando for lido um número negativo.

43. O cardápio de uma lanchonete é o seguinte:

a. Especificação	Código	Preço
b. Cachorro Quente	100	R\$ 1,20
c. Bauru Simples	101	R\$ 1,30
d. Bauru com ovo	102	R\$ 1,50
e. Hambúrguer	103	R\$ 1,20
f. Cheeseburger	104	R\$ 1,30
g. Refrigerante	105	R\$ 1,00

Faça um programa que leia o código dos itens pedidos e as quantidades desejadas. Calcule e mostre o valor a ser pago por item (preço * quantidade) e o total geral do pedido. Considere que o cliente deve informar quando o pedido deve ser encerrado.

44. Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:

- 1, 2, 3, 4 - Votos para os respectivos candidatos
- (você deve montar a tabela ex: 1 - Jose/ 2- João/etc)
- 5 - Voto Nulo
- 6 - Voto em Branco

Faça um programa que calcule e mostre:

- O total de votos para cada candidato;
 - O total de votos nulos;
 - O total de votos em branco;
 - A percentagem de votos nulos sobre o total de votos;
 - A percentagem de votos em branco sobre o total de votos. Para finalizar o conjunto de votos tem-se o valor zero.
45. Desenvolver um programa para verificar a nota do aluno em uma prova com 10 questões, o programa deve perguntar ao aluno a resposta de cada questão e ao final comparar com o gabarito da prova e assim calcular o total de acertos e a nota (atribuir 1 ponto por resposta certa). Após cada aluno utilizar o sistema deve ser feita uma pergunta se outro aluno vai utilizar o sistema. Após todos os alunos terem respondido informar:
- Maior e Menor Acerto;
 - Total de Alunos que utilizaram o sistema;
 - A Média das Notas da Turma.
 - Gabarito da Prova:
 -
 - 01 - A
 - 02 - B
 - 03 - C
 - 04 - D
 - 05 - E
 - 06 - E
 - 07 - D
 - 08 - C
 - 09 - B
 - 10 - A

Após concluir isto você poderia incrementar o programa permitindo que o professor digite o gabarito da prova antes dos alunos usarem o programa.

46. Em uma competição de salto em distância cada atleta tem direito a cinco saltos. No final da série de saltos de cada atleta, o melhor e o pior resultados são eliminados. O seu resultado fica sendo a média dos três valores restantes. Você deve fazer um programa que receba o nome e as cinco distâncias alcançadas pelo atleta em seus saltos e depois informe a média dos saltos conforme a descrição acima informada (retirar o melhor e o pior salto e depois calcular a média). Faça uso de uma lista para armazenar os saltos. Os saltos são informados na ordem da execução, portanto não são ordenados. O programa deve ser encerrado quando não for informado o nome do atleta. A saída do programa deve ser conforme o exemplo abaixo:

```
Atleta: Rodrigo Curvêllo

Primeiro Salto: 6.5 m
Segundo Salto: 6.1 m
Terceiro Salto: 6.2 m
Quarto Salto: 5.4 m
Quinto Salto: 5.3 m

Melhor salto: 6.5 m
Pior salto: 5.3 m
Média dos demais saltos: 5.9 m

Resultado final:
    Rodrigo Curvêllo: 5.9 m
```

47. Em uma competição de ginástica, cada atleta recebe votos de sete jurados. A melhor e a pior nota são eliminadas. A sua nota fica sendo a média dos votos restantes. Você deve fazer um programa que receba o nome do ginasta e as notas dos sete jurados alcançadas pelo atleta em sua apresentação e depois informe a sua média, conforme a descrição acima informada (retirar o melhor e o pior salto e depois calcular a média com as notas restantes). As notas não são informados ordenadas. Um exemplo de saída do programa deve ser conforme o exemplo abaixo:

```
Atleta: Aparecido Parente
Nota: 9.9
Nota: 7.5
Nota: 9.5
Nota: 8.5
Nota: 9.0
Nota: 8.5
Nota: 9.7

Resultado final:
Atleta: Aparecido Parente
Melhor nota: 9.9
Pior nota: 7.5
    Média: 9,04
```

48. Faça um programa que peça um numero inteiro positivo e em seguida mostre este numero invertido.

- a. Exemplo:
- b. 12376489
 => 98467321

49. Faça um programa que mostre os n termos da Série a seguir:

a. $S = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + 5/9 + \dots + n/m.$

Imprima no final a soma da série.

50. Sendo $H = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$, Faça um programa que calcule o valor de H com N termos.

51. Faça um programa que mostre os n termos da Série a seguir:

a. $S = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + 5/9 + \dots + n/m.$

Imprima no final a soma da série.