

2º Trabalho de Técnicas de Programação I

2º bimestre

Data de entrega: dia da prova – entrega deve ser feita obrigatoriamente antes do início da prova

Valor: 2 pontos

Pode ser feito em até 3 pessoas

Ambiente utilizado: VisualG

Forma de entrega: Impresso Contendo os códigos do VisualG

Obs: serão concedidas algumas aulas para que o trabalho seja feito em laboratório pelo aluno e acompanhado pelo professor, o que já faz parte da avaliação. O aluno que não apresentar nada feito em nenhuma dessas aulas poderá ter seu trabalho desconsiderado.

1. Faça um programa que com base na hora digitada pelo usuário (de 0 à 23). Diga se é manhã, tarde ou noite. (use se, senão se)

2. Escreva um algoritmo que exiba o seu nome 50 vezes

3. Escreva um algoritmo onde uma pessoa digite o nome dela, e o número de vezes que ela quer que o nome dela seja exibido. Como exemplo de execução do programa, considerando que a pessoa digitou o nome “Edson” e digitou que o número de vezes será 4

Digite seu nome: Edson

digite o número de vezes que quer ter seu nome repetido: 4

Edson

Edson

Edson

Edson

4 - Escreva um algoritmo que calcule a média dos números digitados pelo usuário, se eles forem menores que 100 e maiores que 50.

5. Leia 10 números e exiba na tela quantos são positivos, negativos ou nulos.

6. Dados 5 números exiba qual o maior e o menor números foram digitados.

7. Escreva um algoritmo que, Dado um número inteiro, exiba a tabuada deste número.

Teste:

Entre com um número: 5

5 x 1 = 5

5 x 2 = 10

5 x 3 = 15

5 x 4 = 20

5 x 5 = 25

5 x 6 = 30

5 x 7 = 35

5 x 8 = 40

Teste:

Entre com um número: 8

8 x 1 = 8

8 x 2 = 16

8 x 3 = 24

8 x 4 = 32

8 x 5 = 40

8 x 6 = 48

8 x 7 = 56

8 x 8 = 64

$$\begin{array}{l} 5 \times 9 = 45 \\ 5 \times 10 = 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8 \times 9 = 72 \\ 8 \times 10 = 80 \end{array}$$

8. A Secretaria de Meio Ambiente, que controla o índice de poluição, mantém 3 grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0,05 até 0,29. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice crescer para 0,4 as indústrias do 1º e 2º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice atingir 0,5 todos os grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Faça um programa que leia o índice de poluição medido e emita a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas. (use se, senão se)

9. Faça um programa que leia 3 números inteiro os imprima em ordem crescente

10. Faça um programa onde o usuário digite dois números, e digite uma opção de 1 à 4, que seriam referentes à qual operação para realizar (soma, subtração, multiplicação e divisão):

11. Um Banco concederá um crédito especial aos seus clientes, variável com o saldo médio no último ano. Faça um algoritmo que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela abaixo. Mostre uma mensagem informando o saldo médio e o valor do crédito. (use se, senão se)

Saldo médio	Percentual
de 0 a 200,00	nenhum crédito (crédito = 0)
de 201,00 a 400,00	20% do valor do saldo médio
de 401,00 a 600,00	30% do valor do saldo médio
acima de 600,00	40% do valor do saldo médio

12 – Faça um algoritmo que com base no número que o usuário digitar, o algoritmo informe qual é o mês referente ao número. Ex: se informar 1, exibir a palavra Janeiro, se informar 2, exibir a palavra Fevereiro.....

13 - Verifique a validade de uma data de aniversário (solicite apenas o número do dia e do mês).

Além de falar se a data está ok, informe também o nome do mês.

Dica: meses com 30 dias: abril, junho, setembro e novembro.

14 - Com base na data de aniversário de uma pessoa, diga qual é o signo dela (o usuário deve digitar somente dia e mês)

 Áries 20/03 a 20/04	 Libra 23/09 a 22/10
 Touro 21/04 a 20/05	 Escorpião 23/10 a 21/11
 Gêmeos 21/05 a 20/06	 Sagitário 22/11 a 21/12
 Câncer 21/06 a 21/07	 Capricórnio 22/12 a 21/01
 Leão 22/07 a 22/08	 Aquário 21/01 a 18/02
 Virgem 23/08 a 22/09	 Peixes 19/02 a 19/03

15. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- a) média do salário da população;
- b) média do número de filhos;
- c) maior salário;
- d) percentual de pessoas com salário até R\$100,00.

O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo. (Use o comando ENQUANTO-FAÇA)

16. Chico tem 1,50 metros e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,10 metros e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.

17. Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados através de códigos. Os dados utilizados para a contagem dos votos obedecem à seguinte codificação:

- 1 = José Ligeiro
- 2 = Zezinho Maçaneta
- 3 = Fernanda Heim Rolando
- 4 = Maria R. Oubando
- 5 = voto nulo;
- 6 = voto em branco;

Elabore um algoritmo que leia o código do candidato em um voto. Calcule e escreva:

- total de votos para cada candidato;
- total de votos nulos;
- total de votos em branco;

Como finalizador do conjunto de votos, tem-se o valor 0.

18. Escreva um algoritmo que calcule a média dos números digitados pelo usuário, se eles forem pares (pesquise sobre o comando MOD, que retorna o resto da divisão). Termine a leitura se o usuário digitar zero (0).

19- Escreva um algoritmo onde o usuário digite um número de 1 à 10 (se o usuário digitar um número fora deste intervalo, o programa deverá ser encerrado). Para o número que o usuário digitou, deverá ser calculada e mostrada a “tabuada”. Por exemplo: Se o usuário digitar 2, o programa deverá exibir:

2 X 1 = 2
2 X 2 = 4
2 X 3 = 6
2 X 4 = 8
.....
.....
e assim por diante

20 - Escrever um algoritmo que leia um número n que indica quantos valores devem ser lidos a seguir. Para cada número lido, mostre uma tabela contendo o valor lido e o fatorial deste valor.

21 - Escrever um algoritmo que leia uma quantidade desconhecida de números e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0,25], [26,50], [51,75] e [76,100]. A entrada de dados deve terminar quando for lido o número 0.

22 - Faça um algoritmo que leia uma quantidade não determinada de números positivos. Calcule a quantidade de números pares e ímpares, a média de valores pares e a média geral dos números lidos. O número que encerrará a leitura será zero.

23 - Foi realizada uma pesquisa de algumas características físicas da população de certa região, a qual coletou os seguintes dados referentes a cada habitante para serem analisados:

- sexo (masculino e feminino)
- cor dos olhos (azuis verdes ou castanhos).
- cor dos cabelos (louros, castanhos, pretos).
- Idade

Faça um algoritmo com laço de repetição onde os usuários digitem suas características mencionadas acima. O algoritmo deve informar:

- A quantidade de mulheres que responderam a pesquisa
- A quantidade de homens com cor de olhos castanhos
- A quantidade de pessoas com cabelos loiros
- A quantidade de pessoas acima de 60 anos
- A média de idade de todas as pessoas
- A porcentagem de pessoas que tem cabelos castanhos.

24 - Faça um programa que receba como dados de entrada, os valores referentes à temperaturas dos 7 dias da semana. O programa deverá calcular e exibir:

- A média de temperatura na semana.
- A maior temperatura
- A menor temperatura
- A quantidade de temperaturas abaixo da média
- O percentual de temperaturas acima da média da semana

25 – Programa dos traços

Faça um programa onde o usuário digite dois valores. Estes valores deverão ser somados. Conforme o resultado da soma, deverá ser “desenhada” uma linha, com a quantidade de traços equivalentes ao valor da soma. Por exemplo, se a soma dos números der 10, deverá ser desenhada uma linha com dez traços

- - - - - - - - - -

26 – Jogo das perguntas

Faça um programa onde o usuário responda à 5 perguntas quaisquer (10 pontos à mais à cada rodada, ou seja, a primeira pergunta vale 10, a segunda vale 20, e assim sucessivamente). Quando o usuário terminar de responder às perguntas, deverão ser exibidas as informações:

Quantidade de acertos
 Quantidade de erros
 Quantidade de Pontos
 E uma mensagem (“Deseja jogar novamente?” S/N) – sendo assim
 O jogo só poderá ser encerrado quando o usuário digitar N, ou seja
 ENQUANTO a resposta for “S”, o jogo recomeça.

27 – Cálculo da data da Páscoa

O cálculo da data da Páscoa é fundamental na definição do calendário cristão desde os primórdios da cristandade, tornando-se definido na Idade Média.

A Páscoa é celebrada no primeiro domingo após a primeira lua cheia que ocorre depois do equinócio da Primavera (no hemisfério norte, outono no hemisfério sul), ou seja, é equivalente à antiga regra de que seria o primeiro Domingo após o 14º dia do mês lunar de Nisan. Poderá assim ocorrer entre 22 de Março e 25 de Abril.

Exemplos: **2049 => Páscoa 18 de abril**

2076 => Páscoa 19 de abril

1970 => Páscoa 29 de março

1974 => Páscoa 14 de abril

Fórmula: Algoritmo de Gauss (1900 a 2099)

Para calcular o dia da Páscoa (Domingo), usa-se a fórmula abaixo, onde o "ANO" deve ser introduzido com 4 dígitos. O operador MOD é o resto da divisão. A fórmula vale para anos entre 1901 e 2099. A fórmula pode ser estendida para outros anos, alterando X e Y conforme a tabela a seguir:

Faixa de anos		X	Y
1582	1599	22	2
1600	1699	22	2
1700	1799	23	3
1800	1899	23	4
1900	1999	24	5
2000	2099	24	5
2100	2199	24	6
2200	2299	25	7

$a = \text{MOD}(\text{ANO}; 19)$

$b = \text{MOD}(\text{ANO}; 4)$

$c = \text{MOD}(\text{ANO}; 7)$

$d = \text{MOD}((19 * a) + X; 30)$

$ee = \text{MOD}((2 * b) + (4 * c) + (6 * d) + Y; 7)$

se: $(d + ee) < 10$ então o dia = $(d + ee + 22)$ e mês = Março

senão: dia = $(d + e - 9)$ e mês = Abril

exceções:

quando o domingo de Páscoa calculado for em 26 de Abril, corrige-se para uma semana antes, ou seja, 19 de Abril.

quando o domingo de Páscoa calculado for em 25 de Abril e $d = 28$ e $a > 10$, então a Páscoa é em 18 de Abril.

Teste 1: Ano: 2012

X: 24

Y: 5

Páscoa em 8 de abril

Teste 2: Ano: 2008

X: 24

Y: 5

Páscoa em 23 de março