

Estrutura Repetição

PARTE 1

- 1) Faça um algoritmo para ler base e altura de 50 triângulos e imprimir a sua área.
- 2) Faça um algoritmo para:
 - a) Ler um valor x qualquer
 - b) Calcular $Y = (x+1)+(x+2)+(x+3)+(x+4)+(x+5)+\dots+(x+100)$.
- 3) Faça um algoritmo para somar os números pares < 1000 e ao final imprimir o resultado.
- 4) Faça um algoritmo para ler um valor X e calcular $Y = X+2X+3X+4X+5X+\dots+20X$
- 5) Faça um algoritmo para ler e escrever o Nome, idade e sexo de um número indeterminado de alunos. Ao final escreva o total de alunos lidos.
- 6) Para cada nota de compra, tem-se o Nome do produto comprado, o valor e o imposto. Faça um algoritmo que escreva o valor total bruto, o imposto total cobrado e o valor total líquido de todas as notas. Considere 500 notas
- 7) Faça um algoritmo para somar os restos da divisão por 3 de 200 números.
- 8) Faça um programa que leia o nome e as duas notas de N alunos, calcule e escreva a média de suas notas.
Obs. O final dos dados será quando o nome digitado for igual a "FIM"
- 9) Crie um algoritmo para solicitar a matrícula e o salário de uma certa quantidade de empregados e, para cada um deles, descontar 8% e informar o valor do desconto e o salário líquido.
Obs. O final dos dados será quando a matrícula digitada for igual a zero
- 10) Crie um programa que solicite o número de inscrição, o sexo e os três saltos de atletas que participaram de uma competição de salto em distância. Se o atleta for do sexo masculino, escrever seu número de inscrição e seus saltos; se for do sexo feminino, escrever seu número de inscrição e a média dos seus saltos.
Obs. Adotar um flag como indicador de fim de dados
- 11) Elabore um programa para solicitar a matrícula e a nota de uma turma com N alunos. Calcular e informar a média da turma.
Obs. O final dos dados será quando a matrícula digitada for igual a zero
- 12) Faça um programa para solicitar um nome e o salário de alguns empregados. Para cada um deles, calcular e informar o desconto de 5% do seu salário. Ao final, informar o somatório dos descontos.
Obs. O final dos dados será quando o nome digitado for igual a "FIM"
- 13) Numa turma existem N alunos. Faça um programa para solicitar a matrícula, as três notas e o sexo de cada aluno. Para cada aluno calcular e informar sua média e a sua situação ("aprovado" ou "reprovado"). Ao final informar a porcentagem de alunos em ambos os sexos.
Obs. O final dos dados será quando a matrícula for igual a 999
Obs. "Reprovado" se média < 60
- 14) Faça um programa para solicitar o nome e a idade de N pessoas e informar:
 - a maior idade
 - a menor idade*Obs. Adotar um flag como indicador de fim de dados*
- 15) Crie um programa para ler o nome, o sexo, a idade e o salário bruto de N empregados. Para cada um deles, calcular e informar o desconto de 5% e o seu salário líquido. Ao final informar:
 - a menor idade do grupo
 - o somatório dos descontos

Estrutura Repetição

- a percentagem de homens
- o maior salário bruto
- a média das idades das mulheres

Obs. Adotar um flag como indicador de fim de dados

PARTE 2

- 1) Leia 20 valores reais e escreva o seu somatório.
- 2) Dado uma frase de exatamente 80 caracteres, escreva a frase de trás para frente, um caracter por linha.
- 3) Dado um número indeterminado de funcionários, onde é fornecido o Nome, número de dependentes e o número de horas trabalhadas. Pede-se que seja impresso, para cada funcionário, o seu Nome, salário bruto, salário líquido e o valor descontado. A empresa, paga R\$ 2.250,00 por hora de trabalho, e R\$ 125,55 por dependente, e ainda faz um desconto de 12% sobre o salário bruto. Pede-se ainda que seja impresso o total de funcionários da empresa, o total gasto com salários, e o total descontado.
- 4) Faça um ALGORITMO para:
 - a) Leia um valor X e um valor N.
 - b) Calcular: $Y = X - 2X + 4X - 6X + 8X - 10X + \dots NX$.
- 5) Dado uma quantidade indeterminada de palavras, sendo que as mesmas sempre terminam com o caracter “\$”, escreva o tamanho de cada uma das mesmas (o sinal de “\$” não deve ser considerado na contagem).
- 6) Dado uma palavra terminada com o sinal “\$”, faça um ALGORITMO para criar uma nova STRING, a ser formada com os caracteres da primeira palavra invertidos.

- 7) Fazer um algoritmo que calcule escreva o valor de S onde:

$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$$

- 8) Fazer um algoritmo que calcule escreva o valor de S onde:

$$S = \frac{1}{1} - \frac{2}{4} + \frac{3}{9} - \frac{4}{16} + \frac{5}{25} - \dots + \frac{10}{100}$$

PARTE 3

- 1) Faça um PROGRAMA para calcular:

- a) $\sum_{N=1}^{50} 2N$

- b) $\sum_{N=1}^{50} N^2$

- c) $\sum_{N=1}^{50} \frac{1}{N}$

Estrutura Repetição

d) $\sum_{N=1}^{50} \frac{1}{2N}$

e) $\sum_{N=1}^{50} \frac{1}{N^2}$

2) Uma empresa possui 100 vendedores que ganham por comissão sobre cada produto vendido. Cada vendedor em um determinado mês vendeu X produtos, onde cada produto pode ou não ter preços iguais. A empresa deseja obter um relatório com o Nome, o total de vendas e o valor a ser pago a cada vendedor. A comissão paga pela empresa é de 30% sobre o valor de cada produto vendido.

3) Faça um programa para solicitar o nome e as duas notas de 50 alunos e, para cada um deles, calcular e escrever a sua média.

4) Elabore um programa que solicite o código, a quantidade em estoque e o preço unitário de 200 produtos. Para cada um deles, calcular e informar o valor total do estoque em Reais.

5) Elabore um algoritmo para solicitar o nome, as notas do primeiro e do segundo teste, e a nota da prova em uma turma com 39 alunos. Para cada um, escrever sua soma de notas, a situação (“aprovado” ou “reprovado”) e o seu conceito, segundo a tabela abaixo.

Obs. Escrever os dados nesta ordem: soma das notas, conceito e situação.

SOMA DAS NOTAS	CONCEITO
0 a 59	“I”
60 a 79	“R”
80 a 89	“B”
Acima de 89	“E”

6) Elabore um programa que leia o sexo e a idade de 200 pessoas e informe a quantidade de homens e a soma das idades das mulheres.

7) Faça um programa para solicitar a nota de 15 alunos de uma turma. Calcular e informar a média da turma.

8) Elabore um programa que solicite a matrícula e as duas notas de 46 alunos. Para cada um deles, calcular e informar a sua média. Ao final informar a média da turma (média geral)

9) Faça o algoritmo de uma rotina para ler a matrícula e as duas notas de 200 alunos. Para cada aluno calcular e informar sua média. Ao final informar:

- a maior média
- a menor média

10) Num frigorífico existem 90 bois. Cada boi possui uma etiqueta constando seu número e seu peso. Faça um algoritmo para ler o número de identificação e o peso de cada boi. Informar o número e o peso do boi mais gordo e do boi mais magro.

Obs.: Em pascal, caso seja necessário que o “Loop” PARA-FAÇA ao invés de incrementar a variável de controle decrementa-a, a *Sintaxe* a ser utilizada será a seguinte

a) FOR <Variável> := <FIM> DOWNTO <INICIO> DO
 <Comando>

b) FOR <Variável> := <FIM> DOWNTO <INICIO> DO

Estrutura Repetição

```
BEGIN  
    <Comando>;  
END;
```

Em algoritmo:

```
a) PARA <Variável> DE <FIM> ATÉ <INICIO> PASSO (-1) FAÇA  
    <Comando>  
FIM PARA
```

PARTE 4

- 1) Dado uma relação de 100 carros imprima quantos são da cor azul. Sendo para cada carro tem-se uma ficha contendo o nome e a cor.
- 2) Dado uma série de 20 valores reais, faça um algoritmo que calcule e escreva a média aritmética destes valores, entretanto se a média obtida for maior que 8 deverá ser atribuída 10 para a média.
- 3) Faça um algoritmo para somar os números pares < 1000 e ao final imprimir o resultado.
- 4) Dado um conjunto de 20 valores reais, faça um algoritmo que:
 - a) Imprima os valores que não são negativos.
 - b) Calcule e imprima a média dos valores < 0.
- 5) Suponha que para cada aluno de sua sala exista uma ficha contendo o nome e a idade do aluno. Supondo que existam 50 alunos, faça um algoritmo que determine quantos alunos tem idade maior que 30.
- 6) Dado modelo, ano de fabricação, cor e placa de 1000 carros, faça um algoritmo que:
 - a) Imprima quantos são, da cor verde e o percentual em relação ao total.
 - b) Imprima quantos foram fabricados antes de 1990 e o percentual em relação ao total.
 - c) Imprima quantos são FIAT UNO e o percentual em relação ao total.
 - d) Imprima quantos carros tem na placa o dígito 5 e o percentual em relação ao total. Considere placas com seguinte formato "AANNNN".
- 7) Dado Nome e notas (total de 6) de n alunos, faça um algoritmo que:
 - a) Imprima Nome e média dos alunos aprovados. Média ≥ 7.0 .
 - b) Imprima Nome e média dos alunos em recuperação. $5.0 \geq$ Média < 7.0 .
 - c) Imprima Nome e média dos alunos reprovados. Média < 5.0 .
- 8) Faça um algoritmo que simule um cronômetro com horas, minutos e segundos. A simulação deverá mostrar no vídeo o cronômetro no seguinte formato HH: MM: SS. Inicialmente o cronômetro será zerado (00: 00: 00), sendo que os segundos começarão a ser incrementados, depois os minutos e depois as horas. Lembre-se que a cada 60 segundos os minutos deverão ser incrementados, depois os minutos voltarão a zero. Quando as horas estiverem prestes a chegar em 25, o cronômetro deverá voltar a zero (00: 00: 00).
- 9) Dado Nome e o salário de um número indeterminado de funcionários, imprima o Nome e o salário de funcionário que tem o maior salário, bem como o Nome e o salário que possui o menor salário.
- 10) Dado uma relação de 100 STRING's no formato de data (Exemplo '10/12/95'), imprima aquelas que correspondem ao mês '09'.
- 11) Dado uma relação de 100 STRING's no formato de data (Exemplo '10/12/95'), imprima um relatório no seguinte formato:

Data	Por Extenso
26/09/95	26 de setembro de 1995

Estrutura Repetição

12) Dados uma relação de n STRING's, todas terminadas com o carácter "\$", faça um algoritmo que escreva a STRING e o seu tamanho.

13) Dado uma relação de n STRING's, todas terminadas com o carácter "\$", faça um algoritmo que imprima aquelas que tem tamanho par.

15) Um hotel cobra R\$ 300,00 por diária e mais uma taxa adicional de serviços. Se a diária for menor que 15 a taxa é de R\$ 20,00. Se o número de diárias for igual a 15 a taxa é de R\$ 14,00 e se o número for maior que 15 a taxa é de R\$ 12,00. Considerando-se que se tenham 200 pessoas e para cada pessoa tenha-se um registro contendo seu nome e o número de diárias.

Faça um algoritmo que imprima o nome e o total a pagar de cada pessoa e imprimir também o total ganho pelo hotel e o número total de diárias.

16) Dado que cada pessoa tenha o seu nome e a sua idade e o seu peso em uma ficha, faça um algoritmo que:

- a) Imprimir o nome da pessoa cuja idade esta na faixa de 20 a 30 anos inclusive os extremos;
- b) Calcule a idade média das pessoas com peso maior que 80 Kg, considere que existam N pessoas.

17) O Departamento de trânsito do estado anotou dados de acidentes de trânsito no último ano. Para cada motorista envolvido no acidente, tem-se as seguintes informações:

- Ano de nascimento;
- Sexo (M - Masculino, F - Feminino)
- Procedência (0 - Capital, 1 - Interior, 2 - Outro estado);

Faça um algoritmo que :

- a) Calcule a porcentagem de motoristas com menos de 21 anos;
- b) Calcule quantas mulheres são da capital;
- c) Calcule quantos motoristas do interior do estado tem idade maior que 60 anos;
- d) Verifique se existe alguma mulher com idade maior que 60 anos;

18) Fazer um algoritmo que:

- leia um número indeterminado de linhas contendo cada uma a idade de um indivíduo. A última linha, que não entrará nos cálculos contém o valor da idade igual a zero.
- Calcule e escreva a idade média deste grupo de indivíduos.

19) Tem-se um conjunto de dados contendo a altura e o sexo (masculino e feminino) de 50 pessoas. Fazer um algoritmo que calcule e escreva:

- a maior e a menor altura do grupo
- a média de altura das mulheres
- o número de homens

20) Um comerciante deseja fazer o levantamento do lucro das mercadorias que ele comercializa. Para isto, mandou digitar uma linha para cada mercadoria com o nome, preço de compra e preço de venda das mesmas. Fazer um algoritmo que:

- determine e escreva quantas mercadorias proporcionam:
 - lucro $< 10\%$
 - $10\% \leq \text{lucro} \leq 20\%$
 - lucro $> 20\%$
- determine e escreva o valor total de compra e de venda de todas as mercadorias, assim como o lucro total.

Obs.: Adotar um flag.

21) Supondo que a população de um país A seja da ordem de 90.000.000 de habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de um país B seja, aproximadamente, de 200.000.000 de habitantes com uma taxa anual de crescimento de 1,5%, fazer um algoritmo 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 essas taxas de crescimento.

Estrutura Repetição

22) Deseja-se fazer um levantamento a respeito da ausência de alunos à primeira prova de Programação de Computadores para cada uma das 14 turmas existentes. Para cada turma, é fornecido um conjunto de valores, sendo que os dois primeiros valores do conjunto corresponde à identificação da turma (A, ou B, ou C, ...) e ao número de alunos matriculados, e os demais valores deste conjunto contêm o número de matrícula do aluno e a letra A ou P para o caso de o aluno estar ausente ou presente, respectivamente.

Fazer um algoritmo que:

- para cada turma, calcule a porcentagem de ausência e escreva a identificação da turma e a porcentagem calculada
- determine e escreva quantas turmas tiveram porcentagem de ausência superior a 5%

23) Uma certa firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Para isso, forneceu o sexo do entrevistado e sua resposta (sim ou não).

Sabendo-se que foram entrevistadas 2000 pessoas, fazer um algoritmo que calcule e escreva:

- o número de pessoas que responderam sim.
- o número de pessoas que responderam não
- a porcentagem de pessoas do sexo feminino que responderam sim
- a porcentagem de pessoas do sexo masculino que responderam não

24) Foi feita uma pesquisa para determinar o índice de mortalidade infantil em um certo período. Fazer um algoritmo que:

- leia inicialmente o número de crianças nascidas no período
- leia, em seguida, um número indeterminado de linhas, contendo cada uma, o sexo de uma criança morta (masculino ou feminino) e o número de meses de vida da criança. A última linha, que não entrará nos cálculos, contêm no lugar do sexo a palavra “vazio”.
- Determine e escreva
 - a) a porcentagem de crianças mortas no período
 - b) a porcentagem de crianças do sexo masculino mortas no período
 - c) a porcentagem de crianças que viveram 24 meses ou menos no período

25) Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de uma certa cidade, num determinado dia. Para cada casa visitada, é fornecido o número do canal (4, 5, 7, 12) e o número de pessoas que o estavam assistindo naquela casa. Se a televisão estivesse desligada, nada era anotado, ou seja, esta casa não entrava na pesquisa. Fazer um algoritmo que:

- leia um número indeterminado de dados, sendo que o flag corresponde ao número de canal igual a zero.
- Calcule a porcentagem de audiência para cada emissora
- Escreva o número do canal e a sua respectiva porcentagem

26) O sistema de avaliação de uma determinada disciplina obedece aos seguintes critérios:

- durante o semestre são dadas três notas
- a nota final é obtida pela média aritmética das notas dadas durante o curso
- é considerado aprovado o aluno que obtiver a nota final superior ou igual a 60 e que tiver comparecido a um número de 40 aulas.

Fazer um algoritmo que:

- leia um conjunto de dados contendo o número de matrícula, as três notas e a frequência (número de aulas freqüentadas) de 100 alunos.
- Calcule:
 - a nota final de cada aluno
 - a maior e a menor nota da turma
 - a nota média da turma
 - o total de alunos reprovados
 - a porcentagem de alunos reprovados por infrequência
- Escreva:
 - para cada aluno, o número de matrícula, a frequência, a nota final, e o código (aprovado ou reprovado)
 - o que foi calculado no item b (2, 3, 4 e 5)

27) Deseja-se fazer uma pesquisa a respeito do consumo mensal de energia elétrica em uma determinada cidade. Para isso, são fornecidos os seguintes dados:

Estrutura Repetição

- preço do kWh consumido
- número do consumidor
- quantidade de kWh consumidos durante o mês
- código do tipo de consumidor (residencial, comercial, industrial)

O número do consumidor igual a zero deve ser usado como flag. Fazer um algoritmo que:

- leia os dados descritos acima
- calcule:
 - a) para cada consumidor, o seu número e o total a pagar
 - b) o maior consumo verificado
 - c) o menor consumo verificado
 - d) o total de consumo para cada um dos três tipos de consumidores
 - e) a média geral de consumo
- escreva:
 - a) para cada consumidor, o seu número e o total a pagar
 - b) o que foi calculado nos itens b, c, d, e acima especificados

28) Dado o seguinte trecho de algoritmo:

```
A ← 32
C ← 2
I ← 5
B ← SQRT(A)
J ← C * 3 / 4
SE B > J ENTÃO
    K ← 8 * (62 / C) / I
SENÃO K ← A + I / A - I
FIMSE
ESCREVA (B, J, K)
```

Que valores serão escritos?

29) Dado o seguinte trecho de algoritmo:

```
LEIA (M)
SE M < > 0 ENTÃO
    I ← TRUNCA(M / 12)
    A ← M / 12
    B ← ARREDONDA(M / 12)
    SE M MOD 12 > = 6 ENTÃO
        I ← I + 1
    FIMSE
    ESCRVA(A, B, I)
FIMSE
```

Que valores seriam escritos se, em sucessivas execuções, fossem lidos os valores 30, 19, 27, 60 e 0?

30) Executando o seguinte algoritmo, que valores serão escritos?

```
PROGRAMA CalcTermo
  DECLARE A, Q, Termo: REAL
INÍCIO
  A ← 1
  Q ← 3
  Termo ← A
```

Estrutura Repetição

```
ENQUANTO Termo < 2000 FAÇA
  ESCRIVA (Termo)
  Termo ← Termo * Q
FIMENQUANTO
FIM
```

31) Executando o seguinte algoritmo que valor seria escrito se fosse lido o valor 30?

```
PROGRAMA Calc
  DECLARE D, K, Número, Soma: REAL
INÍCIO
  LEIA(Número)
  Soma ← Número + 1
  K ← Número DIV 2
  D ← 2
  ENQUANTO D <= K FAÇA
    SE Número MOD D = 0 ENTÃO
      Soma ← Soma + D
    FIMSE
    D ← D + 1
  FIMENQUANTO
  ESCRIVA(Soma)
FIM
```

32) O que será mostrado a partir o trecho de algoritmo abaixo?

```
X ← 0
PARA I ← 1 ATÉ 2 FAÇA
  PARA J ← 1 ATÉ 4 FAÇA
    X ← X + I * J
  FIMPARA
FIMPARA
```

33) Qual o valor da variável X mostrado na execução do programa abaixo?

```
PROGRAMA ValorDeX
  DECLARE X, Y: INTEIRO
INÍCIO
  X ← 0
  Y ← 0
  PARA Y ← 0 ATÉ 5 FAÇA
    SE Y > 2 ENTÃO
      X ← X + Y
    SENÃO X ← X + 2
    FIMSE
    ESCRIVA(X)
  FIMPARA
FIM
```

34) O que será mostrado a partir o trecho de algoritmo abaixo?

```
PARA N ← 1 ATÉ 4 FAÇA
  PARA I ← 1 ATÉ N FAÇA
    ESCRIVA(I)
  FIMPARA
FIMPARA
```


Estrutura Repetição

35) Qual a saída do trecho abaixo?

```
X ← 0
PARA I ← 9 ATÉ 0 PASSO - 2 FAÇA
    X ← X + 1
FIMPARA
ESCREVA('O valor final de X é:' X)
```

36) Qual o valor final de K?

```
K ← 3
PARA I ← 1 ATÉ 4 FAÇA
    K ← K + I
FIMPARA
```

37) Verifique o que será impresso pelo trecho de programa abaixo:

```
X ← 2
PARA N ← 1 ATÉ 5 FAÇA
    X ← X + 1
    Y ← X + N
FIMPARA
ESCREVA (N, X, Y)
```