



Introdução à Programação– Bacharelado em Sistemas de Informação
2ª Lista de Exercícios -Solução
Matrizes e Vetores

1. Algoritmo par_impar

Declare a[30], b[30], x[30],i,j, cont1,cont2:inteiro

Inicio

cont1<-0, cont2<-0

Para i=1 até 30 faça

 leia x[i]

 se x[i]mod2=0 faça

 cont1 <- cont1+ 1

 a[cont1] <- x[i]

 senão

 cont2<- cont2+1

 b[cont2]<-x[i]

 fim se

fim para

// imprimir resultados

Escreva(Vetor de números Pares)

 Para j<-1 até cont1 faça

 escreva(a[j])

 fim para

Escreva(Vetor de números Ímpares)

 Para j<-1 até cont2 faça

 escreva(b[j])

 fim para

fim algoritmo

2. Algoritmo divisão

Declare v[15]:real

 ma,i,j:inteiro

Inicio

ma<- -9999999 (quando for implementar coloque o maior número negativo aceito)

soma<-0

Para i=1 até 15 faça

 escreva('Digite o ',i, ' número')

 leia v[i]

 Se v[i]>ma então

 ma<-v[i]

 fim se

fim para

Para i=1 até 15 faça

 v[i]<-v[i]/ma

 fim para

//imprime resultados

escreva("Vetor após operação:")

 Para i=1 até 15 faça



```
Escreva( v[i])  
fim para  
fim algoritmo
```

3. Algoritmo compactado

```
Declare x[10], c[10]: real  
cont, i: inteiro  
Inicio  
cont<-0  
Para i=1 até 10 faça  
leia x[i]  
se x[i]>0 faça  
cont-> cont+1  
c[cont]<-x[i]  
fim se  
fim para  
// imprime resultados  
Escreva (“Vetor lido”)  
Para i=1 até 10 faça  
Escreva (x[i])  
Fim para  
Escreva (“Vetor Compactado”)  
Para i=1 até cont faça  
Escreva (c[i])  
Fim para  
fim algoritmo
```

4. Algoritmo subtração

```
Declare i,a[i],b[i],soma: inteiro  
Inicio  
// Ler vetores A e B  
Para i=1 até 5 faça  
escreva(‘Digite o ’,i,’ ° elemento do primeiro vetor’)  
leia a[i]  
escreva(‘Digite o ’,i,’ ° elemento do segundo vetor’)  
leia b[i]  
fim para  
// Efetua cálculo  
soma<-0  
Para i=1 até 5 faça  
soma<-soma+( b[6-i]-a[i])  
fim para  
escreva(‘O resultado é: ‘,soma)
```



fim algoritmo

5. Algoritmo somando

```
Declare i,j,A[2][4],cont1,soma:inteiro
media:real
Inicio
soma<-0
Para i=1 até 2 faça
    cont<-0
    Para j=1 até 4 faça
        escreva('Digite o elemento', [i][j], "da matriz A")
        leia A[i][j]
        Se A[i][j]>=12 e A[1][j]<=20 faça
            cont<-cont+1
        fim se
        Se A[i][j] mod2=0 faça
            soma<-soma+A[i][j]
        fim se
    fim para
    // armazena em um vetor a quantidades de elementos ente 12 e 20 de cada
    linha
    elementos[i]<-cont1
fim para
media<-soma/8
// Imprime resultados
Para i <-1 até 2 faça
    Escreva("A quantidade de elementos na linha", i, "é:", elementos[i])
Fim para
escreva('a média dos elementos pares da matriz é:',media)
fim algoritmo
```

6. algoritmo escola

```
declare i,j:inteiros
    nota[15][5],media,soma1,soma2,medial: real
    nome[15]:caractere
Inicio {média>=7: aprovado, 3<=média<7: exame; média<3: reprovado}
soma1<-0
Para i=1 até 15 faça
    medial<-0
    escreva('Digite o nome do aluno')
    leia nome[i]
    soma2=0
    Para j=1 até 5 faça
        escreva('Digite a ',j,'º nota do ',i, 'º aluno')
        leia nota[i][j]
```



Introdução à Programação– Bacharelado em Sistemas de Informação
2ª Lista de Exercícios -Solução
Matrizes e Vetores

```
soma2<-soma2+nota[i][j]
fim para
soma1=soma1+soma2
//Calcula média e verifica status do aluno
medial=soma2/5
Se medial>=7 então
    escreva('O aluno ',nome[i],' Com média igual a :',medial,' está aprovado.')
senão se (nota >= 3)
    escreva('O aluno ',nome[i],' Com média igual a :',medial,' está de
    exame.')
senão
    escreva('O aluno ',nome[i],' Com média igual a :',medial,' está de
    reprovado.')

fim se
fim para
media<-soma1/75
escreva('A média da turma é: ',media)
fim algoritmo
```

7. Algoritmo PodutoMatrizVetor

```
Declare: i,j:inteiros
        A[5,5], soma,somalinha[5],somacoluna[5],resultado[5]: real
// Ler Matriz
Para i->1 até 5 faça
    Para j->1 até 5 faça
        Escreva("Digite o elemento" ,[ i ][j], "da matriz A")
        Leia A[i][j]
    Fim para
Fim para
// Cria vetor soma linha
Para i->1 até 5 faça
    Soma->0
    Para j->1 até 5 faça
        Soma-> soma+A[i][j]
    Fim para
    Somalinha(i)->soma
Fim para
// Cria vetor soma coluna
Para j->1 até 5 faça
    soma->0
    Para i->1 até 5 faça
        soma-> soma+A[i][j]
```



Introdução à Programação– Bacharelado em Sistemas de Informação
2ª Lista de Exercícios -Solução
Matrizes e Vetores

```
Fim para
  somacoluna(j)->soma
Fim para
// Calcula Produto
Para i->1 até 5 faça
  soma->0
  Para j->1 até 5 faça
    soma->soma+A[i,j]*somacoluna(j)
  fim para
  Resutado[i]->soma
Fim para
//Imprime Resultados
Escreva(“Vetor Soma das linhas”)
Para i-> até 5 faça
  Escreva( Somalinha[i])
Fim para
Escreva(“Vetor Soma das Colunas”)
Para i-> até 5 faça
  Escreva( Somacoluna[i])
Fim para
Escreva(“Resultado Produto Matriz*vectorsomacoluna”)
Para i-> até 5 faça
  Escreva( Resultado[i])
Fim para
Fim algoritmo
```

8. Algoritmo SomaDiagonalPrincipal

```
Declare: i,j:inteiros
      A[5,5], soma: real
// Ler Matriz
Para i->1 até 5 faça
  Para j->1 até 5 faça
    Escreva(“Digite o elemento” ,[ i ][j], “da matriz A”)
    Leia A[i][j]
  Fim para
Fim para
Soma ->0
// Calcula soma
Para i->1 até 5 faça
  soma->soma+A[i][i]
Fim para
Escreva(“A média dos elementos da diagonal principal é:”, soma/5)
fim algoritmo
```



9. Algoritmo MatrizTransposta

```
Declare i,j:inteiros
m[10][10],d[10][10]:real
Inicio
Para i=1 até 10 faça
    Para j=1 até 10 faça
        escreva('Digite números inteiros para M, ',m[i][j])
        leia m[i][j]
        // armazena elemento lido na matriz transposta
        d[j][i]<-m[i][j]
    fim para
fim para
//Imprime resultados
Escreva ("Matriz Transposta")
Para i=1 até 10 faça
    Para j=1 até 10 faça
        Escreva(d[i][j])
    fim para
fim para
fim algoritmo
```

10. Algoritmo ProdutoMatrizMatriz

```
declare i,j,k:inteiros
A[5][5],B[5][5], soma:real

Inicio
//Ler matrizes
Escreva("Matriz A")
Para i=1 até 5 faça
    Para j=1 até 5 faça
        escreva('Digite o elemento da linha",i ,"coluna", j )
        leia A[i][j]
    fim para
fim para
Escreva("Matriz B")
Para i=1 até 5 faça
```



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE

Introdução à Programação– Bacharelado em Sistemas de Informação

2ª Lista de Exercícios -Solução

Matrizes e Vetores

```
Para j=1 até 5 faça
    escreva('Digite o elemento da linha",i ,"coluna", j )
    leia B[i][j]
fim para
fim para
//calcula multiplicação
Para i<-1 até 5 faça
    Para k<-1 até 5 faça
        soma<-0
        Para j<-1 até 5 faça
            soma<-soma+A[i][j]*B[j][k]
        fim para
        R[i][k]<-soma
    Fim para
    escreva("Matriz resultante")
Para i=1 até 5 faça
    Para j=1 até 5 faça
        escreva (R[i][j])
    fim para
fim para
fim algoritmo
```