

Linguagem de Programação

TM 333

FORTRAN

Variáveis do tipo conjunto

- É uma **única variável** que pode armazenar uma **coleção de variáveis do mesmo tipo**.
- Cada variável que compõe o conjunto é denominada **elemento** ou componente.
- Uma variável do tipo conjunto também recebe o nome de **vetor** ou **variável indexada**.

Exemplo 1.

a) **notas** pode armazenar o conjunto de notas

b) **nome** pode armazenar uma lista de clientes

Variáveis do tipo conjunto

- Se uma variável do tipo conjunto v armazena um conjunto de n variáveis simples, cada uma delas é armazenada em uma posição do vetor e indexada de acordo com essa posição.
- $v(i)$ é o valor/elemento armazenada na posição i

Declaração de variáveis do tipo conjunto

```
real,dimension(n) :: x, y  
integer, dimension(n) :: a, b  
character(m), dimension(n) ::
```

onde **n** é o número elementos a armazenar em cada variável do tipo conjunto (vetor) e **m** é a extensão de cada variável simples armazenada no conjunto

Exemplo 2. Atribuição

```
real, dimension(3):: A

write(*,*)"Entre com os elementos de A"
read(*,*)A(1),A(2),A(3)

!Para ver o que foi armazenado na variável A
write(*,*)"Conteudo de A"

write(*,*)A

!Cada elemento individual de A
write(*,*)"Elementos individuais de A"
write(*,*)A(1)
write(*,*)A(2)
write(*,*)A(3)

end
```

Declaração de variáveis do tipo conjunto

real, allocatable, dimension(:) :: x, y
integer, allocatable, dimension(:) :: a, b
character(m), allocatable, dimension(:) :: nomes

! Após receber a informação sobre a dimensão de cada variável

allocate(x(n1), y(n1), a(n2), b(n3), nomes(n4))

Exemplo 4. Atribuição

```
real, allocatable, dimension(:):: A
integer n, i

write(*,*)"Informe a dimensão de A"
read(*,*)n

allocate(A(n))      !Dimensiona A (aloca memoria para a variavel A)

write(*,*)"Entre com os elementos de A"

do i=1,n
    read(*,*)A(i)
end do

write(*,*)"Conteudo de A"      !Para ver o que foi armazenado na variavel A
write(*,*)A

write(*,*)"Elementos individuais de A"  !Cada elemento individual de A

do i=1,n
    write(*,*)i, A(i)
end do

end
```


Exemplo 5. Operações com conjuntos

```
read(*,*)n
allocate(A(n),B(n),C(n), D(n))      !Dimensiona as variaveis A, B e C
write(*,*)"Entre com os elementos de A"
do i=1,n
    read(*,*)A(i)
end do

!Operações
B = A + 10
C = 2*A
D = A + B

!Resultados
write(*,*)"Elementos individuais de A, B e C"    !Cada elemento individual de A
do i=1,n
    write(*,*)i, A(i), B(i), C(i), D(i)
end do
end
```

Exemplo 6. Operações com conjuntos

```
real,allocatable, dimension(:):: A, B, C, D
real min, max, soma
integer n, i

write(*,*)"Informe a dimensão de A"
read(*,*)n

allocate(A(n),B(n),C(n), D(n))      !Dimensiona as variaveis A, B e C

write(*,*)"Entre com os elementos de A"

do i=1,n
  read(*,*)A(i)
end do

do i=1, n      !Operações - elementos individuais
  B(i) = A(i) + 10
  C(i) = 2*A(i)
  D(i) = A(i) + B(i)
end do

  min = minval(D)  !Outras operações
  max = maxval(D)
  soma = sum(D)

!Resultados
write(*,*)"Elementos individuais de A, B e C"  !Cada elemento individual de A

do i=1,n
  write(*,*)i, A(i), B(i), C(i), D(i)
end do

write(*,*)"o maior valor em D eh = ", max
write(*,*)"o menor valor em D eh = ", min
write(*,*)"a soma dos elementos de D eh =",soma

end
```