



# Vectores y Matrices

# Contenido

- Datos Estructurados
- Vectores
- Matrices



# Datos estructurados



- Hasta ahora se han visto tipos de variables que representan una entidad indivisible o atómica.
- No obstante en ocasiones puede ser preferible trabajar con variables de una forma agrupada.
- Ejemplo: en programas donde se manipulan muchos datos de la misma naturaleza es más sencillo trabajar con una variable que agrupe a su vez a varias variables del mismo tipo en una sola.

# Vectores o Arreglos



- Un vector es un tipo de variable compuesto por  $N$  variables del mismo tipo.
- Ejemplo:
  - un vector de 10 enteros

405	300	192	121	117	116	21	522	582	407
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

# Vectores - Características



- El tipo de los elementos que lo conforman
- El número de elementos

El acceso a los elementos del vector se realiza siempre mediante un índice que es siempre un número entero positivo. El índice del primer elemento de un vector puede ser 1 o 0 según el lenguaje de programación

405	300	192	121	117	116	21	522	582	407
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

# Ejemplos de indexación



```
>a = [3,5,9,17]
```

```
a =
```

```
3  5  9 17
```

```
> a(2)
```

```
ans = 5
```

```
> text='hola mundo'
```

```
text = hola mundo
```

```
> text(4)
```

```
ans = a
```

# Vectores en fila y en columna



```
>> x = [1, 2 3 4]
```

```
x =  
    1     2     3     4
```

```
>> y = [1;2;3;4]
```

```
y =  
    1  
    2  
    3  
    4
```

# Vectores: otra manera de agregar elementos



```
>> z = 1:10
```

```
z =  
 1      2      3      4      5      6      7      8      9     10
```

```
>> 'a':'z'
```

```
ans =  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
```

```
>> 1:2:15
```

```
ans =  
 1      3      5      7      9     11     13     15
```



# Matrices



- Las matrices se distinguen de los vectores en que la disposición de los elementos no es unidimensional sino bidimensional.

405	300	192	121
117	116	21	522
582	407	191	186
426	526	330	396

# Matrices (II)



- Las matrices tienen las mismas características que los vectores salvo que para acceder a los elementos se requieren dos índices en lugar de uno.

<i>1</i>	<b>405</b>	<b>300</b>	<b>192</b>	<b>121</b>
<i>2</i>	<b>117</b>	<b>116</b>	<b>21</b>	<b>522</b>
<i>3</i>	<b>582</b>	<b>407</b>	<b>191</b>	<b>186</b>
<i>4</i>	<b>426</b>	<b>526</b>	<b>330</b>	<b>396</b>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

# Matrices (III)



```
> m=[ [1,2,3]
      [4,5,6]
      [7,8,9]
      ]
```

m =

1	2	3
4	5	6
7	8	9

```
> m(2,3)
```

```
ans = 6
```

# Matrices (IV)



```
>> g = [1 2;3 4]
```

```
g =  
    1    2  
    3    4
```

```
>> size(g)
```

```
ans =  
     2     2
```