

MATRICES EN R

INTRODUCCIÓN

Dentro de la programación, las matrices son estructuras de datos que permiten un manejo de la información, organizándose en una o más dimensiones. Las matrices son fundamentales para los algoritmos complejos, permitiendo identificar cada uno de sus elementos gracias a su localización, que viene dada por índices.

MATRICES EN R

Para crear una matriz en R podemos usar la función “matrix()”, esta función tiene tres parámetros a destacar: value, nrow, y ncol.

-Value: Define los valores de los elementos de la matriz

-Nrow: Define el número de filas en la matriz

-Ncol: Define el número de columnas en la matriz

```
> A<-matrix(c(3,4,1,5,2,8),nrow = 2, ncol = 3)
> print(A)
      [,1] [,2] [,3]
[1,]    3    1    2
[2,]    4    5    8
> |
```

MATRICES A PARTIR DE VECTORES

Para crear matrices a partir de vectores, primero debemos definir estos. En R los vectores se crean gracias a la función c(), en la que se escriben valores separados por comas que serán los valores del vector.

Una vez tenemos los vectores, usamos las funciones rbind() o cbind() para crear nuestra matriz, según queramos ordenar los vectores en filas o en columnas.

```

> A<-c(23,342,12)
> B<-c(4,8,86)
> rbind(A,B)
  [,1] [,2] [,3]
A   23  342  12
B    4    8  86
> cbind(A,B)
      A  B
[1,] 23  4
[2,] 342 8
[3,] 12 86
>

```

ELEMENTOS DE UNA MATRIZ

Para seleccionar un elemento concreto de la matriz basta con escribir el nombre de la matriz seguido por un corchete con dos números separados por una coma [a,b].

El primero de los números representa la fila del elemento mientras el segundo número representa la columna.

```

> A<-matrix(c(1,2,3,4,5,6,7,8,9), nrow=3, ncol=3)
> print(A)
  [,1] [,2] [,3]
[1,]  1   4   7
[2,]  2   5   8
[3,]  3   6   9
> print(A[2,2])
[1] 5

```

OPERACIONES CON MATRICES

Para que las matrices se puedan operar, estas necesitan cumplir unas condiciones previas:

- Para la suma y la resta ambas matrices deben tener las mismas dimensiones.
- Para multiplicar dos matrices, el número de columnas de la primera debe ser igual al número de filas de la segunda.

```
> A<-matrix(c(4,6,2,3,6,7,9,2,0),nrow=3, ncol=3)
> B<-matrix(c(0,1,2,6,5,8,9,2,1),nrow=3, ncol=3)
> C<- (A-B)
> D<- (A+B)
> E<- (A*B)
> print(C)
      [,1] [,2] [,3]
[1,]    4   -3    0
[2,]    5    1    0
[3,]    0   -1   -1
> print(D)
      [,1] [,2] [,3]
[1,]    4    9   18
[2,]    7   11    4
[3,]    4   15    1
> print(E)
      [,1] [,2] [,3]
[1,]    0   18   81
[2,]    6   30    4
[3,]    4   56    0
>
```