

Matrices and Matrix Arithmetic

October 19, 2020

0.0.1 EJEMPLO 1

```
[1]: # Crear una matriz

from numpy import array
A = array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
])
print(A)
```

```
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
```

0.0.2 EJEMPLO 2

```
[2]: # Sumar dos matrices

from numpy import array
# Definiendo la primera y segunda matriz
A, B = array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
]), array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
])
print(A)
print(B)
# Sumando las matrices
C = A + B
print(C)
```

```
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
```

```
[[ 2  4  6]
 [ 8 10 12]]
```

0.0.3 EJEMPLO 3

```
[3]: # Restar dos matrices

from numpy import array
# Definiendo la primera y segunda matriz
A, B = array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
]), array([
    [2, 4, 6],
    [8, 10, 12]
])
print(A)
print(B)
# Restando las matrices
C = A - B
print(C)
```

```
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
[[ 2  4  6]
 [ 8 10 12]]
[[-1 -2 -3]
 [-4 -5 -6]]
```

0.0.4 EJEMPLO 4

```
[4]: # Multiplicación Hadamard de dos matrices

from numpy import array
# Definiendo la primera y segunda matriz
A, B = array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
]), array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
])
print(A)
print(B)
# Multiplicando las matrices
C = A * B
print(C)
```

```
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
[[ 1  4  9]
 [16 25 36]]
```

0.0.5 EJEMPLO 5

```
[5]: # División de dos matrices

from numpy import array
# Definiendo la primera y segunda matriz
A, B = array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
]), array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
])
print(A)
print(B)
# Dividiendo las matrices
C = A / B
print(C)
```

```
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
[[1.  1.  1.]
 [1.  1.  1.]]
```

0.0.6 EJEMPLO 6

La función que se utiliza para realizar esta operación es `dot()`, o bien, podemos ocupar el operador `@`.

```
[2]: # Producto punto de matrices

from numpy import array
# Definiendo la primera y segunda matriz
A, B = array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
]), array([
    [1, 2],
    [3, 4],
```

```

    [5, 6]
])
print(A)
print(B)
# Multiplicando las matrices
C = A.dot(B)
print(C)
# Usando el operador @
print(A @ B)

```

```

[[1 2 3]
 [4 5 6]]
[[1 2]
 [3 4]
 [5 6]]
[[22 28]
 [49 64]]
[[22 28]
 [49 64]]

```

0.0.7 EJEMPLO 7

La función que se utiliza para realizar esta operación es `dot()`.

[3]: *# Multiplicación de matriz con vector*

```

from numpy import array
# Definiendo la matriz y el vector
A, v = array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
]), array([1, 2, 3])
print(A)
print(v)
# Multiplicando la matriz y el vector
C = A.dot(v)
print(C)

```

```

[[1 2 3]
 [4 5 6]]
[1 2 3]
[14 32]

```

0.0.8 EJEMPLO 8

[4]: *# Multiplicación de una matriz por un escalar*

```
from numpy import array
# Definiendo la matriz y el escalar
A, b = array([
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6]
]), 2
print(A)
print(b)
# Multiplicando la matriz y el escalar
C = A * b
print(C)
```

```
[[1 2 3]
 [4 5 6]]
2
[[ 2  4  6]
 [ 8 10 12]]
```