

| PROPIEDADES DE NDARRAY | | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------|--|---------|
| Descripción | Tipo de dato que retorna | Nombre de la función | Argumentos que recibe la función | Modos de uso | | Errores |
| Función que retorna el tipo de dato de los elementos del arreglo A. | - | dtype | - | A.dtype | #Devuelve el tipo de datos del arreglo A. | |
| Función que retorna el valor de la dimensión del arreglo A. | int | ndim | - | A.ndim | #Devuelve el valor de la dimensión del arreglo: arreglo: 1, matriz: 2 | |
| Función que devuelve el número de filas y número de columnas. | tuple | shape | - | A.shape | #Devuelve una tupla con el número filas y número de columnas del arreglo A | |
| Función que devuelve el número total de ítems del arreglo. | int | size | - | A.size | #Devuelve el número de ítems total del arreglo A | |

| OPERADORES EN ARREGLOS | | | | | | |
|--|--------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------|---|---------|
| Descripción | Tipo de dato que retorna | Nombre de la operación | Argumentos que recibe la operación | Modos de uso | | Errores |
| Operador que retorna True si el ítem x se encuentran en el arreglo n-dimensional A. | bool | in | - | x in A | #Evalúa si x se encuentra dentro del arreglo A. | |
| Operador que retorna True si el ítem x no se encuentran en el arreglo n-dimensional A. | bool | not in | - | x not in A | #Evalúa si x no se encuentra dentro del arreglo A. | |
| Operador que suma los elementos de la matriz con un valor x. | ndarray | suma | - | A + x | #Devuelve un arreglo con los elementos sumados | |
| | | | | x + A | x. | |
| Operador que resta los elementos de la matriz con un valor x. | ndarray | resta | - | A - x | #Devuelve un arreglo con los elementos restados x. | |
| | | | | x - A | | |
| Operador que multiplica los elementos de la matriz con un valor x. | ndarray | multiplicación | - | A * x | #Devuelve un arreglo con los elementos multiplicados por x. | |
| | | | | x * A | | |
| Operador que divide los elementos de la matriz con un valor x. | ndarray | división | - | A / x | #Devuelve un arreglo con los elementos divididos para x. | |
| | | | | x / A | #Devuelve un arreglo con x divididos para los elementos del arreglo. | |
| Operador que divide los elementos de la matriz con un valor x y muestra la parte entera. | ndarray | división entera | - | A // x | #Devuelve un arreglo con los valores enteros resultantes de la división de los elementos entre x. | |
| | | | | x // A | #Devuelve un arreglo con los valores enteros resultantes de la división de x entre los elementos. | |
| Operador que eleva a una potencia x los valores de la matriz. | ndarray | potencia | - | A ** x | #Devuelve un arreglo con los elementos elevados a la x. | |
| | | | | x ** A | #Devuelve un arreglo con los valores resultantes de x elevados a los elementos del arreglo. | |
| Operador que realiza el producto punto de un arreglo con otro arreglo. | ndarray | punto | ndarray | A.dot(B) | #Devuelve un arreglo con los elementos de A producto punto con B. | |
| Función que retorna un arreglo de tipo bool de acuerdo a la condición. | ndarray | - | condición | A>5 | #Devuelve un arreglo con valores booleanos como resultado de la condición. | |
| | | | | A<5 | | |
| | | | | A==5 | | |
| | | | | A!=5 | | |
| Función que convierte un arreglo a lista. | list | tolist | - | A.tolist() | #Devuelve una lista con los valores del arreglo. | |

| OPERADORES EN MATRICES | | | | | | |
|--|--------------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|---------|
| Descripción | Tipo de dato que retorna | Nombre de la operación | Argumentos que recibe la operación | Modos de uso | | Errores |
| Operador que concatena dos o más listas. | ndarray | concatenate | (ndarray, ndarray) | np.concatenate((A,B)) | #Concatena el arreglo/matriz A con el arreglo/matriz B. | |
| | | | (matriz,matriz), axis=0 | np.concatenate((A,B), axis=0) | #Concatena la matriz A con la matriz B debajo de la matriz A. | |

| | | | | | | |
|--|---------|----------------|-------------------------|-------------------------------|---|---|
| | | | (matriz,matriz), axis=1 | np.concatenate((A,B), axis=1) | #Concatena la matriz A con la matriz B a lado de la matriz A. | |
| Operador que suma los elementos uno a uno de las matrices. | ndarray | suma | - | A + B | #Devuelve una matriz con los elementos de A sumados con los elementos de B. | ValueError: shape mismatch: cuando la dimensión de A y B no son iguales |
| | | | | B + A | | |
| | | | | np.add(A,B) | | |
| Operador que resta los elementos uno a uno de las matrices. | ndarray | resta | - | A - B | #Devuelve una matriz con los elementos de A restados con los elementos de B. | ValueError: shape mismatch: cuando la dimensión de A y B no son iguales |
| | | | | B - A | | |
| | | | | np.subtract(A,B) | | |
| Operador que multiplica los elementos uno a uno de las matrices. | ndarray | multiplicación | - | A * B | #Devuelve una matriz con los elementos de A multiplicados con los elementos de B. | ValueError: shape mismatch: cuando la dimensión de A y B no son iguales |
| | | | | B * A | | |
| | | | | np.multiply(A,B) | | |
| Operador que divide los elementos uno a uno de las matrices. | ndarray | división | - | A / B | #Devuelve una matriz con los elementos de A dividido con los elementos de B. | ValueError: shape mismatch: cuando la dimensión de A y B no son iguales |
| | | | | B / A | | |
| | | | | np.divide(A,B) | | |
| Función que retorna una matriz de tipo bool de acuerdo a la condición. | ndarray | - | condición | A>5 | #Devuelve una matriz con valores booleanos como resultado de la condición. | |
| | | | | A<5 | | |
| | | | | A==5 | | |
| | | | | A!=5 | | |

| OPERADORES DE NDARRAY (arreglos y matrices) | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------|---|-------------------------------|---|--|
| Descripción | Tipo de dato que retorna | Nombre de la operación | Argumentos que recibe la operación | Modos de uso | | Errores |
| Muestra el elemento de la fila y columna específico en el arreglo A. | Depende del tipo de dato de los items | indexación | índice del elemento para fila | A[i] | #Si A es una matriz, devuelve la fila del índice i. #Si A es un arreglo devuelve el elemento en el índice i. | IndexError: (Error en tiempo de ejecución que ocurre cuando se ha especificado un índice fuera del rango del string) |
| | | | índice del elemento para fila y columna | A[i, j] | #Devuelve el item que se encuentra en la fila i, columna j. | |
| Muestra los elementos en el arreglo A de los índices especificados en el arreglo B. | | indexación con arreglos | arreglo de índices | B = np.array([2,4,5]) A[B] | #Devuelve el item que se encuentra en los índices 2, 4 y 5. | |
| Muestra los elementos en el arreglo A de acuerdo a los índices especificados en el arreglo booleano B. | | indexación booleana | arreglo de booleanos | B = A>5 A[B] | #B es un arreglo con valores booleanos, creados a partir de la condición A>5 y devolverán los items cuyos índices tengan el valor True. | |
| Muestra el/los items desde un índice inicial hasta el índice final menos uno de la lista L. | Depende del tipo de dato de los items | slicing | índice inicial:índice final | A[i:j, l:m] | #Devuelve el/los items que se encuentra desde el índice i hasta el índice j-1 en el orden de las filas e índice l hasta el índice m-1 en el orden de las columnas. | |
| Muestra el/los items desde un índice inicial hasta un índice final pero saltando k espacios en la lista L. | | | índice inicial:índice final:salto | A[i:j:k, l:m:n] | #Devuelve el/los items que se encuentran desde el índice i hasta el índice j-1, saltando k espacios entre items en el orden de las filas e índice l hasta el índice m-1, saltando n espacios entre items en el orden de las columnas. | |

| CREACIÓN DE NDARRAY (arreglos y matrices) | | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|---------|
| Descripción | Tipo de dato que retorna | Nombre de la función | Argumentos que recibe la función | Modos de uso | | Errores |
| Función que crea un arreglo a partir de una lista. | ndarray | array | Lista | np.array([4,7,3]) | #Devuelve un arreglo con los items que contiene la lista [4, 7, 3]. | |
| | | | Lista, tipo de dato | np.array([4,7,3], float) | #Devuelve un arreglo con los items que contiene la lista [4, 7, 3] convirtiéndolo en valores flotantes. | |
| | | | arreglos, tipo de dato | np.array([[4,7,3],[5,2,9]]) | #Devuelve una matriz con los items [4,7,3],[5,2,9]. | |
| | | | arreglos, tipo de dato | np.array([[4,7,3],[5,2,9]], float) | #Devuelve una matriz con los items [4,7,3],[5,2,9] convirtiéndolo en valores flotantes. | |
| Función que crea un arreglo/matriz de ceros | ndarray | zeros | número de items | np.zeros(4, int) | #Devuelve un arreglo de 4 ceros. | |
| | | | número de filas, número de columnas | np.zeros((2,4), int) | #Devuelve una matriz de ceros de 2x4. | |
| Función que crea un arreglo/matriz de unos | ndarray | ones | número de items | np.ones(4, int) | #Devuelve un arreglo de 4 unos. | |
| | | | número de filas, número de columnas | np.ones((2,4), int) | #Devuelve una matriz de unos de 2x4. | |
| Función que crea un arreglo/matriz de valores aleatorios | ndarray | empty | número de items | np.empty(4, int) | #Devuelve un arreglo de 4 valores aleatorios. | |
| | | | número de filas, número de columnas | np.empty((2,4), int) | #Devuelve una matriz de 2x4 de valores aleatorios. | |

| | | | | | | |
|--|---------|----------------|---|-------------------------------|---|--|
| Función que crea un arreglo/matriz llena de una constante | ndarray | full | número de items, constante | np.full((4), 7,int) | #Devuelve un arreglo de 4 valores 7. | |
| | | | (número de filas, número de columna), constante | np.full((2,4), 7, int) | #Devuelve una matriz de 2x4 llena de 7. | |
| Función que crea una matriz identidad | ndarray | identity | dimensión de la matriz | np.identity(5) | #Devuelve una matriz de 5x5 con ceros y su diagonal de 1s. | |
| | | | dimensión de la matriz | np.eye(5) | #Devuelve una matriz de 5x5 con ceros y su diagonal de 1s. | |
| | | eye | dimensión de la matriz, k=número | np.eye(5,k=2) | #Devuelve una matriz de 5x5 con ceros y su diagonal de 1s que inicia en el índice 2. | |
| Función que crea un arreglo/matriz de valores aleatorios entre 0 y 1 | ndarray | random.random | número de items | np.random.random(4, int) | #Devuelve un arreglo de 4 valores aleatorios entre 0 y 1. | |
| | | | número de filas, número de columnas | np.random.random((2,4), int) | #Devuelve una matriz de 2x4 con valores aleatorios entre 0 y 1. | |
| Función que crea un arreglo/matriz de valores aleatorios entre m y n | ndarray | random.randint | número inicial,número final, número de items | np.random.randint(4,7,3, int) | #Devuelve un arreglo de 3 valores aleatorios entre 4 y 7. | |
| | | | número inicial,número final, (fila,columna) | np.random.randint(4,7,(3,5)) | #Devuelve una matriz de 3x5 con valores aleatorios entre 4 y 7. | |
| Función que crea un arreglo de números consecutivos | ndarray | arange | número final | np.arange(10) | #Devuelve un arreglo de valores consecutivos desde 0 hasta 10 (sin incluir el 10). | |
| | | | número inicial,número final | np.arange(1,10) | #Devuelve un arreglo de valores consecutivos desde 1 hasta 10 (sin incluir el 10). | |
| | | | número inicial,número final, salto | np.arange(1,10,2) | #Devuelve un arreglo de valores consecutivos desde 1 hasta 10 saltando de 2 en 2 (sin incluir el 10). | |

| FUNCIONES DE NDARRAY | | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|--|---------|
| Descripción | Tipo de dato que retorna | Nombre de la función | Argumentos que recibe la función | Modos de uso | | Errores |
| Función de numpy que devuelve la suma de todos los valores del arreglo/matriz A. | int | sum | ndarray | np.sum(A) | #Devuelve la suma de todos los items del arreglo/matriz A | |
| | ndarray | | ndarray, axis=0 | np.sum(A, axis=0) | #Devuelve un arreglo con la suma de cada columna del arreglo/matriz A | |
| | ndarray | | ndarray, axis=1 | np.sum(A, axis=1) | #Devuelve un arreglo con la suma de cada fila del arreglo/matriz A | |
| Función de numpy que devuelve el producto de todos los valores del arreglo/matriz A. | int | prod | ndarray | np.prod(A) | #Devuelve el producto de todos los items del arreglo/matriz A | |
| | ndarray | | ndarray, axis=0 | np.prod(A, axis=0) | #Devuelve un arreglo con el producto de cada columna del arreglo/matriz A | |
| | ndarray | | ndarray, axis=1 | np.prod(A, axis=1) | #Devuelve un arreglo con el producto de cada fila del arreglo/matriz A | |
| Función de numpy que devuelve el valor mínimo que existe en el arreglo/matriz A. | int | min | ndarray | np.min(A) | #Devuelve el valor mínimo de los items que contiene el arreglo A. | |
| | ndarray | | ndarray, axis=0 | np.min(A, axis=0) | #Devuelve un arreglo con el mínimo valor de cada columna del arreglo/matriz A | |
| | ndarray | | ndarray, axis=1 | np.min(A, axis=1) | #Devuelve un arreglo con el mínimo valor de cada fila del arreglo/matriz A | |
| Función de numpy que devuelve el valor máximo que existe en el arreglo/matriz A. | int | max | ndarray | np.max(A) | #Devuelve el valor máximo de los items que contiene el arreglo A. | |
| | ndarray | | ndarray, axis=0 | np.max(A, axis=0) | #Devuelve un arreglo con el máximo valor de cada columna del arreglo/matriz A | |
| | ndarray | | ndarray, axis=1 | np.max(A, axis=1) | #Devuelve un arreglo con el máximo valor de cada fila del arreglo/matriz A | |
| Función de numpy que devuelve el índice del valor mínimo que existe en el arreglo/matriz A. | int | argmin | ndarray | np.argmin(A) | #Devuelve el índice del valor mínimo de los items que contiene el arreglo A. | |
| | ndarray | | ndarray, axis=0 | np.argmin(A, axis=0) | #Devuelve el índice del valor mínimo de los items de cada columna del arreglo A. | |
| | ndarray | | ndarray, axis=1 | np.argmin(A, axis=1) | #Devuelve el índice del valor mínimo de los items de cada fila del arreglo A. | |
| Función de numpy que devuelve el índice del valor máximo que existe en el arreglo/matriz A. | int | argmax | ndarray | np.argmax(A) | #Devuelve el índice del valor máximo de los items que contiene el arreglo A. | |
| | ndarray | | ndarray, axis=0 | np.argmax(A, axis=0) | #Devuelve el índice del valor máximo de los items de cada columna del arreglo A. | |

| | | | | | | |
|--|------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------|--|--|
| | ndarray | | ndarray, axis=1 | np.argmax(A, axis=1) | #Devuelve el índice del valor máximo de los items de cada fila del arreglo A. | |
| Función que retorna el promedio de los elementos del arreglo/matriz A. | int | mean | - | A.mean() | #Devuelve el promedio de los items del arreglo/matriz A. | |
| Función que retorna la varianza de los elementos del arreglo/matriz A. | int | var | - | A.var() | #Devuelve la varianza de los items del arreglo/matriz A. | |
| Función que retorna la desviación estándar de los elementos del arreglo/matriz A. | int | std | - | A.std() | #Devuelve la desviación estándar de los items del arreglo/matriz A. | |
| Función que ordena el arreglo en una matriz de acuerdo a las dimensiones especificadas. | ndarray | reshape | fila, columna | A.reshape(m, n) | #Devuelve una matriz con m filas y n columnas | |
| Función que ordena la matriz en un arreglo. | ndarray | ravel | - | A.ravel() | #Devuelve la matriz convertida a un arreglo. | |
| Función que invierte las dimensiones del arreglo/matriz | ndarray | transpose | - | A.transpose() | #Asumiendo que A es una matriz de 2x3, devuelve la matriz en dimensión 3x2 | |
| Función que devuelve los valores de la diagonal de una matriz | ndarray | diagonal | ndarray | np.diagonal(A) | #Devuelve los elementos de la diagonal de A. | |
| Función que devuelve la Transpuesta de una matriz. | ndarray | T | - | A.T | #Devuelve una matriz Transpuesta de A. | |
| Función que realiza una copia del arreglo/matriz | arreglo/matriz con todos los | copy | Ninguno | B = A.copy() | #Devuelve un arreglo/matriz con una copia de todos los elementos del arreglo/matriz A. | |
| Función que ordena los elementos de un arreglo/matriz por filas o columnas. | - | sort | - | A.sort() | #Ordena de manera ascendente los elementos por defecto de cada fila de la matriz. | |
| | | | | A.sort(axis=0) | #Ordena de manera ascendente los elementos de cada columna de la matriz. | |
| | | | | A.sort(axis=1) | #Ordena de manera ascendente los elementos de cada fila de la matriz. | |
| Función que devuelve los valores únicos (no duplicados) de un arreglo/matriz | ndarray | unique | ndarray | np.unique(A) | #Devuelve un arreglo con los elementos no duplicados de A. | |
| Función de numpy que obtiene los valores absolutos de un arreglo/matriz. | ndarray | abs | ndarray | np.abs(A) | #Devuelve un arreglo/matriz con los valores absolutos de A. | |
| Función que obtiene la raíz cuadrada de los valores del arreglo/matriz. | ndarray | sqrt | ndarray | np.sqrt(A) | #Devuelve un arreglo/matriz con la raíz cuadrada de los elementos de A. | |
| Función que devuelve True o False para determinar si todos los valores de un arreglo/matriz son verdaderos. | bool | any | ndarray de tipo bool | any(A) | #Devuelve True o False si todos los elementos de A son True | |
| Función que devuelve True o False para determinar si ninguno de los valores de un arreglo/matriz son verdaderos. | bool | all | ndarray de tipo bool | all(A) | #Devuelve True o False si ninguno de los elementos de A son True | |
| Función que retorna un arreglo/matriz de acuerdo a la condición. | ndarray | where | condición | np.where(A>5) | #Devuelve un arreglo/matriz con los índices de A que cumplan con la condición. | |
| Función que retorna una matriz de acuerdo a la condición. | | | condición, verdadero, falso | np.where(A>5, 1/A, 0) | #Devuelve un arreglo/matriz con el resultado de 1/A si cumplan con la condición, o 0 si no cumplen con la condición. | |