

Tömb létrehozása

- Python listából / tuple-ből NumPy tömböt hoz létre: **np.array(iterable)**
- Tartomány generálása (mint range, de array): **np.arange(start, stop, step)**
- Egyenletesen elosztott num darab érték adott intervallumban: **np.linspace(start, stop, num)**
- Nullákkal feltöltött tömb: **np.zeros(shape)**
- 1-esekkel feltöltött tömb: **np.ones(shape)**
- Inicializálatlan tömb (gyors, de szeméértékkel): **np.empty(shape)**
- Adott értékkel feltöltött tömb: **np.full(shape, value)**
- Egységmátrix: **np.eye(n)**
- 0-1 közötti egyenletes eloszlás: **np.random.rand(...)**
- Normál eloszlás: **np.random.randn(...)**
- Véletlen egész számok: **np.random.randint(low, high, size)**

Tömb tulajdonságok

- Dimenziók mérete: **arr.shape**
- Dimenziók száma: **arr.ndim**
- Elemek száma: **arr.size**
- Adattípus: **arr.dtype**
- Típuskonverzió: **arr.astype(type)**

Matematikai alapműveletek (vektorizált)

- Elemenkénti műveletek.:
 - **np.add(a, b)**
 - **np.subtract(a, b)**
 - **np.multiply(a, b)**
 - **np.divide(a, b)**
- Hatványozás: **np.power(a, b)**
- Négyzetgyök: **np.sqrt(a)**
- Abszolútérték: **np.abs(a)**
- e^x : **np.exp(a)**
- Természetes logaritmus: **np.log(a)**

Aggregáló (redukciós) függvények

- Összegzés: **np.sum(a, axis=None)**
- Átlag: **np.mean(a, axis=None)**
- Medián: **np.median(a)**
- Szórás: **np.std(a)**
- Variancia: **np.var(a)**
- Minimum: **np.min(a)**
- Maximum: **np.max(a)**
- Minimum indexe: **np.argmin(a)**
- Maximum indexe: **np.argmax(a)**
- Szorzat: **np.prod(a)**

Mátrix- és lineáris algebra

- Skalárszorzat / mátrixszorzás (régembi forma): **np.dot(a, b)**
- Modern mátrixszorzás operátor: **a @ b**
- Mátrixszorzás: **np.matmul(a, b)**
- Transzponálás: **np.transpose(a)** / **a.T**
- Inverz mátrix: **np.linalg.inv(a)**
- Determináns: **np.linalg.det(a)**
- Sajátértékek, sajátvektorok: **np.linalg.eig(a)**
- Lineáris egyenletrendszer megoldása: **np.linalg.solve(A, b)**

Indexelés és szűrés

- Boolean indexelés, feltételes szűrés: **a[a > 5]**
- Feltétel indexei: **np.where(condition)**
- Nem nulla elemek indexei: **np.nonzero(a)**
- Értékek levágása intervallumra: **np.clip(a, min, max)**

Tömb átalakítás

- Átalakítás: **np.reshape(a, shape)**
- 1D-re lapítás (másolat): **a.flatten()**
- 1D-re lapítás (nézet, ha lehet): **a.ravel()**
- Összefűzés: **np.concatenate([a, b], axis=0)**
- Függőleges összefűzés: **np.vstack([...])**
- Vízszintes összefűzés: **np.hstack([...])**
- Felosztás: **np.split(a, indices)**

Rendezés és keresés

- Rendezett másolat: **np.sort(a)**
- Helyben rendez: **a.sort()**
- Rendezési indexek: **np.argsort(a)**
- Egyedi elemek: **np.unique(a)**

Statisztikai / speciális

- Percentilis: **np.percentile(a, q)**
- Kumulatív összeg: **np.cumsum(a)**
- Kumulatív szorzat: **np.cumprod(a)**
- Korreláció: **np.corrcoef(a, b)**
- Konvolúció (pl. mozgóátlag): **np.convolve(a, kernel, mode)**

Broadcasting (nem függvény, hanem mechanizmus)

- Automatikus méretillesztés műveleteknél:

```
a + 5  
a + np.array([1,2,3])
```

Fontos logikai függvények

- Minden elem igaz? **np.all(condition)**
- Van legalább egy igaz? **np.any(condition)**
- És: **np.logical_and(a, b)**
- Vagy: **np.logical_or(a, b)**

Fájlkezelés NumPy-val

- Szövegfájl betöltése: **np.loadtxt("file.txt")**
- Mentés szövegfájlba: **np.savetxt("file.txt", array)**
- Bináris mentés: **np.save("file.npy", array)**
- Bináris betöltés: **np.load("file.npy")**

A legfontosabb 20, amit tudni kell

```
array, arange, linspace  
zeros, ones, full  
shape, reshape  
sum, mean, std, min, max  
argmax, argmin  
dot / @  
where  
sort, argsort  
concatenate  
unique  
loadtxt, savetxt
```

From:
<https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link:
https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:muszaki_informatika:numpy_cheatsheet?rev=1772176706

Last update: 2026/02/27 07:18

