

# NumPy I - tömbök (array), lista vs. NumPy array, vektorizált műveletek

## Mi az a NumPy?

NumPy = numerikus számításokra optimalizált Python könyvtár.

Telepítés:

```
pip install numpy
```

Importálás:

```
import numpy as np
```

Miért nem elég a lista?

- Lassabb nagy adathalmazoknál
- Nincs valódi vektorművelet
- Matematikai műveletek körülményesek

---

## Lista vs. NumPy array

```
import numpy as np

#lista
szamok = [1, 2, 3, 4]
print(szamok * 2)
#Ez nem elemenkénti szorzás!

#NumPy array
arr = np.array([1, 2, 3, 4])
print(arr * 2)
#Ez elemenként szoroz.
```

## Feladat:

- Hozz létre egy listát: [10, 20, 30, 40]
- Alakítsd NumPy array-jé
- Szorozd meg 3-mal

```
import numpy as np

lista = [10, 20, 30, 40]
arr = np.array(lista)

print(arr * 3)
```

35–55 perc – Tömb létrehozása különböző módokon  
Példák

```
np.zeros(5) #csak nullák
np.ones(5) #csak egyesek
np.arange(0, 10, 2) #mint range, de array
np.linspace(0, 1, 5) #intervallum felosztása
```

**Feladat:** Hozz létre egy array-t 0-tól 20-ig 5-ös lépéssel. Hozz létre 6 darab 1-est tartalmazó tömböt.

```
import numpy as np

arr1 = np.arange(0, 21, 5)
arr2 = np.ones(6)

print(arr1)
print(arr2)
```

55–65 perc – Szünet  
65–85 perc – Indexelés és szeletelés  
Példa

```
arr = np.array([10, 20, 30, 40, 50])

print(arr[0])
print(arr[1:4])
```

### Szeletelés: start:end

**Feladat:** Hozz létre egy 0-9-ig terjedő array-t. Írd ki az első 5 elemet. Írd ki az utolsó 3 elemet

```
import numpy as np

arr = np.arange(10)

print(arr[:5])
print(arr[-3:])
```

## Vektorizált műveletek

NumPy műveletek elemenként történnek.

```
arr = np.array([1, 2, 3, 4])
print(arr + 5)
print(arr ** 2)
print(arr.mean())
```

Fontos:

- Nincs szükség for ciklusra
- Gyorsabb és tisztább kód

Feladat: Hozz létre egy array-t 1-5-ig. Számold ki a négyzetüket. Számold ki az átlagukat

```
import numpy as np

arr = np.arange(1, 6)

negyzet = arr ** 2
atlag = arr.mean()

print("Négyzetek:", negyzet)
print("Átlag:", atlag)
```

---

## Összefoglaló feladatok

1. Feladat: Az adat.txt fájl számokat tartalmaz. Írj programot, ami:

- Beolvassa a számokat NumPy array-be
- Kiszámolja az átlagot és szórást
- Kírja az eredményeket

```
import numpy as np

adat = np.loadtxt("adat.txt")

print("Átlag:", np.mean(adat))
print("Szórás:", np.std(adat))
```

2. feladat:

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\\_i\\_toemboek\\_indexeles\\_muveletek?rev=1772173225](https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:muszaki_informatika:numpy_i_toemboek_indexeles_muveletek?rev=1772173225)

Last update: **2026/02/27 06:20**

