

numpy

January 28, 2024

0.1 Neničelni elementi

numpy je zanimiv modul, ker ima precej funkcij, ki utegnejo izgledati nenavadne, v resnici pa so resno uporabne. Tipičen primer je `np.nonzero`, ki vrne indekse neničelnih elementov.

```
[1]: import numpy as np

a = np.array([5, 0, 1, 2, 0])
np.nonzero(a)
```

```
[1]: (array([0, 2, 3]),)
```

Zakaj je vrnil terko z enim elementom? Ker pač vedno vrne terko, elementov v njej pa je toliko, kolikor je dimenzij. Če funkciji `nonzero` podamo dvodimenzionalno tabelo, vrne terko z dvema tabelama. Prva vsebuje indekse po prvi osi, druga po drugi.

```
[2]: a = np.array([[5, 8, 0],
                  [0, 1, 2],
                  [1, 0, 3]])

np.nonzero(a)
```

```
[2]: (array([0, 0, 1, 1, 2, 2]), array([0, 1, 1, 2, 0, 2]))
```

To je videti hecno, ampak to so točno indeksi, ki jih potrebujemo, da preberemo te elemente.

```
[3]: x, y = np.nonzero(a)
```

```
[4]: a[x, y]
```

```
[4]: array([5, 8, 1, 2, 1, 3])
```

Ker je par indeksov v resnici terka, gre celo tako.

```
[5]: a[np.nonzero(a)]
```

```
[5]: array([5, 8, 1, 2, 1, 3])
```

Še vedno je videti precej brez zveze. Zakaj bi nas tako zelo zanimali neničelni elementi? Navadno nas res ne, znajo pa nas zanimati neničelni elementi matrike `bool`-ov. To so elementi, ki ustrezajo

določenemu pogoju. Tole, recimo, so indeksi vseh elementov večjih od 1.

```
[6]: np.nonzero(a > 1)
```

```
[6]: (array([0, 0, 1, 2]), array([0, 1, 2, 2]))
```

0.2 Naloga

Za konec se spodobi reševati zadnjo nalogo, 25, [Sea Cucumber](#).

Najprej nekaj, o čemer doslej nismo posebej govorili: tabele lahko vsebujejo tudi nize. Jaz sem si pri reševanju te naloge pripravil tabelico, katere elementi so bili v resnici črke ., > in <.

Zdaj pa nasveti. V vsakem koraku ugotovite koordinate vseh >. Pripravite koordinate desno od njih. Nato pripravite masko, ki pove, za katere od njih so koordinate desno od njih (z modulom po deljenju s širino, da skočimo z desnega roba na levega) proste. S temi koordinatami in masko potem spraznite trenutna polja in nastanite nove. Isto ponovite za v; če se znajdete, bo to kar v zanki čez ">v". Vse skupaj ponavljamo, dokler se uspe komu premikati.

Ni težko in po nalogi boste imeli dober občutek, da ste se nekaj naučili. Upam. :)