

# Јупутер

## Просек и медијана низа бројева

### Радна свеска - SJO4

Цела лекција дата је у овој радној свесци. Овде следе нека објашњења.

Да се подсетимо, поље (ћелију) са наредбама извршавамо кликом на то поље, па затим клик на „Run“ из горњег менија. НЕМОЈТЕ САМО ИЗВРШАВАТИ „Run“ ЗА СВАКО ПОЉЕ БЕЗ ЧИТАЊА ОБЈАШЊЕЊА!

#### 4.1. Просек низа

—ово поглавље је обнављање градива од прошле године

Знамо да је дужина низа у ствари број елемената низа (у Пајтону, ми низ називамо листа). Добијамо га функцијом *len()*.

Да се подсетимо, функција (у даљем тексту Ф-ја) је део програма који обавља одређени задатак и чини једну целину. Ф-ја добије улазне вредности из програма, израчуна неки резултат и врати га у програм.

Пример Ф-је *prosek* који вам је дат:

```
def prosek(L):  
    return sum(L) / len(L)
```

Наредба `print("Prosek niza brojeva", L, "je", prosek(L))`

позива Ф-ју *prosek* и упути јој вредности листе `L = [1, 3, 5, 7, 9, 10]`. Ф-ја *prosek* израчуна просек и врати резултат у наредбу `print`.

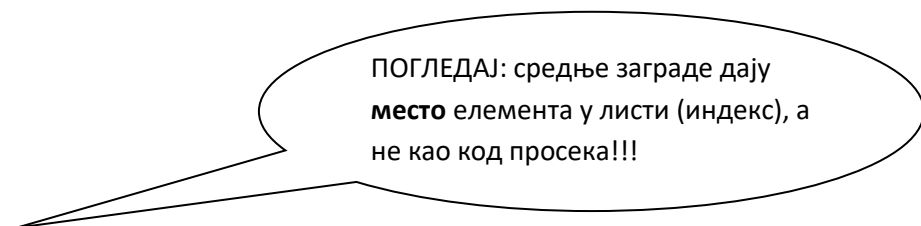
#### 4.2. Сортирање низа и медијана

Овде се уводи нови појам, мада сте тај појам имали у математици и географији, а то је **медијана**. Па да га мало боље објаснимо:

**Медијана** је број (код нас је то неки **елемент листе**) који раздваја доње половину од горње половине листе. Медијана се налази тако што се елементи листе поређају по величини (сортирају) и узме се средњи елемент листе. Другим речима, место у листи се нађе тако што се број елемената листе ЦЕЛОБРОЈНО подели са 2 (целобројно, за случај да има непаран број елемената)

Наш пример:

```
def medijana(L):  
    n = len(L)  
    L.sort()  
    return L[n//2]
```



ПОГЛЕДАЈ: средње заграде дају **место** елемента у листи (индекс), а не као код просека!!!

Зато је медијана много боља од просека.

### 4.3 Филтрирање података - за сада прескачемо

### 4.4. Приказивање података, њиховог просека и њихове медијане

Приказивање хистограмом смо имали раније. Овде је додато да се израчуна просек, а онда је направљена листа `po = [po, po, po, po, po, po, po]` која садржи седам пута тај број да би се он приказао на сваком стубићу (код сваког предмета). То је могло да се прикаже и овако `[po] * 7` или `[po] * len(ocene)`.

Када извршите поља са листом `zarade` (са `Run`) морате да сачекате 10-15 секунди док се не прикаже хистограм (знак `*` пређе у `[број]`) јер листа зараде има 10000 бројева.

Знамо да нареба `plt.ylim(0,6000)` ограничава вредности које се приказују на *y*-оси. У овом случају од 0 до 6000.

У наредби `plt.bar(range(n), zarade)` користимо `range(n)` да би нам се на *x* оси исписали бројеви од 0 до 10000 колико има бројева у листи `zarade`. (Слично као код наредбе за петљу `for i in range(n)`).

#### Домаћи задатак:

У свесци одговорити на питања која су у задатку број 4.

(Седмо питање је увредљиво лако). 😊