

Математичка радионица младих

17.3.2018.

Ниске – основно

Поред бројева, рачунари су веома добри и у раду са текстом. Текст се састоји од слова (малих и великих), цифара, размака, интерпункцијских знакова (на пример тачака, зареза, упитника, узвичника) и слично. Све те знакове једним именом називамо **карактери**.

Низ карактера чини **ниску** или **стринг** (од енглеске речи *string* која значи ниска).

```
ime = "Петар"
```

Учитавање ниске

```
ime = input("Unesi svoje ime: ")
print("Zdravo, ti se zoveš", ime)
```

Надовезивање ниски

```
ime = "Петар"
print(ime + ime)
print(ime * 3)
```

Задатак 1.

Допуни наредни програм тако да исправно испише име и презиме (у овом примеру треба да се испише Петар Петровић).

```
ime = "Петар"
prezime = "Петровић"
ime_i_prezime = ime prezime          # ispravi ovaj red
print(ime_i_prezime)
```

Дужина ниске

```
len("Zdravo") - 6
```

```
len("Zdravo") - 7
```

Издајање делова ниске

```
ime = "Zorana"
```

```
ime[0] je Z
```

```
ime[2] je r
```

```
ime[-1] je карактер a
```

```
ime[-3] карактер r
```

```
ime = "Predrag"
```

```
ime[2:5] je "edr"
```

```
ime[3:] je "drag"
```

Претрага ниске

Ако је `ime_i_prezime = "Љубица Љубичић"` тада је вредност `ime_i_prezime.find(" ")` једнака 7.

Бројеви и ниске

`int("123")` је број 123

Задатак 2.

Сваки грађанин Републике Србије има свој јединствени матични број (ЈМБГ). У њему прве две цифре одређују дан рођења, друге две месец, а наредне три цифре одређују годину рођења. Наредне две цифре одређују општину рођења, наредне три цифре су јединствене за ту особу при чему се из њих може одредити пол (комбинације од 000 до 499 се додељују дечацима, а од 500 до 999 девојчицама). Последња цифра је контролна. Она се израчунава применом једне посебне формуле на претходне цифре. За дати ЈМБГ одредите ког дана и месеца се особа родила.

Задатак 3.

Из датума унетог у формату:

- a) 01.03.2018.
- b) 1.3.2018.

издвој и испиши месец и годину.

Задатак 4.

Корисник уноси текст који описује разломак (на пример, 3/4). Израчунај децималну вредност тог разломка.

Задатак 5.

Корисник уноси текст који описује разломак (на пример, 3/4). Израчунај децималну вредност тог разломка.

Листе / низови

```
visine = [198, 203, 198, 203, 206, 199, 193, 213, 195, 211, 211, 210]
igraci.index(203) је 1
```

Функције за рад са листама

Функцијом `len` израчунавамо дужину листе, функцијом `sum` израчунавамо збир елемената листе, функцијом `min` најмањи елемент у листи, а функцијом `max` највећи.

Сортирање листе

Елементе листе је веома једноставно уредити од најмањег до највећег (па и обратно, од највећег до најмањег).

```
cene = [58.00, 104.95, 117.50, 11.95, 10.4, 37.95, 85.5]
sortirane_cene = sorted(cene)
```

Пребројавање листе

```
a=[3,4,5,6,4,3,2]
print(a.count(3))
```

Задатак 6.

Напиши програм који учитава n бројева не већих од 10 и исписује колико пута се који број поновио.

Задатак 7.

Осам другара се игра квиза. Напиши програм KQIZ који са стандардног улаза учитава редни број једног од другара (број од 1 до 8), након тога укупан број питања у квизу и затим за свако питање податак о другарима који су тачно одговорили на то питање дат у облику природног броја у коме нема поновљених цифара (на пример, број 512 означава да су на то питање тачно одговорили другари број 5, 1 и 2). Програм треба да на стандардни излаз испише укупан број питања на које је на почетку уčitани другар тачно одговорио.

Задатак 8.

Низ 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55... се зове Фибоначијев низ. Прва два члана тог низа су једнаки 1, а сваки следећи члан се добија као збир претходна два члана низа. Ако се чланови Фибоначијевог низа запишу један поред другог без коришћења размака и других симбола, добија се следећи Фибоначијев низ цифара 11235813213455... Деца Београда се такмиче у погађању n -те цифре овог низа цифара. Написати програм BEOGRAD који ће исписати n -ту цифру Фибоначијевог низа цифара.