

Нумерички типови података и литерали

Компјутери користе другачије технике и методе за смештање у меморију бројева са децималним зарезом од смештања целих бројева.

Такође, сличне операције над целим и реалним бројевима се изводе на различите начине.

Из тог разлога у Пајтону постоје различити типови података којима се различито вреднују подаци смештени у меморији.

Када се цео број смести у меморију, он се класификује као **int**.

Када се реалан број смести у меморију, он се класификује као **float**.

Израз `soba = 503`, смешта вредност 503 у меморију и промењива `soba` упућује на њу.

Израз `dinari = 15.55` смешта вредност 15.55 у меморију и промењива `dinari` упућује на њу.

Када се број напише унутар програмског кода, он се назива **нумерички литерал**.

Када интерпретер прочита нумерички литерал у коду, он одређује његов тип податка према следећим правилима:

Ако је нумерички литерал написан као цео број без децималне тачке сматра се да је типа `int` (7, 124, -20); ако је нумерички литерал написан са децималном тачком, сматра се да је типа `float` (1.5, 5.0203, -0.34).

Одређивање типа податка

Уграђена функција `type` се користи за одређивање типа података дате вредности:

```
>>> type(1)
<class 'int'>
>>> type(1.0)
<class 'float'>
>>> type("recenica")
<class 'str'>
```

У свим примерима вредност у загради се додаје као аргумент функцији `type`.

Види се да је 1 број типа `int`, 1.0 број типа `float`, "recenica" је низ знакова типа `string` (`str`).

Давање промењивој вредност другачијег типа података

Током писања програма, Пајтон интерпретер води рачуна о именима промењивих и вредностима на које они упућују.

Промењива у Пајтону може у сваком тренутку да упућује на вредност било који типа података.

Једном додељена вредност промењивој се у току извршења програма може у било ком моменту променити; чак може да се додели и вредност другог типа.

```
>>> x = 5
>>> print(x)
5
>>> x = "Ovo je lep kod"
>>> print(x)
Ovo je lep kod
```

Конверзија типова података

У Пајтону, иако промењива може једноставно да указује на податак било којег типа, понекад је неопходно конвертовати (променити) податак из једног у други тип података.

Постоји два начина на који се то ради у Пајтону:

а) Експлицитна конверзија, када се изричито тражи да се конвертује податак из једног у други тип:

```
a = 10          #promenjiva a ukazuje na podatak 10 koji je tipa int
b = float(a)   #promenjiva b ukazuje na podatak koji je konvertovan podatak promenjive a u realan broj, b=10.0
c = str(a)     #promenjiva c ukazuje na podatak koji je konvertovan podatak promenjive a u string, c="10"
d = int(c)     #promenjiva d ukazuje na podatak koji je konvertovan podatak promenjive c u ceo broj, d=10
```

Ако се експлицитна конверзија не може извести, јавиће се грешка у програму.

б) Имплицитна конверзија, када се подразумева конверзија података која се извршава по аутоматизму

```
z = 5          #z je ceo broj
x = 10         #x je ceo broj
y = 50.5       #y je realan broj
z = x + y      #z ce biti automatski konvertovan u realan broj da bi rezultat bio tacan, z = 60.5
```

Задатак 017: Основни типови података

1. Написати за сваку вредност којег је типа као податак :

"jedan"	-0.5	0
1	-5	0.000
1.0	"minus pet"	"nula"
2. Написати објашњење зашто су 5 и 5.0 различити типови података иако представљају исту вредност.
3. Низ бројева распореди према вредности од највећег према најмањем и поред сваког напиши којем типу припада: 0.5, -10, -1.36, 2.4567, 12, 2.45, -1.35

Задатак 018: Одређивање типа података

1. а) Зашто је неопходно тачно знати за сваку вредност којег је типа као податак?
б) Шта ако нисмо сигурни којег је типа податак, како да будемо сигурни?
2. Коришћењем функције `type`, одредити којег су типа следеће вредности:
5.03, 'godina', 2018, "moja skola", -29, -0.234
3. Без куцања у коду размислити и дати одговор написмено: шта ће интерпретер да прикаже као излаз за случај улаза `type(type("slovo"))` а затим проверити у интерактивном моду
4. Објаснити зашто су излази следећих кодова исти: `print(type(1))` и `type(1)`
5. Објаснити излазе следећег кода у интерактивном моду:


```
>>> x = 2.05
>>> print(type(x))
<class 'float'>
>>> x = "slovo"
>>> print(type(x))
<class 'str'>
```

Прожебати следеће задатке:

1. Написати скрипт којим се вредност 5 предаје промењивој `x` на три различита начина као три различита типа података и на излазу приказати који су типови у питању
2. Промењиве `x` и `y` указују на вредности различитих типова (било којих). Написати скрипту којом се размењују почетне вредности ових промењивих а на излазу се доказује да је дошло и до размене типова података