

## Аритметички оператори

### Математичке операције

Да би се извеле математичке операције у Пајтону, користе се математички оператори:

оператор	операција	опис
+	сабирање	сабира два броја (2 + 3, даје 5)
-	одузимање	одузима два броја (2 - 3, даје -1)
*	множење	множи два броја (2 * 3, даје 6)
/	дељење	дели два броја и резултат је број типа float (2 / 3, даје 0.66666)
//	целобројно дељење	дели два броја и резултат је број типа int (5 // 3, даје 1)
%	остатак дељења	после дељења два броја враћа остатак дељења (5 % 3, даје 2)
**	степеновање	диже први број на степен другог броја (2 ** 3, даје 8)

Вредности које се налазе са леве и десне стране оператора се називају операнди.

Промењиве се могу користити у математичким изразима (expression):

```
broj_minuta_ukupno = sati * 60
```

Код целобројног дељења, ако је резултат позитиван, врши се одсецање тј. део после децималног зареза се одсеца.

Код целобројног дељења, ако је резултат негативан, врши се заокруживање тј. заокружује се на најближи цео број.

```
-5 // 2, даје -3
```

### Приоритет оператора

Ако се математички изрази пишу са већим бројем оператора, њихово извршавање зависи од приоритета оператора.

Следећа правила се користе:

- ако постоје заграде, прво се рачуна резултат у најужој загради
- по приоритету оператори су:
  - \*\*
  - \* / // %
  - + -
- ако су оператори истих приоритета, прво извршава се оператор са леве стране према десној

### 035 Приоритети аритметичких операција

```
izlaz = 12.0 + 6.0 / 3.0
```

```
print(izlaz)
```

Добија се 14.0

Прво се изврши 6.0 / 3.0 пошто / има виши приоритет у односу на +; даје 2.0; затим се рачуна 12.0 + 2.0.

Једини изузетак је у случају вишеструког степеновања, где се оператори извршавају са десна на лево:

```
3 ** 2 ** 2 се рачуна: 3 ** (2 ** 2)
```

Изрази са више типова података

Када се изводи математичка операција са два операнда, тип резултата операције ће зависити од типова операнда.

Следећа правила постоје при евалуацији математичких израза:

- када се изводи операција са два int операнда, резултат ће бити типа int
- када се изводи операција са две float операнда, резултат ће бити типа float
- када се изводи операција са int операндом и float операндом, int вредност ће привремено бити конвертована у float и резултат ће бити типа float

**036** Конверзија типова код израза са више типова

```
rezultat = 5 * 2.0
```

```
print (rezultat)
```

Даје 10.0; пошто се операнд (вредност) 5 прво конвертује у 5.0 па се изводи операција множења као да су оба операнда типа float.

Питања и задаци за самосталан рад

## Задаци

088 Навести свих седам основних математичких оператора у Пајтону и које операције симболизују.

089 Сви математички оператори су бинарни а који функционишу и као унарни?

090 Следећи израз написати у коду и израчунати:  $8.4 \cdot 5.05 \cdot \frac{11}{3.45}$

091 а) Шта се очекује на излазу после сабирања једног целог и једног реалног броја?

- А после одузимања?
- Да ли тип резултата утиче избор математичке операције између операнда различитих типова?
- Како гласи правило аутоматске конверзије при раду са int и float операндима.

092 а) Написати програм који подржава формулу за рачунање површине круга:

$$\text{поврс\_kruga} = \pi r^2$$

- Да ли је вредност  $\pi$  промењива у овом задатку и како се она у структури програма назива и обележава?
- Модификовати написани код тако да се обезбеђује унос искључиво реалних вредности за полупречник круга.

093 Написати програм који за унету страницу квадрата рачуна обим и површину квадрата.

094 а) Написати програм који рачуна средњу вредност од унета три цела броја.

б) Конвертовати добијени резултат у целобројну вредност и у стринг.

в) Модификовати програм тако да рачуна грешку због конверзије у целобројну вредност у процентима.

095 Написати програм који од унетих цифара  $x$ ,  $y$ ,  $z$  креира троцифрени број  $xyz$ .

096 Написати програм који приказује збир цифара унетог двоцифреног броја.

097 Написати програм који приказује цифру стотина у унетом четвороцифреном броју.

098 Компанија плаћа порез на годишњем нивоу од 23% на годишњи приход. Ако се унесе годишњи приход, написати скрипт за рачунање годишње зараде компаније.

099 Под условом да не постоје застоји у путу, пређени пут који ауто прелази се добија према формули:  $distanca = brzina * vreme$ . Нека се ауто креће брзином од 80 километара на час. Написати скрипт који приказује:

- Пређени пут аута после 6 сати
- Пређени пут аута после 10 сати
- Пређени пут аута после 15 сати

0100 Написати скрипт који рачуна колики ће бити бакшиш појединачног келнера у ресторану. У ресторану раде 4 келнера. Договор је да на једнаке делове поделе сав бакшиш после радног дана. Улазни подаци су укупни трошкови набавке продате хране ( $troskovi$ ), укупна цена продате хране ( $сена$ ), укупан износ новца који су муштерије платиле тога дана ( $новас$ ). Водити рачуна да ресторан захтева своју зараду која не сме бити мања од разлике :  $troskovi - сена$ . Оно што остаје је зарада келнера ( $baksis$ ).

0101 Написати програм који доказује тачност формула:

- $(x - y)(x + y) = x^2 - y^2$
- $(ab)^n = a^n b^n$
- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

0102 За дате вредности отпорности отпорника  $R_1$ ,  $R_2$  и  $R_3$  израчунати еквивалентну отпорност паралелне везе прва два отпорника и са њима редно везану трећу отпорност и укупну јачину струје кроз цео систем ако је напон на првом отпорнику  $U_1 = 10V$ .