



Аритметичке операције – проблемски задаци

Овај час ће бити посвећен решавању задатака који од решаваоца захтевају мало више анализе и употребу аритметичких операција. Задатак који ћеш сада радити би могао да ти да мотивацију зашто је потребно знати основне аритметичке операције како би могао да испрограмираш игрицу.

Задатак 1.

Програмираш игрицу Super Mario и потребно је да одредиш позицију на којој ћеш приказати слику корњачице. Видљиви део екрана широк је 500 пиксела, а висок 250 пиксела. Примети да корњача стоји на стази која је направљена од квадратних блокова који су величине 50 пута 50 пиксела. На почетку стазе се налази део блока који је широк 20 пиксела. Корњача стоји на петом блоку са леве стране (када се не рачуна почетни блок, који се не види цео). Одреди на којој позицији се налази доњи леви крај корњаче (одреди колико пиксела је та тачка удаљена од леве ивице екрана и колико је пиксела удаљена од

За почетак погледај видео-лекцију

[Python – аритметичке операције \(Super Mario\)](#)

Пре него што запишеш било коју Python команду, хајде да проанализирамо задатак. Удаљеност доњег левог угла корњаче од леве ивице екрана је одређена ширинама блокова поређаних од леве ивице екрана до корањаче (њене леве ивице). Како је први блок ширине 20, док су остала 4 између првог и корњаче ширине 50, то значи да се тражена раздаљина да израчунати као $20 + 4 * 50$. Удаљеност левог доњег угла слике корњаче је једнака растојању горње ивице блока на којем корњача стоји и и горње ивице екрана. Како знамо висину екрана, а и висину блока то се растојање горње ивице блока од горње ивице екрана израчунава овако $250 - 50$.

Предлог решења

Сада можеш записати Python програм. На пример овако:



```
1 Not sure what to do? Run some examples (dismiss)
> rastojanje_od_leve = 20 + 4 * 50
> rastojanje_od_gornje = 250 - 50
> print(rastojanje_od_leve,rastojanje_od_gornje)
220 200
>
```



Откуцај и покрени програм у интерактивном окружењу Pythona.

Примети да смо у предлогу решења исписали два броја у истом реду тако што смо их оба навели унутар `print(...)`, раздвојене зарезом. Могуће је исписати и више вредности помоћу наредбе облика `print(v1, v2, ..., vn)`.

Пронађи сада у [интеративном уџбенику](#) овај исти задатак, унеси у одговарајуће поље код, па га пок **Корак по корак** ат је, свакако, исти. Поред досадашњег начина покретања програма, окружење уџбеника ти нуди и покретање тог истог програма тако да ће се извршавати команду по команду, редом. Покретање програма за извршавање корак по корак се добија кликом на дугме

Дакле, постоје три корака која се извршавају током израчунавања.

The screenshot shows the Python Tutor interface. At the top, a code editor contains the following code:

```
1 rastojanje_od_leve = 20 + 4 * 50
2 rastojanje_od_gornje = 250 - 50
3 print(rastojanje_od_leve, rastojanje_od_gornje)
4
```

Below the code editor, the execution progress is shown. The first line is highlighted in green, indicating it has just been executed. The second line is highlighted in red, indicating it is the next line to be executed. The third line is shown in grey, indicating it has not yet been executed. A slider and buttons for '< Back' and 'Forward >' are visible. The 'Print output' window is empty. The 'Frames' and 'Objects' windows show the 'Global frame' with the variable 'rastojanje_od_leve' set to 220.

Кликом на дугме **Forward >** покрећемо извршавање прве команде. У доњој десној четвртини поља у којем је приказан програм за извршавање корак по корак, можеш видети да је променљива добила вредност 220. Поновним кликом ће се извршити друга, а трећим и последња команда у твом програму. Резултат ивршавања програма је приказан у горњој десној четвртини поља.



```

1 rastojanje_od_leva = 20 + 4 * 50
2 rastojanje_od_gornje = 250 - 50
3 print(rastojanje_od_leva, rastojanje_od_gornje)
4

```

Python 3.6

```

1 rastojanje_od_leva = 20 + 4 * 50
2 rastojanje_od_gornje = 250 - 50
3 print(rastojanje_od_leva, rastojanje_od_gornje)

```

Print output (drag lower right corner to resize)

```

220 200

```

Frames

Objects

Global frame

rastojanje_od_leva	220
rastojanje_od_gornje	200

< Back Program terminated Forward >

Visualized using [Python Tutor](#) by Philip Guo

Мало другачије решење

Међутим, ако желиш да добијеш програм који се лако прилагођава променама улазних параметара (програм који ће и даље да ради када се корњача помери на неки други блок или када се промене димензије екрана или блокова), тада је много боље да именујеш сваку вредност коју добијаш у поставци (параметар) појединачни и задатак решиш како се то некада каже “у општим бројевима”. Решење би, у складу са тим, могло да изгледа овако:

repl.it - Python3 Compile x repl.it - Python3 Compile x

Secure | <https://repl.it/languages/python3>

repl.it Untitled Login

```

1 sirina_ekrana = 500
2 visina_ekrana = 250
3 sirina_bloka = 50
4 visina_bloka = 50
5 sirina_prvog_bloka = 20
6 kornjaca_na_bloku = 5
7
8 kornjaca_x = (kornjaca_na_bloku - 1) *
  sirina_bloka + sirina_prvog_bloka
9 kornjaca_y = visina_ekrana -
  visina_bloka
10
11 print(kornjaca_x, kornjaca_y)

```

input clear

Python 3.5.2 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux

```

220 200

```

terms privacy about us blog feedback help teachers



Имајући у виду начин на који смо решавали претходни задатак, реши наредни задатак.

Задатак 2.

Мирјана и Лидија певају у истом хору и припремају се за концерт. Мирјана има 245 пријатеља на једној друштвеној мрежи, док их Лидија има 218. Када је Мирјана погледала Лидијин профил, видела је да имају 114 заједничких пријатеља. Ако би и једна и друга позвале све своје пријатеље са те друштвене мреже на концерт, колико различитих људи би добило тај позив?

Задатак можеш пронаћи и проверити сопствено решење у окружењу [интерактивног уџбеника](#).