

23. Функције: намена и примери

Функције у програмском окружењу Пајтон имају широку намену. Корисне су за дељење великих програма на мање делове, да би се учинили краћим, а због тога и читљивијим. Могу се извршавати више пута у зависности од задатка тј. проблема. Позивањем функција извршава се низ наредби.

У Пајтону се најпре дефинише функција која израчунава површину правоугаоника. Функције се дефинишу наредбом `def`, именом и улазним параметрима. Наредба се завршава двотачком, а код који је део функције пише се у блоку испод наредбе `def`.

Пајтон има неке већ написане функције за команде које се често користе. То су, **уграђене функције** (енг. **Built-in**). Оне омогућавају много лакше и брже писање програма.

Функција `print()` ти је већ позната, јер си је до сада користио/користила за исписивање бројева. Исту функцију можеш користити за исписивање текста, тј. низа карактера који се налазе између знакова навода.

```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>> def print_povrsina():
>>> print("Unesi vrednost prve
stranice.")
Unesi vrednost prve stranice.
```

Често се користи функција `input()`.

Позивањем ове функције можеш да унесеш неку вредност у програм. Погледај пример.

```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>> grad = input('Unesi ime
grada:')
Unesi ime grada: Beograd
>>> print('Glavni grad, ', grad)
Glavni grad, Beograd
```

Да би унели целе бројеве користимо функцију `input()`, такође морамо дефинисати да желимо да и наш програм разуме да је то цео број коришћењем `integer-a`, који се пише `int`.

```
>>> a = int(input("Unesi vrednost prve stranice: ")).
```

Пример употребе речи `int` у програму за израчунавање површине.

```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:59:51) [MSC v.1914 64
bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> a = int(input("Unesi vrednost prve stranice: "))
Unesi vrednost prve stranice: 8
>>> b = int(input("Unesi vrednost druge stranice: "))
Unesi vrednost druge stranice: 67
>>> površina = a * b
>>> print("Površina je: ", površina)
Površina je:  536
>>> |
```

Ln: 10 Col: 4

Уграђене функције

Неке од **уграђених функција** (енг. *Built-in*) приказане су у табели.

Проучи их и размисли на који би их начин могао/могла искористити за одабир најмањег броја у серији бројева, за одређивање апсолутне вредности броја, за заокругљивање бројева и друго.

Функције	Резултати	Значење
<code>abs(-5)</code>	<code>abs(-5) = 5</code>	одређивање апсолутне вредности броја
<code>min(12, 5)</code>	<code>min(12, 5) = 5</code>	одређивање минималног броја листе из задате листе бројева
<code>max(14, 18, 23, 78, 4)</code>	<code>max(14, 18, 23, 78, 4) = 78</code>	одређивање максималног броја листе из задате листе бројева
<code>round(3.4)</code>	<code>round(3.4) = 3</code>	заокругљивање реалног броја на најближи цео број
<code>len("Aleksandra")</code>	<code>len("Aleksandra") = 10</code>	одређивање дужине стринга (низа карактера)

Шта би били улазни подаци и која уграђена функција у програму који исписује висину највишег ученика у одељењу?



Да би неки проблем лакше решио, функције можеш дефинисати сам/сама. Проучи пример израчунавања површине правоугаоника коме су познате дужине страница. Пажљиво прати описе и приказе.

Све после прве линије дефинисања функције, тј. двотачке је **тело функције**. Тело је увучени блок програмског кода. Када у телу функције наиђемо на ред `return a*b`, значи да функција престаје са радом и враћа неку вредност као излазни податак.

```
>>> print(povrsina(20, 10))
```

Дефинисање функције почињеш појмом `def`, а затим упишеш име функције. Након тога следи пар малих заграда, унутар којих се уписују улазни параметри, и на крају се ставља двотачка.

```
>>> def povrsina(a, b):
```

улазни подаци

назив функције

Команда `return` означава и излаз из функције, тако да може писати и без пратећих података. Код најједноставнијих функција тело функције представља само наредба `return`, након које се налази израз који представља везу између улазних параметара и резултата функције.

```
>>> def povrsina(a, b):  
a = 20  
b = 10  
return a * b  
>>> print(povrsina(20, 10))
```

Понекад функција треба да врати више вредности. На пример, желимо да претворимо метре у километре и метре. Резултат тада можемо вратити у облику два елемента или више њих.

```
>>> def kilometri_u_metre(m):  
    return (m // 1000, m % 1000)  
>>> (km, m) = kilometri_u_metre  
      (2553)  
>>> print(2553, "m = ", km, "km i",  
          m, "m")  
2553 m = 2 km i 553 m
```

Колико је 2 553 m изражено
у километрима?



Задаци за самосталан рад:

Ако си све ово разумео пробај тачно да одговориш на следећа питања:

1. Заокружи тачан од понуђених одговора:

Како се у програмском окружењу Пајтон извршава рачунање сложенијих израза?

Потребно је водити рачуна о приоритету оператора, па се могу користити заграде. Заграде се у програмском језику Пајтон користе на исти начин као у математици.

ТАЧНО

НЕТАЧНО

За шта се користи функција `print`?

Функција `print` се користи за цртање сложених фигура.

ТАЧНО

НЕТАЧНО

2.

Одабери Т ако је тврђење тачно и Н ако није.

Т

Н

Функције у програмском окружењу Пајтон имају широку намену.

☐

☐

Функције се могу извршавати више пута у зависности од задатка тј. проблема.

☐

☐

Функције се у програмском окружењу Пајтон мало користе.

☐

☐

Функцијама се могу велики програми делити на мање делове.

☐

☐

3.

Функција чији назив тражиш користи се за исписивање бројева, текста, тј. низа карактера који се налазе између знакова навода и другог.

р

и

р

т

н

Позивањем функције коју тражиш можеш да унесеш неку вредност у програм. Помоћу ње можеш комбиновати текст и променљиве.

и

у

т

н

р

4.

Када желиш да унесеш број, потребно је да користиш реч `int`. То је скраћеница од `Integer`, а представља целобројни тип података. У којем је од понуђених записа на исправан начин она употребљена. Одабери тачно.

- ☐ `>>> a = int(input("Unesi duzinu stranice: ")).`
- ☐ `>>> a = int("Unesi vrednost prve stranice: ")).`
- ☐ `>>> a = (int(" Unesi duzinu stranice : ")).`
- ☐ `>>> a = input(int("Unesi vrednost prve stranice: ")).`



5.

Изабери наставак реченице тако да тврдња буде тачна.

Резултат извршавања функције `abs(n)` јесте

апсолутне вредности броја `n`.
цео број најближи датом броју.
количник броја `n` и броја 1.
збир броја `n` и најближег целог броја.

Резултат извршавања функције `round(n)` јесте

апсолутне вредности броја `n`.
цео број најближи датом броју.
количник броја `n` и броја 1.
збир броја `n` и најближег целог броја.

6.

Повежи чланове колона тако да функцијама одговарају резултати њиховог извршавања.

<code>abs(-54)</code>	•	•	<code>4</code>
<code>min(478,480,475,500)</code>	•	•	<code>778</code>
<code>max(12,178,423,778,444)</code>	•	•	<code>475</code>
<code>round(3.7)</code>	•	•	<code>54</code>
<code>len("Informatika")</code>	•	•	<code>11</code>

7.



Наталија је написала програм за прерачунавање километара у метре. Ипак, програм није тачно написан. Подвучи делове који нису тачни и одабери речи/ознаке које треба написати на местима погрешних да би програм извршавао жељену функцију.

```
>>> def kilometri_u_metre (m) :  
abs (m / 1000, m % 1000)  
>>> (km, m) = kilometri_u_metre (3330)  
>>> input(3330, "m = ", km, "km i", m, "m")  
3330 m = 2 km i 330 m
```

input

return

//

=

:

print



A
G

До тачних одговора лакше ћеш доћи ако користиш:

- Дигитални уџбеник - Информатика и рачунарство за 6. разред Нови Логос
- Материјал са: Petlja.org

Одговоре пошаљи предметном наставнику на проверу електронском поштом на електронску (E- mail) адресу:

dragisa.bojanic@gmail.com или путем Viber —а на 060/332 58 72

поштујући правила комуникације преко интернета, и обавезно се потпиши пуним именом и презименом наводећи и одељење, како би наставник знао о ком ученику је реч.

Желим ти пуно успеха у раду !!!

Вежба 1

1. Вежба се ради индивидуално.
2. У наставку су дати делови програма за израчунавање просека оцена.
3. Правилно их допуни израчунај у Пајтону просек својих оцена.

```
print ('Ocena iz srpskog jezika i  
književnosti: ')  
s = input()  
print ('Ocena iz matematike: ')  
m = input()  
print ('Ocena iz informatike i  
računarstva: ')  
i = input()  
print ('Ocena iz biologije: ')  
b = input()  
print ('Ocena iz geografije: ')  
g = input()  
zbir_ocena =  
prosek =  
print ('Prosek ocena je: ', prosek)
```

Вежбе 2 и 3

1. Вежба се ради индивидуално
2. Израчунај унутрашње углове паралелограма, ако је позната мера једног од њих.
 $\alpha = 60^\circ$



1. Вежба се ради индивидуално/у пару.
2. Користећи претходни пример, напиши програм који за унети одређени број секунди израчунава колико је то сати минута и секунди.



Вежба 4

1. Вежба се ради индивидуално/у пару.
2. Покрени радно окружење Пајтона. Напиши програм за израчунавање максималне дужине скока удаљ за 3 такмичара, ако знаш да су дужине скокова такмичара биле 130 cm, 125 cm и 131 cm.
3. Програм можеш написати на следећи начин:

```
>>> prvi_takmicar = int(input("Unesi dužinu skoka  
za prvog takmičara: "))  
>>> drugi_takmicar = int(input("Unesi dužinu skoka  
za drugog takmičara: "))  
>>> treci_takmicar = int(input("Unesi dužinu skoka  
za trećeg takmicara: "))  
>>> print("Najduži skok je: ", max(prvi_takmicar,  
drugi_  
takmicar, treci_takmicar))
```

Напомена: Уочи да се под знацима навода пишу карактери који се појављују на екрану.

Active
Go to S