



Уграђене функције

Да би олакшали и убрзали рад програмера за често потребне послове програмски језици поседују такозване “готове функције” чијим се једноставним позивом добија тражени резултат.

Функције већ уграђене у сам програмски језик се називају **уграђеним функцијама**.

Најчешћа улога функције јесте да обради податке које при позиву добије и да одговор шта је резултат обраде. Та иста идеја постоји и у реалним ситуацијама у животу. На пример, ако желиш са својим другом који живи у другом граду да размениш сличице то можеш да урадиш тако што ћеш отићи до њега и обавити размену, а можеш позвати курирску службу дати своје дупликате сличица и сачекати да ти донесу нове које ти је друг обећао. Обраћање курирској служби би могло да се представи овако

Duplikati -> Kurir -> Nove slicice

Курир у овом примеру обавља посао размене сличица, па се његова функција у програмерском стилу може записати овако:

`Poštansko_sanduce = Razmeni (duplikati)`

где је

Razmeni – функција

Duplikati – оно што функција добија на обраду, такозвани **аргумент**

Poštansko_sanduce – оно у шта ће се сместити резултат функције, такозвана **повратна вредност**

Више о функцијама ћеш учити касније, за сада је довољно да имаш представу о начину на који се готове функције користе. На овом часу ћеш се упознати са пар корисних уграђених функција које ти Python као програмски језик нуди. За почетак одгледај следећу видео-лекцију

 [Python – уграђене функције](#)



Функције минимум и максимум

У многим задацима потребно је одредити мањи или већи од два дата броја. Пошто је тај задатак веома чест, програмски језик Python нуди решење у виду функција `min` и `max`. Функција `min` одређује такозвани минимум даје минимум. На пример, вредност израза `min(2, 5)` је мањи од бројева 2 и 5 тј. број 2, док је вредност израза `max(2, 5)` већи од бројева 2 и 5 тј. број 5.

Покушај сада да у [интерактивном уџбенику](#) одговориш на наредна два питања.

Задатак 1.

1. Вредност израза `min(24, 17)` је _____
2. Која је вредност израза `min(min(5, 2), 3)`?
(A) 2
(B) 3
(C) 5

Одговори

Одговор на питање 1 је, наравно, 17.

Одговор на питање 2 јесте број 2. Наиме, прво ће бити израчуната вредност `min(5, 2)`, што је 2. Затим се одређује минимална вредност између управо одређене 2 и задатог броја 3, што је 2.

Хајде да поменуемо функције употребимо за решавање неких проблема.

Задатак 2.

Љубица је једног дана добила оцену из биологије и географије. Која је већа оцена коју је Љубица добила тог дана?

Предлог решења

```
1 biologija = int(input("biologija: "))
2 geografija = int(input("geografija: "))
3 print("veća ocena: ", max(biologija, geografija))
```

Задатак 3.

Аљоша и Борис су браћа која иду у трећи и шести разред и деле исту собу. У соби имају две полице за књиге, међутим, књиге су им се измешале и они желе да их раздвоје тако да на једној полици буду само Аљошине књиге за трећи, а на другој полици буду само Борисове књиге за шести разред (свеједно им је која ће полица бити чија). Колики је најмањи број књига које треба да помере?



Када мало размислиш, приметићеш да постоје два начина да се књиге раздвоје. Први је да се све Аљошине књиге са прве полице пребаце на другу, а да се све Борисове књиге са друге полице пребаце на прву полицу. Други начин је да се све Борисове књиге са прве полице пребаце на другу, а да се све Аљошине књиге са друге полице пребаце на прву. У првој варијанти број књига које се пребацују једнак је збиру броја Аљошених књига на првој и Борисових књига на другој полици, док је у другој варијанти тај број једнак збиру броја Борисових књига на првој и Аљошених књига на другој полици. Решење је мањи од та два броја (а мањи од два броја можемо израчунати функцијом `min`).

Предлог решења

```
1 polica1_aljosine = 10
2 polica1_borisove = 5
3 polica2_aljosine = 7
4 polica2_borisove = 8
5 print(min(polica1_aljosine + polica2_borisove, polica1_borisove + polica2_aljosine))
6
```

Функција апсолутна вредност

Још једна веома корисна функција коју си упознао/упознала у математици је апсолутна вредност. Као што си већ учио на часовима математике, апсолутна вредност неког броја представља удаљеност тог броја од нуле. Када пишемо програме у језику Python и када нам је у неком тренутку потребна апсолутну вредност неког броја не морамо је сами рачунати, већ можемо искористити функцију `abs` која ће то урадити за нас. Тако је вредност израза `abs(5)` једнака 5, док је вредност израза `abs(-3)` једнака 3.

Једна од најзначајнијих примена апсолутне вредности јесте израчунавање **удаљености бројева**, без обзира на њихов међусобни однос. Наиме, растојање између бројева x_1 и x_2 је једнако апсолутној вредности њихове разлике тј. вредности $|x_1 - x_2|$, без обзира да ли је $x_1 \geq x_2$ или је $x_1 < x_2$.

**Задатак 4.**

Спратови у једној згради су обележени са бројевима од -2 до 10 (бројеви -2 и -1 означавају два нивоа испод земље, 0 означава приземље, док остали бројеви означавају спратове изнад земље). Ако се знају спратови на којима се налазе два другара, израчунај колико су спратова удаљени.

Пошто не знамо да ли лифт иде на горе или на доле тј. да ли је полазни спрат мањи или већи од долазног, растојање између спратова можемо израчунати тако што израчунамо апсолутну вредност разлике између тих спратова. На пример, ако би први другар био на трећем спрату, а други у првом подруму, растојање би могло да се израчуна на следећи начин.

Предлог решења

```
1 sprat1 = 3
2 sprat2 = -1
3 растојанје = abs(sprat1 - sprat2)
4 print(растојанје)
```

Задатак 5.

Јелена је дошла аутобусом на станицу у s_1 сати и m_1 минута, док је Иванин аутобус стигао у s_2 сати и m_2 минута. Колико је сати и минута она која је прва стигла чекала ону која је друга стигла?

За почетак претвори време Јелениног доласка датог у сатима и минутима у минуте и исто то уради и са временом стицања Иваниног аутобуса. Разлика добијених времена ће бити време протекло између доласка два аутобуса изражено у минутима. Пошто није познато који је аутобус први стигао, протекло време треба одредити као апсолутну вредност разлике. Када се количина протеклог времена изражена у минутима, преостаје се оно изрази у целим сатима и преосталим минутима. Број сати се може одредити целобројним дељењем времена израженог у минутима са 60, тј. бројем минута у једном сату, док су преостали минута остатак при том истом целобројном дељењу.



Предлог решења

```
1 s1 = 11
2 m1 = 10
3 s2 = 12
4 m2 = 30
5 jelenin_autobus = s1 * 60 + m1
6 ivanin_autobus = s2 * 60 + m2
7 razlika = abs(jelenin_autobus - ivanin_autobus)
8 s3 = razlika // 60
9 m3 = razlika % 60
10 print(s3, "sati i", m3, "minuta")
```

Задатак 6.

Марко и Ненад помажу оцу у столарским пословима. Отац је добио велику наруџбину столова за које је између осталог припремио ногаре. Ногаре је потребно прелакирати, па их је одприлике поделио на две сличне гомиле и дао сваком сину по једну на фарбање. Браћа воле да се такмиче у томе ко ће пре посао да заврши, па желе да подела буде фер. Напиши програм који ће одредити за колико се гомиле разликују и колико је потребно ногара преbacити са веће на мању да би биле једнаке.

Покушак самостално да решиш овај задатак. Када га урадиш упореди са решењем које видиш наставку и прокоментариши са наставником и ученицима у чему се разликују твоје и дат решење, уколико разлике има.

Предлог решења

```
1 g1 = 36
2 g2 = 44
3 razlika = abs(g1 - g2)
4 prebaciti = razlika // 2
5 print("Gomile se razlikuju za ",razlika," nogara")
6 print("Sa veće na manju treba prebaciti ",prebaciti," nogara")
```