Сопствене функције које враћају стринг и булове вредности

Модул math у Пајтоновој стандардној библиотеци садржи неколико функција које су корисне за извођење математичких операција.

функција	опис	функција	опис
acos(x)	враћа arccos од x, у радијанима	**asin(x)**	враћа arcsin од x, у радијанима
atan(x)	враћа arctg од x, у радијанима	**cos(x)**	враћа cos од x, у радијанима
sin(x)	враћа sin од x, у радијанима	**tan(x)**	враћа tg од x, у радијанима
degrees(x)	ако је x угао у радијанима, враћа угао конвертован у степене	**radians(x)**	ако је x угао у степенима, враћа угао конвертован у радијане
ceil(x)	враћа најмањи цео број који је већи или једнак са x	**floor(x)**	враћа највећи цео број који је мањи или једнак са x
log(x)	враћа природни логаритам од x	**log10 (x)**	враћа логаритам основе 10 од x
exp(x)	враћа експонент од x	**sqrt(x)**	враћа квадратни корен од x
hypot(x, y)	враћа дужину хипотенузе између тачака (0, 0) и (x, y)		

Обично ове функције узимају једну или више вредности као аргументе, изводе математичку операцију коришћењем аргумената и враћају резултат (све функције враћају float, осим ceil и floor које враћају целобројне вредности).

Пример:

```
import math
def main():
    #a i b su katete pravouglog trougla a c je hipotenuza
    a = float(input('Unesi duzinu stranice a: '))
    b = float(input('Unesi duzinu stranice b: '))
    c = math.hypot(a, b)
    print('Duzina hipotenuze je', c)
main()
```

```
Unesi duzinu stranice a: 4
Unesi duzinu stranice b: 3
Duzina hipotenuze je 5.0
```

Модул math такође дефинише две промењиве, pi и e, којима су додељене математичке вредности бројева пи и експонента e: povrsina_kruga = math.pi * poluprecnik**2

Смештање функција у модуле

Како програми постају већи и комплекснији, потребно ј еорганизовати код пошто и он постаје тежи за праћење.

Познато је да је боље поделити код у функцији због лакшег одржавања и правилније логике кода.

Како се све више функција креира у програму, треба се одлучити на смештање функција у модуле.

Модул је једноставно фајл који садржи Пајтон код.

Када се програм подели на модуле, сваки модул треба да садржи функције које решавају на неки начин повезане задатке.

Подела функција на модуле се назива модулизација што чини програм лакшим за одржавање и тестирање.

Ако и у другим програмима је потребно користити исте функције, довољно је импортовати модул у прогамима.

Пример: програм који треба да израчуна површину и обим круга и правоугаоника

Модул krug садржи две функције: povrsina и obim.

```
#modul krug.py
import math

def povrsina(poluprecnik):
    return math.pi * (poluprecnik ** 2)

def obim(poluprecnik):
    return 2 * math.pi * poluprecnik
```

Модул pravougaonik садржи две функције: povrsina и obim.

```
#modul pravougaonik.py
import math

def povrsina(duzina, sirina):
    return duzina * sirina

def obim(duzina, sirina):
    return 2 * (duzina + sirina)
```

Оба фајла садрже дефиниције функција, али не садрже код који позива ове функције (позиви су у програмима који импортују ове модуле).
Име модула мора се завршавати са .py (иначе се неће моћи импортовати у друге програме).
Име модула не сме бити исто као нека Пајтонова службена реч.
Када се импортује модул (import pravougaonik), Пајтон интерпретер чита овај исказ и тражи фајл pravougaonik.py у истом фолдеру као што програм тражи модуо да би га импортовао.
Ако пронађе фајл, учита га у меморију а ако га не пронађе, јавља се грешка.
Када је модуо импортован могу се позивати његове функције.

```
import krug
import pravougaonik

IZBOR_POVRSINE_KRUGA = 1
IZBOR_OBIMA_KRUGA = 2
IZBOR_POVRSINE_PRAVOUGAONIKA = 3
IZBOR_OBIMA_PRAVOUGAONIKA = 4
IZBOR_IZLASKA_IZ_PROGRAMA = 5

def main():
    izbor = 0
    while izbor != IZBOR_IZLASKA_IZ_PROGRAMA:
        prikaz_menija()
        izbor = int(input('Unesi izbor: '))
        if izbor == IZBOR_POVRSINE_KRUGA:
            poluprecnik = float(input("Unesi poluprecnik kruga: "))
            print('Povrsina kruga je', krug.povrsina(poluprecnik))
        elif izbor == IZBOR_OBIMA_KRUGA:
            poluprecnik = float(input("Unesi poluprecnik kruga: "))
            print('Obim kruga je', krug.obim(poluprecnik))
        elif izbor == IZBOR_POVRSINE_PRAVOUGAONIKA:
            duzina = float(input("Unesi duzinu pravougaonika: "))
            sirina = float(input("Unesi sirinu pravougaonika: "))
            print('Povrsina pravougaonika je', pravougaonik.povrsina(duzina, sirina))
        elif izbor == IZBOR_OBIMA_PRAVOUGAONIKA:
            duzina = float(input("Unesi duzinu pravougaonika: "))
            sirina = float(input("Unesi sirinu pravougaonika: "))
            print('Obim pravougaonika je', pravougaonik.obim(duzina, sirina))
        elif izbor == IZBOR_IZLASKA_IZ_PROGRAMA:
            print('Izlazak iz programa…')
        else:
            print('Greska: nedozvoljen izbor.')

def prikaz_menija():
    print(' OPCIJE')
    print('1) Povrsina kruga')
    print('2) Obim kruga')
    print('3) Povrsina pravougaonika')
    print('4) Obim pravougaonika')
    print('5) Izlaz iz programa')

main()
```