

# Programavimo kalba **Python**

**vienuoliktoji paskaita**

Marius Gedminas  
<mgedmin@b4net.lt>

<http://mg.b4net.lt/python/>



# Kartojimas

## arba

# „Ką reikia žinoti per įskaitą“



Puiki proga užduoti klausimus

# Sintaksė

## Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris

# Sintaksė

Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris

sakinys = eilutė  
(išskyrus skliaustus, ; ir \)

priskyrimo sakiny  
a = b a, b = c, d a += b

sakinys != reiškinys

print, return, raise, import, assert, del

if, for, while, try, def, class

blokas - sakinių seka, pastumta į dešinę

# operatoriai

+x -x ~x

x\*\*y

x\*y x/y x%y

x+y x-y

x<<y x>>y

x&y

x^y

x|y

x<y x<=y x==y x>=y x>y x!=y x in y x is y

not x

x and y

x or y

# literalai

```
123 0xFF 0377
12.5 0.32 2.45e-12
1.0+3.5j -2j
'abc' "abc" """abc""" """"abc""""
u'abc\u010D' r'abc\(.\\)'
True False None
[a, b, c] []
{x: a, y: b, z: c} {}
(a, b, c) (a,) ()
```



# sąrašai

```
some_list[3]
```

```
some_list[-3]
```

```
some_list[3:5]
```

```
some_list[1:-1]
```

```
some_list[1:-1:2]
```

```
some_list[::-1]
```

```
[x ** 2 for x in some_list]
```

```
[-x for x in some_list if x < 0]
```

```
[(x, y) for x in one_list for y in other_list]
```

```
[(x, y) for x in one_list for y in other_list if x > y]
```

Sintaksė

## **Duomenų tipai**

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris

str unicode  
int long  
float complex  
bool  
tuple list dict set  
file

Konstruktorius = tipų keitimas  
(str -> int ir atvirkščiai)



# Daug naudingų metodų

# str

lower upper capitalize title  
center ljust rjust strip lstrip rstrip  
count find rfind index rindex  
endswith startswith  
decode encode expandtabs  
isalpha isalnum isdigit islower isupper istitle  
isspace  
join split splitlines replace

# list

append extend insert  
count index  
remove pop  
reverse sort

value in a\_list  
a\_list[i:j] = some\_other\_list  
del a\_list[i:j]

# dict

keys values items  
has\_key get setdefault  
pop popitem  
clear update  
copy fromkeys

key in a\_dict  
foo = a\_dict[key]  
a\_dict[key] = foo



# file

read readline readlines  
write writelines  
flush close  
tell seek truncate  
isatty

```
print >> f, 'lia lia'  
for line in f: ...
```

Sintaksė

Duomenų tipai

**Objektai, vardai ir nuorodos**

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris

Objektas yra bet kas, ką galima  
priskirti kintamajam

Viskas yra objektai  
(net funkcijos, klasės, moduliai)



Du vardai gali rodyti į tą patį objektą

Sintaksė

Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

**Vardų veikimo zonos**

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris



# Lokalūs ir globalūs kintamieji



# Funkcijos funkcijų viduje



Sintaksė

Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

**Išskirtinės situacijos**

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris

try ... except

try ... finally

raise

# Exception

KeyError IndexError

OSError IOError

TypeError ValueError

NameError AttributeError

SyntaxError ImportError

ZeroDivisionError

RuntimeError

KeyboardInterrupt

Sintaksė

Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

**Automatizuotas kodo testavimas**

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris



unittest

doctest

# Sintaksė

Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

**Standartinė biblioteka**

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris

# Vidinės funkcijos

abs chr unichr ord  
len range  
divmod pow  
min max sum zip  
dir getattr setattr  
id hash  
isinstance issubclass  
repr  
raw\_input input eval

# Kiti moduliai

os sys glob math cmath decimal random sets  
datetime time optparse getopt StringIO  
cStringIO pickle cPickle difflib textwrap pprint  
string re struct curses tempfile shutil locale  
gettext logging threading Queue zipfile readline  
csv email inspect linecache traceback array  
itertools fileinput subprocess socket pdb hotshot  
cgi urllib httplib imaplib smtplib xmlrpclib xml  
audioop md5 sha Tkinter distutils unittest  
doctest ConfigParser



# Sintaksė

## Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

## **Procesai ir gijos**

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris

os.system  
os.popen  
popen2  
subprocess



threading

Queue

Sintaksė

Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

**Iteratoriai ir generatoriai**

Debuggeris ir profaileris



for  $x$  in anything: ...

\_\_iter\_\_  
next



yield

Sintaksė

Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

**Debuggeris ir profaileris**



pdb

```
import pdb; pdb.set_trace()
```



hotshot

# Sintaksė

## Duomenų tipai

Objektai, vardai ir nuorodos

Vardų veikimo zonos

Išskirtinės situacijos

Automatizuotas kodo testavimas

Standartinė biblioteka

Procesai ir gijos

Iteratoriai ir generatoriai

Debuggeris ir profaileris