Języki i techniki programowania

Wykład 3

Maciej Rybczyński

Uwaga

lec_3a.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3a.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
L = [5,10,1,1]

res = 0
for i in range(len(L)):
    res += L[i]
print(res)

res = 0
for i in L:
    res += i
print(res)
```

Lepszy sposób postępowania

IDLE Shell 3.10.7

File Edit Shell Debug Options Window Help

```
Python 3.10.7 (tags/v3.10.7:6cc6b13, Sep  5 2022, 14:08:36) [MSC v.1933 64 bit (
AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3a.py =
17
17
```

Sposoby wypełniania list

lec_3b.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3b.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
L = []
for x in range(1,10):
    if x%2==0:
        L.append(x)
print(L)

L = [x for x in range(1,10) if x%2==0]
print(L)
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3b.py =
[2, 4, 6, 8]
[2, 4, 6, 8]
```

Sposoby wypełniania list

lec_3c.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3c.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
L1 = [x for x in range(1,10) if x%2]
print(L1)

L2 = [x for x in range(1,10) if x%2==0]
print(L2)

L3 = [x if x%2==0 else 'hi' for x in range(1,10)]
print(L3)
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3c.py =
[1, 3, 5, 7, 9]
[2, 4, 6, 8]
['hi', 2, 'hi', 4, 'hi', 6, 'hi', 8, 'hi']
>>>
```

x **if** x%2==0 **else** ‘hi’ - zwraca x jeśli (x%2==0) is „prawdą”,
w przeciwnym wypadku zwraca ‘hi’

Sposoby wypełniania list

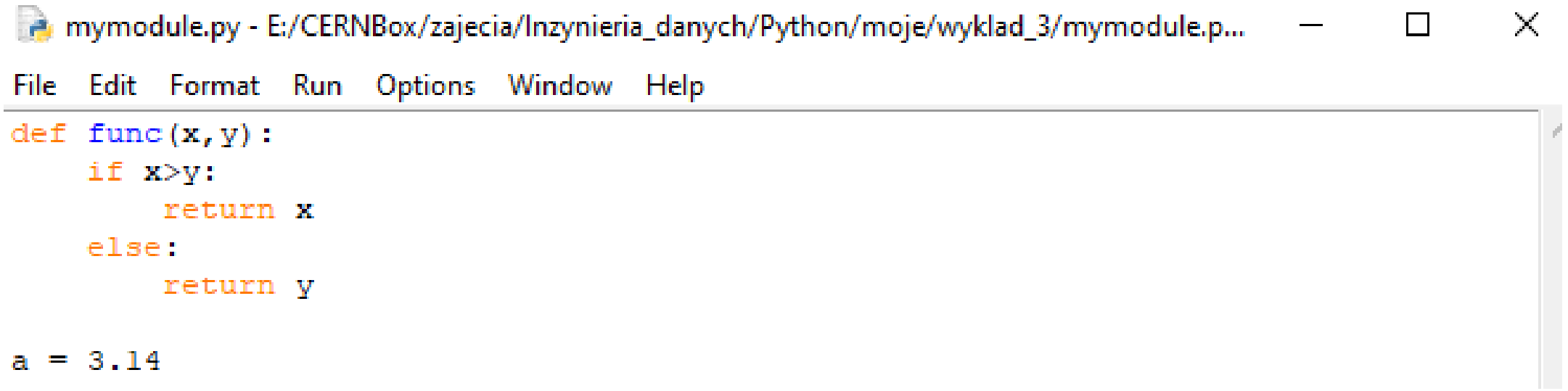
lec_3d.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3d.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
words = 'Bob is happy'
words = words.split()
print(words,'\n')

L = [[len(w), w.upper(), w.lower()] for w in words]

for i in L:
    print(i)
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3d.py =
['Bob', 'is', 'happy']

[3, 'BOB', 'bob']
[2, 'IS', 'is']
[5, 'HAPPY', 'happy']
```

Moduły



Zapiszmy plik mymodule.py w jakiejś egzotycznej lokalizacji, na przykład na pulpicie Windows

Moduły

lec_3e.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3e.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
import sys

print(sys.path,'\n')

sys.path.append('C:/Users/heraklit/Desktop')

print(sys.path,'\n')

import mymodule
print(mymodule.func(3,4))
print(mymodule.a)
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3e.py =
['E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3', 'C:\\Users\\herakl
it\\AppData\\Local\\Programs\\Python\\Python310\\Lib\\idlelib', 'C:\\Users\\hera
klit\\AppData\\Local\\Programs\\Python\\Python310\\python310.zip', 'C:\\Users\\h
eraklit\\AppData\\Local\\Programs\\Python\\Python310\\DLLs', 'C:\\Users\\herakli
t\\AppData\\Local\\Programs\\Python\\Python310\\lib', 'C:\\Users\\heraklit\\AppD
ata\\Local\\Programs\\Python\\Python310', 'C:\\Users\\heraklit\\AppData\\Local\\
Programs\\Python\\Python310\\lib\\site-packages']

['E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3', 'C:\\Users\\herakl
it\\AppData\\Local\\Programs\\Python\\Python310\\Lib\\idlelib', 'C:\\Users\\hera
klit\\AppData\\Local\\Programs\\Python\\Python310\\python310.zip', 'C:\\Users\\h
eraklit\\AppData\\Local\\Programs\\Python\\Python310\\DLLs', 'C:\\Users\\herakli
t\\AppData\\Local\\Programs\\Python\\Python310\\lib', 'C:\\Users\\heraklit\\AppD
ata\\Local\\Programs\\Python\\Python310', 'C:\\Users\\heraklit\\AppData\\Local\\
Programs\\Python\\Python310\\lib\\site-packages', 'C:/Users/heraklit/Desktop']

4
3.14
```

Moduł time

lec_3f.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3f.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
import time

start = time.time()

i = 10**8
while i:
    i = i - 1

t = time.time() - start

print(round(t, 4), 'seconds')
```

```
>>>
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3f.py =
4.2032 seconds
```

Więcej informacji na: https://docs.python.org/3/library/time.html

Enumerate

lec_3g.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3g.py (3.10.7)

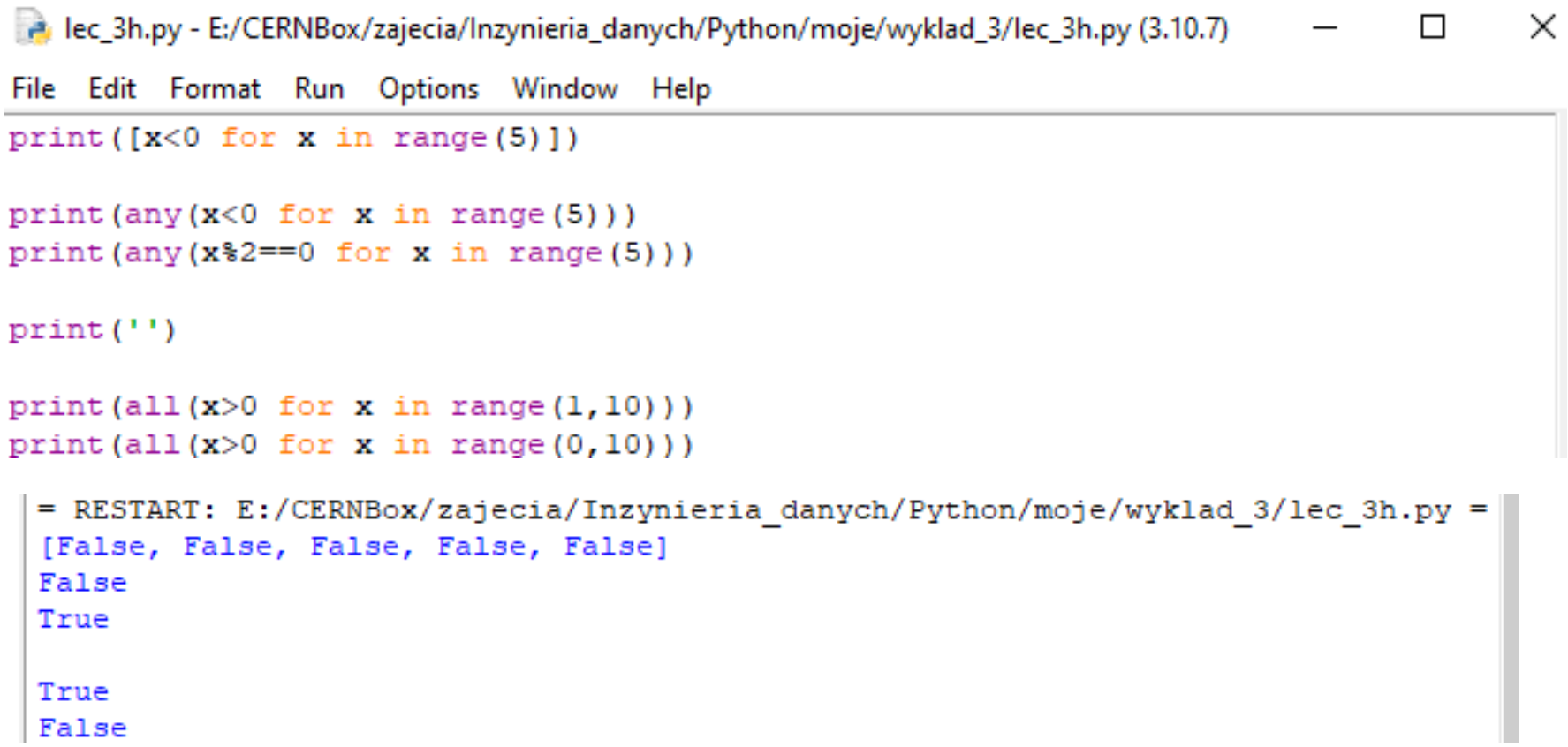
File Edit Format Run Options Window Help

```
L = ['a', 'b', 'c', 'd']

for i in range(len(L)):     # niezbyt elegancko
    print(i, L[i])

print(5*'-')

for i, ele in enumerate(L):    # lepiej...
    print(i,ele)
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3g.py =
0 a
1 b
2 c
3 d
-----
0 a
1 b
2 c
3 d
```

Spróbuj enumerate(L, 5)

any, all



any zwraca True jeśli co najmniej jeden element jest True
all zwraca True jeśli wszystkie elementy są True

min, max

lec_3i.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3i.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
L = [1,2,10,100]

print('minimum of L is ', min(L))
print('maximum of L is ', max(L))
```

```
>>>
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3i.py =
minimum of L is  1
maximum of L is  100
```

eval()

lec_3j.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3j.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
import math as m

x = 1
print(eval('x+1'))

x = 3.1415
print(eval('m.sin(x)'))
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3j.py =
2
9.265358966049026e-05
```

Argument funkcji eval() jest traktowany jako wyrażenie Pythona

eval()

lec_3k.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3k.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
import math as m

f = input('Podaj funkcję: ')
print(f, '->', type(f))

x = 2 * m.pi          #m.pi = pi
print(eval(f))
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3k.py =
Podaj funkcję: m.cos(x)
m.cos(x) -> <class 'str'>
1.0
```

and, or

lec_3l.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3l.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
for i in range(1000):
    if (i<=4 or i==100 or i== 500):
        print(i)

for i in range(1,100):
    if (i>0 and i<10):
        print(i, end=" ")
```

← drukowanie „poziomo”

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3l.py =
0
1
2
3
4
100
500
1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

False

lec_3m.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3m.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
L = [None, False, 0, '', [], 'abc', '0', 0.1]

for ele in L:
    if ele:
        print(ele)
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3m.py =
abc
0
0.1
```

zip

lec_3n.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3n.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
L1 = [1,2,3]
L2 = [10,20,30]
L3 = [100,200,300]

Z = zip(L1,L2,L3)

for i,j,k in Z:
    print(i,j,k)
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3n.py =
1 10 100
2 20 200
3 30 300
```

(a,b,c) - krotka

Funkcja lambda

lec_3o.py - E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3o.py (3.10.7)

File Edit Format Run Options Window Help

```
f1 = lambda x: x**2

f2 = lambda x,y: x*y

print(f1(10))
print(f2(5,5))
```

```
= RESTART: E:/CERNBox/zajecia/Inzynieria_danych/Python/moje/wyklad_3/lec_3o.py =
100
25
```

[Python-Dev] Let's just *keep* lambda

Guido van Rossum guido at python.org
Sun Feb 5 18:43:28 CET 2006

- Previous message: [Python-Dev] math.areclose ...?
- Next message: [Python-Dev] Let's just *keep* lambda
- **Messages sorted by:** [date] [thread] [subject] [author]

```
After so many attempts to come up with an alternative for lambda,
perhaps we should admit defeat. I've not had the time to follow the
most recent rounds, but I propose that we keep lambda, so as to stop
wasting everybody's talent and time on an impossible quest.

--
--Guido van Rossum (home page: http://www.python.org/~guido/)
```