



Bevezetés a Python programozási nyelvbe

Szathmáry László
Debreceni Egyetem
Informatikai Kar

2. Gyakorlat (2012. szept. 27.)

- sztringek (folyt.)
- a lista adattípus
- for ciklus



Standard adattípusok

Standard adattípusok Pythonban:

- szám
 - sztring
 - lista
 - tuple
 - szótár (dictionary)
- } közös nevük: szekvencia

Sztringek formázása:

```
4 def hello(name, color, what):
5     print '{} {} az {}!'.format(name.capitalize(), color, what)
6     # vagy:
7     print '{n}, {c} az {w}!'.format(n=name.capitalize(), c=color, w=what)
8     print '-' * 15
9
10
11 def main():
12     hello('geza', 'kek', 'eg')
13     hello('peti', 'piros', 'auto')
14
15 if __name__ == "__main__":
16     main()
```

(lásd még: H függelék)

Gyakori hiba:

„konstans”

```
3 PI = 3.14
4
5 # print 'PI erteke: ' + PI      # nem jo
6 print 'PI erteke: ' + str(PI)   # OK
```

B	a	t	m	a	n
0	1	2	3	4	5

```
4 >>> a = 'Batman'
5 >>> a
6 'Batman'
7 >>> len(a)
8 6
9 >>> a[0]
10 'B'
11 >>> a[1:4]
12 'atm'
13 >>> a[0:4]
14 'Batm'
15 >>> a[0:3]
16 'Bat'
17 >>> a[3:6]
18 'man'
19 >>> a[3:]
20 'man'
21 >>> a[:3]
22 'Bat'
23 >>> a[:]
24 'Batman'
25 >>>
```

slice (szelet)

B	a	t	m	a	n
0	1	2	3	4	5
-6	-5	-4	-3	-2	-1

```
1 >>> a
2 'Batman'
3 >>> a[-1]
4 'n'
5 >>> a[-2]
6 'a'
7 >>> a[-6]
8 'B'
9 >>> a[-3:]
10 'man'
11 >>> a[:-3]
12 'Bat'
13 >>>
```

Negatív indexelés
(jobbról balra).

Megjegyzés:

$$s[:n] + s[n:] == s$$

(ahol n lehet pozitív vagy
negatív érték is)

HF: `string1.py` kiegészítése.
Ha kész vagyunk vele, folytassuk
a `string2.py` fájlal.

```
4 >>> multi = """also sor
5 ... masodik sor"""
6 >>> multi
7 'also sor\nmasodik sor'
8 >>> print multi
9 also sor
10 masodik sor
11 >>>
12 >>> s = 'hi\nthere'
13 >>> print s
14 hi
15 there
16 >>> len(s)
17 8
18 >>>
19 >>> s = r'hi\nthere'
20 >>> print s
21 hi\nthere
22 >>> len(s)
23 9
24 >>>
```

többsoros sztring

normál sztring

raw sztring

Gyakori hiba a Pythonnal ismerkedőknél

```
1 >>> a = 5
2 >>> print ++a
3 5
4 >>> print --a
5 5
6 >>> print a++
7 File "<stdin>", line 1
8     print a++
9           ^
10 SyntaxError: invalid syntax
11 >>> print a--
12 File "<stdin>", line 1
13     print a--
14           ^
15 SyntaxError: invalid syntax
16 >>> --5
17 5
18 >>> a += 1
19 >>> a
20 6
21 >>> a = 5
22 >>> a -= 1
23 >>> a
24 4
25 >>>
```

A + és - unáris operátorok,
vagyis a ++5 jelentése: $+(+5)$, aminek
értéke 5.
A --5 jelentése: $-(-5)$, ami szintén 5...

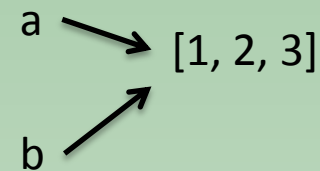
Inkrementálásra / dekrementálásra
a += és -= operátorokat használjuk.

Listák

üres lista

```
4 >>> [1, 2, 3]
5 [1, 2, 3]
6 >>> a = [1, 2, 3]
7 >>> a
8 [1, 2, 3]
9 >>> li = []
10 >>> a = [1, 2, 'ab', 3.14]
11 >>> a
12 [1, 2, 'ab', 3.14]
23 >>> a = [1, 2, 3]
24 >>> a
25 [1, 2, 3]
26 >>> len(a)
27 3
28 >>> [1, 2] + [5, 6]
29 [1, 2, 5, 6]
```

a sztringeknél látott műveletek
nagyrésze itt is működik



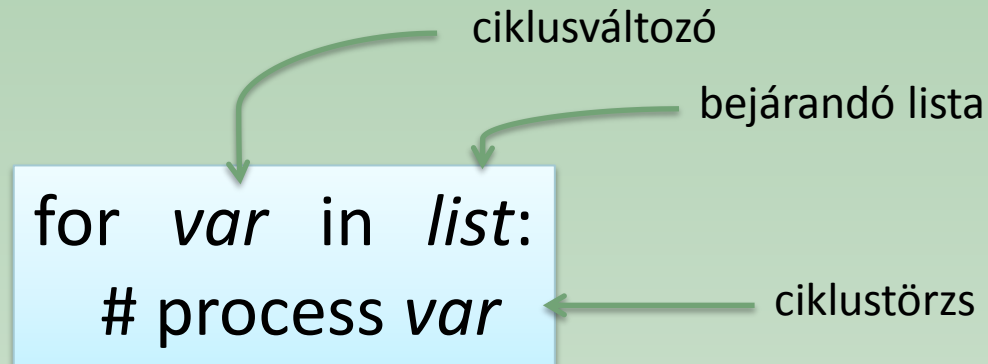
```
1 >>> a = [1, 2, 3]
2 >>> b = a
3 >>> a
4 [1, 2, 3]
5 >>> b
6 [1, 2, 3]
7 >>> a[0] = 10
8 >>> a
9 [10, 2, 3]
10 >>> b
11 [10, 2, 3]
12 >>>
13 >>> a
14 [10, 2, 3]
15 >>> b = a[:]
16 >>> b
17 [10, 2, 3]
18 >>> a[0] = 20
19 >>> a
20 [20, 2, 3]
21 >>> b
22 [10, 2, 3]
23 >>>
24 >>> a == b
25 False
26 >>> [1, 2] == [1, 2]
27 True
28 >>> a
29 [20, 2, 3]
30 >>> a[1:]
31 [2, 3]
```

a-ról teljes másolat készül

két tömböt is össze lehet hasonlítani

slices (szeletek): ugyanúgy működik,
mint a sztringeknél

foreach ciklus Pythonban



```
1 >>> li = [1, 2, 3]
2 >>> for e in li:
3 ...     print e
4 ...
5 1
6 2
7 3
```

- sztringekre is működik
- a listánkat soha ne hívjuk „list”-nek, ui. van egy ilyen nevű beépített függvény
- az előző pont a sztringekre is igaz: ott az „str” változónevet kell kerülni

gyakori minta

```
res = [] # üres lista
for e in lista:
    res.append(e)
# res feldolgozása
```

```
1 >>> li = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
2 >>> paros = []
3 >>> for szam in li:
4 ...     if szam % 2 == 0:
5 ...         paros.append(szam)
6 ...
7 >>> paros
8 [2, 4, 6, 8]
```

adott érték benne van-e egy listában

value in list

→ True

→ False

```
1 >>> li = [1, 2, 3]
2 >>> 2 in li
3 True
4 >>> 15 in li
5 False
6 >>>
7 >>> s = 'Python, C, C++, Java'
8 >>> '++' in s
9 True
```

← sztringekre is működik