python

Szkriptnyelvek

Szathmáry László
Debreceni Egyetem
Informatikai Kar

2. Gyakorlat

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

(utolsó módosítás: 2024. szept. 3.)

Standard adattípusok

Standard adattípusok Pythonban:

- szám
- sztring
- lista
- tuple

} közös nevük: szekvencia

- szótár (dictionary)
- halmaz (set)

Sztringek formázása #1:

```
4  def hello(name, color, obj):
5      print('{0}, {1} az {2}!'.format(name.capitalize(), color, obj))
6      # vagy
7      print('{}, {} az {}!'.format(name.capitalize(), color, obj))
8      # vagy
9      print('{n}, {c} az {o}!'.format(n=name.capitalize(), c=color, o=obj))
10
11
12 def main():
13     hello('geza', 'kek', 'eg')
14     print('-' * 30)
15     hello('peti', 'piros', 'auto')
16
17 if __name__ == "__main__":
18     main()
```

(lásd még: H függelék)

„konstans”

Gyakori hiba:

```
4  PI = 3.14159
5
6  # print('PI értéke: ' + PI)      # nem jó
7  print('PI értéke: ' + str(PI))   # jó
8  print('PI értéke:', PI)          # jobb
```

Sztringek formázása #2:

```
4   def hello(name, color, obj):
5       print(f"{name}, {color} az {obj}!")
6       # tetszőleges kifejezés is megadható:
7       print(f"1 + 1 = {1+1}")    # 1 + 1 = 2
8
9   def main():
10      hello("geza", "kek", "eg")
```

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

```
>>> a
'Batman'
>>> a[-1]
'n'
>>> a[-2]
'a'
>>> a[-6]
'B'
>>> a[-3:]
'man'
>>> a[:-3]
'Bat'
>>>
```

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` fájllal.

```
>>> s = "python programming"
>>> s[::2]
'pto rgamn'
>>> s[::1]
'python programming'
>>> s[::-1]
'gnimmargorp nohtyp'
>>> s[:6]
'python'
>>> s[:6:2]
'pto'
```

lépésköz

sztring megfordítása

```
>>> multi = """elso sor
... masodik sor"""
>>> multi
'elso sor\nmasodik sor'
>>> print(multi)
elso sor
masodik sor
>>>
>>> s = "hi\nthere"
>>> print(s)
hi
there
>>> len(s)
8
>>>
>>> s = r"hi\nthere"
>>> print(s)
hi\nthere
>>> len(s)
9
>>>
```

többsoros sztring

normál sztring

raw sztring
(főleg reguláris
kifejezéseknél használatos)

Gyakori hiba a Pythonnal ismerkedőknél

```
>>> a = 5
>>> print(++a)
5
>>> print(--a)
5
>>> print(a++)
  File "<input>", line 1
    print(a++)
            ^
SyntaxError: invalid syntax
>>> print(a--)
  File "<input>", line 1
    print(a--)
            ^
SyntaxError: invalid syntax
>>> --5
5
>>> a
5
>>> a += 1
>>> a
6
>>> a = 5
>>> a -= 1
>>> a
4
>>>
```

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.

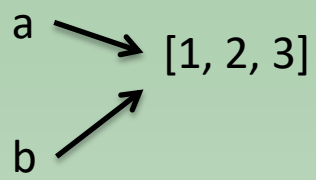
Listák

```
>>> [1, 2, 3]
[1, 2, 3]
>>> a = [1, 2, 3]
>>> a
[1, 2, 3]
>>> li = []
>>> a = [1, 2, 'ab', 3.14]
>>> a
[1, 2, 'ab', 3.14]
>>> a = [1, 2, 3]
>>> a
[1, 2, 3]
>>> len(a)
3
>>> [1, 2] + [5, 6]
[1, 2, 5, 6]
```

üres lista

a sztringeknél látott műveletek nagyrésze itt is működik

```
>>> a = [1, 2, 3]
>>> b = a
>>> a
[1, 2, 3]
>>> b
[1, 2, 3]
>>> a[0] = 10
>>> a
[10, 2, 3]
>>> b
[10, 2, 3]
>>>
>>> a
[10, 2, 3]
>>> b = a[:]
>>> b
[10, 2, 3]
>>> a[0] = 20
>>> a
[20, 2, 3]
>>> b
[10, 2, 3]
>>>
>>> a == b
False
>>> [1, 2] == [1, 2]
True
>>> a
[20, 2, 3]
>>> a[1:]
[2, 3]
```

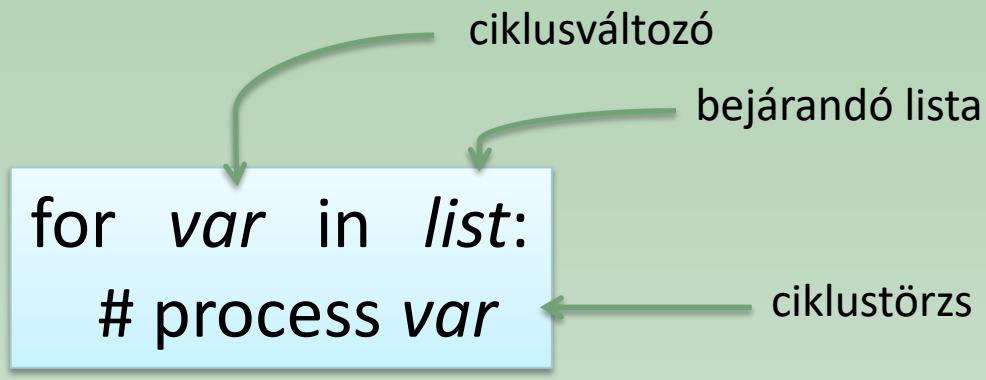


a-ról teljes másolat készül

két tömböt is össze lehet hasonlítani

slices (szeletek): ugyanúgy működik, mint a sztringeknél

foreach ciklus Pythonban




```
>>> li = [1, 2, 3]
>>> for e in li:
...     print(e)
...
1
2
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
```

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

stílus: az operátorok előtt és után hagyjunk ki egy szóközt

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

Feladatok

házi feladat

1. [20120815b] sztringek #1
2. [20120815c] sztringek #2
3. [20130218a] csodálatos elme
4. [20120815e] palindróm (triviális és rekurzív módszerrel)
5. [20120815j] egész szám megfordítása
6. [20120818j] számjegyek száma
7. [20120815a] két szám összege
8. [20141005a] valami_1 or valami_2 or … valami_N
9. [20141005b] haladó sztringformázás