

## 8.2 Λίστες

---

(σελ. 130)

- Η **λίστα** είναι μια διατεταγμένη ακολουθία αντικειμένων, όχι απαραίτητα του ίδιου τύπου. Είναι δηλαδή αντικείμενα σε σειρά
- Η λίστα είναι μια δυναμική δομή στην οποία μπορούμε να προσθέτουμε ή να αφαιρούμε στοιχεία (**mutable**).
- Κάθε αντικείμενο της λίστας χαρακτηρίζεται από ένα αύξοντα αριθμό, ο οποίος ορίζει τη θέση του στη λίστα.
- Η προσπέλαση στα στοιχεία της λίστας γίνεται με το όνομα της λίστας και τον αύξοντα αριθμό του αντικείμενου μέσα σε αγκύλες.
- Αν θέλουμε να προσθέσουμε ένα στοιχείο στο τέλος μιας λίστας:  
**Λίστα = Λίστα + [ στοιχείο ]**  
ή  
**Λίστα += [στοιχείο]**
- ενώ στην αρχή της λίστας  
**Λίστα = [ στοιχείο ] + Λίστα**

Οι λίστες στην Python:

- Δεν έχουν σταθερό μέγεθος.
- Η αρίθμηση των δεικτών ξεκινάει από το 0
- Είναι δυναμικές δομές π.χ. μπορούμε να έχουμε σε μια λίστα ακόμα και στοιχεία διαφορετικού τύπου.

- ο υπαρξιακός τελεστής **in**,  
δίνει True, αν το στοιχείο υπάρχει μέσα στη λίστα , αλλιώς επιστρέφει False.
- η συνάρτηση **len**,  
δίνει το πλήθος των στοιχείων (ή μέγεθος) της λίστας  
και
- ο τελεστής συνένωσης **+**

- **list** ( String ): Επιστρέφει μια λίστα με στοιχεία τους χαρακτήρες της συμβολοσειράς string.
- **range** (A,T,B) επιστρέφει, αν δώσουμε την αρχική (A), την τελική τιμή (T) και το βήμα(B), μια λίστα από αριθμούς

### Μεθόδοι λιστών

, όπου L το όνομα της λίστας:

L. <b>append</b> ( object ): προσθήκη του στοιχείου object στο τέλος της λίστας L.
L. <b>insert</b> ( index, object ): προσθήκη του στοιχείου object, στη θέση index της λίστας L, μετακινώντας όλα τα στοιχεία από τη θέση index και μετά, κατά μία θέση.
L. <b>pop</b> ( [ index ] ): Αφαίρεση από τη λίστα του στοιχείου που βρίσκεται στη θέση index. Αν δεν δοθεί θέση, τότε θα αφαιρεθεί το τελευταίο στοιχείο της λίστας.

### Διάσχιση Λίστας

for item in List :

<Εντολές Επεξεργασίας του αντικειμένου item>

### Τελεστής διαμέρισης (slice operator)

Ο **τελεστής διαμέρισης (:)** επιστρέφει ένα τμήμα μιας συμβολοσειράς ή μιας λίστας.

Η έκφραση word [ a : b ] μας επιστρέφει το τμήμα της συμβολοσειράς ή της λίστας από το στοιχείο word[a] μέχρι και το στοιχείο word[b-1]. ( a,b θέσεις στη λίστα)

## Παραδείγματα

```
>>> lista=[]
αρχικοποίηση λίστα. Είναι κενή

>>> lista= [111, 222, 333]
η λίστα έχει τρία αντικείμενα (αριθμούς)

>>> lista+= [0]
στο τέλος προστίθεται ακόμα ένας αριθμός
>>> lista
[111, 222, 333, 0]

>>> lista+= [444,555,666]
στο τέλος προστίθενται 3 αριθμοί

>>> print lista
[111, 222, 333, 0, 444, 555, 666]

>>> lista=[-88,-44]
η μεταβλητή λίστα αλλάζει περιεχόμενο
>>> print lista
[-88, -44]

>>> lista=[111, 222, 333, 0, 444, 555, 666]+lista
στην αρχή προστίθενται αντικείμενα
>>> lista
[111, 222, 333, 0, 444, 555, 666, -88, -44]

>>> 89 in lista
αναζητά αν ένα αντικείμενο βρίσκεται στη λίστα
False
>>> -44 in lista
True

>>> len(lista)
9
πόσα αντικείμενα έχει η λίστα;

>>> lista[0]
111
τι βρίσκεται στη θέση 0;
>>> lista[7]
-88
τι βρίσκεται στη θέση 7;

>>> lexi=list('Dimitris')
μια λίστα που έχει όλα τα γράμματα μιας λέξης
>>> lexi
['D', 'i', 'm', 'i', 't', 'r', 'i', 's']

>>> diastima=range(1,10,2)
μια λίστα που έχει αριθμούς ενός διαστήματος
>>> diastima
[1, 3, 5, 7, 9]

>>> nea_lista=diastima+lista+lexi
μια νέα λίστα που είναι ένωση 3 άλλων
>>> nea_lista
[1, 3, 5, 7, 9, 111, 222, 333, 0, 444, 555, 666, -88, -44, 'D', 'i', 'm', 'i', 't', 'r', 'i', 's']
>>> len(nea_lista)
22

>>> nea_lista.append('Nikolas')
πρόσθεση στο τέλος της λίστα μιας λέξης
>>> nea_lista
```

```
[1, 3, 5, 7, 9, 111, 222, 333, 0, 444, 555, 666, -88, -44, 'D', 'i', 'm', 'i', 't', 'r', 'i', 's', 'Nikolas']
```

```
>>> nea_lista.insert(3,'sfina')           παρεμβολή αντικειμένου σε μια θέση
```

```
>>> nea_lista
```

```
[1, 3, 5, 'sfina', 7, 9, 111, 222, 333, 0, 444, 555, 666, -88, -44, 'D', 'i', 'm', 'i', 't', 'r', 'i', 's', 'Nikolas']
```

```
>>> nea_lista.pop(2)                     αφαίρεση αντικειμένου από μια θέση
```

```
5
```

```
>>> print nea_lista
```

```
[1, 3, 'sfina', 7, 9, 111, 222, 333, 0, 444, 555, 666, -88, -44, 'D', 'i', 'm', 'i', 't', 'r', 'i', 's', 'Nikolas']
```

```
>>> for stoixeio in nea_lista:           «διαβάζουμε» τη λίστα στοιχείο-στοιχείο  
    print stoixeio,
```

```
1 3 sfina 7 9 111 222 333 0 444 555 666 -88 -44 D i m i t r i s Nikolas
```

```
>>> nea_lista[3:10]                     «κόβουμε» και παίρνουμε ένα τμήμα της λίστας
```

```
[7, 9, 111, 222, 333, 0, 444]
```