

# Ερωτηματολόγιο προγραμματισμού Python

## Ασκήσεις: Μάθημα 2 - Λίστες, λεξικά, πλειάδες και σύνολα

**Revision:** 0.11  
**Date:** 2009-07-12  
**Author:** Savvas Radevic <[vicedar@gmail.com](mailto:vicedar@gmail.com)>  
**Copyright:** © 2009 Savvas Radevic <[vicedar@gmail.com](mailto:vicedar@gmail.com)>, © 2009 python-gr group <[python-gr@googlegroups.com](mailto:python-gr@googlegroups.com)>  
**Credits:** CREDITS.html  
**License:** GNU FDL 1.3 <<http://www.gnu.org/licenses/fdl-1.3.txt>>

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the file entitled "COPYING-DOCS.txt".

**Source:** 02-lists-questions.tar.gz  
**PDF:** 02-lists-questions.pdf

## Περιεχόμενα

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| <b>Γλωσσάρι λέξεων</b>                | <b>1</b> |
| <b>Σημειώσεις</b>                     | <b>1</b> |
| <b>«Μυστικές» μέθοδοι</b>             | <b>2</b> |
| <b>Εισαγωγή</b>                       | <b>2</b> |
| <b>Ασκήσεις</b>                       | <b>3</b> |
| <b>Λίστες (και εν μέρει πλειάδες)</b> | <b>3</b> |
| <b>Λεξικά</b>                         | <b>4</b> |
| <b>Σύνολα</b>                         | <b>5</b> |

## Γλωσσάρι λέξεων

| Ελληνικά                                    | English           |
|---|-------------------|
| Αντικείμενο / Στοιχείο / Στοιχείο δεδομένων | Item              |
| Λίστα / Πίνακας                             | List              |
| Λεξικό                                      | Dictionary        |
| Πλειάδα                                     | Tuple             |
| Αύξων αριθμός                               | Index number      |
| Διαδικοί τελεστές                           | Bitwise operators |

## Σημειώσεις

- Στην python2.6 για να δείτε ένα στοιχείο στα ελληνικά, θα χρειαστείτε την εντολή print():

```
>>> ltest = ['μήλα', 'αχλάδια', 'αγγούρια']  
>>> ltest[1]  
'\xce\xbb1\xcf\x87\xce\xbb\xce\xac\xce\xb4\xce\xb9\xce\xb1'
```

```
>>> print(ltest[1])
αχλάδια
```

(Σε python3 δε χρειάζεται)

- Τονίζω για ακόμη μια φορά πως οι πίνακες διαφόρων ειδών συνήθως ξεκινούν την απαρίθμηση των αντικειμένων/στοιχείων τους με το 0.
- Πιθανόν να χρειαστείτε γνώσεις και από τις ιστοσελίδες:
  1. <http://effbot.org/zone/python-list.htm> (είτε κοιτάξετε μέσω του [Google cache](#))
  2. <http://docs.python.org/tutorial/datastructures.html>
  3. <http://python.computersci.org/Collections/AdvancedListFeatures>
- Για τα σύνολα κοιτάξετε τα [bitwise operators](#) (δυναμικοί τελεστές) και τα παραδείγματα στο [docs.python.org](http://docs.python.org)

## «Μυστικές» μέθοδοι

Για να δείτε ποιες... «κρυμμένες» μεθόδους σας προσφέρει το κάθε object (εντολή, μεταβλητή, λίστα, πλειάδα, λεξικό, σύνολο, κτλ.) εκτελέστε το με το `dir()`.

```
$ python3
Python 3.0.1+ (r301:69556, Apr 15 2009, 17:25:52)
[GCC 4.3.3] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> dir(join())
...
>>> a = 0
>>> dir(a)
...
>>> lista = [0, 1, 2, 3, 4]
>>> dir(lista)
...
>>> sinolo = set(range(1,9))
>>> dir(sinolo)
...
>>> dir('string')
...
```

Κοιτάξετε τα αποτελέσματα του παραδείγματος στο <http://pastebin.ubuntu-gr.org/f61118288>

Τις μεθόδους μπορείτε να τις χρησιμοποιήσετε με το object που σας ενδιαφέρει αφού τα συνδέσετε με τελεία. Για παράδειγμα παίρνουμε ένα σύνολο:  
<http://pastebin.ubuntu-gr.org/f7913befe>

(Πιέστε "q" για να βγείτε από το `help()`)

## Εισαγωγή

1. Οι απαντήσεις θα δοθούν στο τέλος της βδομάδας (δε θα διορθώνονται!).
  2. Στο μεταξύ δικαιούστε να δίνετε τις απαντήσεις στο κατάλληλο θέμα του φόρουμ, βοηθώντας ο ένας τον άλλο.
  3. Προσωπικά, δεν έχω πρόβλημα αν αντιγράφετε ο ένας από τον άλλο!
- Να σκέφτεστε αρκετές φορές προτού απαντήσετε!

- Δοκιμάστε με οποιοδήποτε τρόπο μπορείτε να σκεφτείτε για να λύσετε μια άσκηση.
- Κοιτάξτε και λίγο τι μπορείτε να βρείτε στο <http://www.google.com>
- Θυμηθείτε τις ιστοσελίδες που αναφέραμε στο κεφάλαιο "Αναζητώντας βοήθεια" στο Μάθημα 0!
- Καλή τύχη!

## Ασκήσεις

### Λίστες (και εν μέρει πλειάδες)

1. Θέστε μια λίστα ως μεταβλητή με το όνομα `lista`.

Η μεταβλητή να περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία:

- **'Μαρία'**
- **'Κώστας'**
- **'Αντώνης'**
- **1** (ως αριθμό)
- Την πράξη: **2 επί 3** (ως μαθηματική πράξη, όχι τον αριθμό 6 κατ' ευθείαν)

2. Πώς θα καλέσετε το στοιχείο δεδομένων με αύξων αριθμό 1 από την παραπάνω λίστα;
3. Αναφέρετε την εντολή ούτως ώστε να εμφανίσετε/εκτυπώσετε στην οθόνη το στοιχείο με αύξων αριθμό 2.
4. Ποια εντολή θα χρησιμοποιήσετε για να εκτυπώσετε σε μια γραμμή το **πρώτο** και **τρίτο** στοιχείο και την λέξη 'και' ενδιάμεσα, ούτως ώστε να εμφανιστεί ως ακολούθως:

**Μαρία και Αντώνης**

5. Χρησιμοποιώντας τον αύξων αριθμό των αντικειμένων/στοιχείων της λίστας `lista` (π.χ. `lista[1]`), δημιουργήστε μια καινούργια λίστα:
  - α. Ως μεταβλητή `lista3a` με τα **δύο πρώτα** στοιχεία της λίστας `lista` (ξεχωριστά στοιχεία, όχι υπο-λίστα).
  - β. Ως μεταβλητή `lista3b` με το **τελευταίο** στοιχείο της λίστας `lista` (**ΧΩΡΙΣ** να χρησιμοποιήσετε `lista[4]!`)

**Σημείωση:** Μπορώ να σκεφτώ 2 τρόπους χωρίς το `lista[4]`, εσείς; :)

- γ. Ως μεταβλητή `lista3c` με τα ακόλουθα στοιχεία:
    - Ως υπο-λίστα το **πρώτο και δεύτερο** στοιχείο της λίστας `lista`. Χρησιμοποιήστε το `lista[x:y]` όπου `x` και `y` να είναι οι αύξων αριθμοί που χρειάζονται.
    - Ως υπο-λίστα την λίστα `lista3a`.
6. Χρησιμοποιώντας αντικείμενα με τον αύξων αριθμό τους (index number) της λίστας `lista`, δημιουργήστε μια καινούργια λίστα:
    - α. Ως μεταβλητή `lista4a` με το **προτελευταίο** στοιχείο της λίστας `lista` (βοήθεια: αρνητικοί αριθμοί).
    - β. Ως μεταβλητή `lista4b` με τα στοιχεία **από το πρώτο μέχρι το προτελευταίο** (βοήθεια: ερώτηση 5γ).
  7. Φτιάξτε καινούργια λίστα-αντίγραφο της λίστας `lista`. Ονομάστε την `lista7`.
    - α. Αναφέρετε την εντολή με την οποία μπορείτε να αλλάξετε/αντικαταστήσετε το τέταρτο στοιχείο της λίστας `lista7` (δλδ το στοιχείο με τον αριθμό **1**).

β. Μετατρέψτε **και αντικαταστήστε** το τέταρτο στοιχείο της λίστας `lista7`, προσθέστε στην τιμή του **+5** (αναφέροντας την μαθηματική πράξη στην εντολή, όχι τον αριθμό 6 κατ' ευθείαν).

8. Ποια εντολή θα χρησιμοποιήσετε για να δείτε το "μέγεθος" (τον αριθμό των αντικειμένων) της λίστας `lista`;
9. Αναφέρετε τρόπο με τον οποίο μπορείτε να καθαρίσετε μια λίστα (δλδ. να σβήσετε όλα τα στοιχεία).
10. Φτιάξτε μια λίστα ως μεταβλητή `lista10`:

```
lista10 = [1, 2, 3, 4, 5]
```

Ακολουθως:

α. προσθέστε στη λίστα `lista10` μια υπο-λίστα που να περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία:

- **100**
- **200**

β. καλέστε τον αριθμό **100** ως στοιχείο της λίστας `lista10`.

γ. Φτιάξτε μια πλειάδα-αντίγραφο της λίστας `lista10`. Ονομάστε την πλειάδα `pleiada10`. (βοήθεια: `tuple()`)

11. Έχουμε την ακόλουθη λίστα:

```
#           0           1           2           3           4
lista11 = ['μήλα', 'αχλάδια', 'αγγούρια', 'μπανάνες', 'κιτρόμηλα']
```

Σημείωση: Για κάθε υπο-ερώτηση που ακολουθεί χρησιμοποιείτε τη λίστα που δημιουργήσατε από το **προηγούμενο** μέρος της άσκησης, **όχι την αρχική `lista11`**! Δηλαδή παίρνετε τη λίστα-αποτέλεσμα που φτιάξατε στο μέρος (α) και την χρησιμοποιείτε στο μέρος (β).

α. χρησιμοποιώντας το `lista11.insert()`, προσθέστε **META** τις 'μπανάνες' ένα **NEO** στοιχείο: **'ντομάτες'**

β. χρησιμοποιώντας το `lista11[0:1] = ...` και το `lista11[0]`, προσθέστε **ΠΙΝ** το πρώτο στοιχείο ('μήλα') ένα **NEO** στοιχείο: **'πατάτες'**

γ. χρησιμοποιώντας το `lista11[-2::] = ...` και το `lista11[-1]`, προσθέστε στο ΤΕΛΟΣ (δλδ. σαν τελευταίο στοιχείο) ένα **NEO** στοιχείο: **'κεράσια'**

δ. χρησιμοποιώντας το `lista11.pop()`, αφαιρέστε τα 'κεράσια'.

ε. αφαιρέστε τα στοιχεία που είναι φρούτα, με μια ή περισσότερες εντολές (βοήθεια: **H ντομάτα είναι φρούτο**)

12. Έχουμε την ακόλουθη αριθμητική σειρά:

**0, 13, 4, 26, 8, 39, ...**

```
lista12 = [0, 13, 4, 26, 8, 39]
```

α. βρείτε ποιος είναι ο επόμενος αριθμός.

**Σημείωση:** Είναι ερώτηση λογικής! Δε χρειάζεται κώδικας / αλγόριθμος, απλώς λίγη σκέψη.. :)

β. προσθέστε τον αριθμό από το μέρος (α) χρησιμοποιώντας το `lista12.append()`.

## Λεξικά

1. Φτιάξτε ένα λεξικό:

```
leksiko = {  
    'Όνομα'      : 'Savvas',  
    'Επίθετο'   : 'Radevic',  
    'Πόλη'      : 'Λευκωσία',  
    1           : 'Αριθμός!'  
}
```

α. Εκτυπώστε με την εντολή `print()` ένα οποιοδήποτε κείμενο με τα παραπάνω στοιχεία χρησιμοποιώντας `leksiko['Όνομα']` για το όνομα, `leksiko['Επίθετο']` για το επίθετο και `leksiko['Πόλη']` για την πόλη.

β. Φτιάξτε λεξικό-αντίγραφο του `leksiko`, θέστε το ως `leksiko2` και αφαιρέστε τα αντικείμενα `'Πόλη'` και `1` από το `leksiko2`.

γ. Προσθέστε το αντικείμενο `'Ζώδιο'` με την τιμή `'Ζυγός'`.

δ. Πώς θα ελέγξετε αν το `'Ζώδιο'` είναι αντικείμενο του λεξικού `leksiko`;

ε. Αντικαταστήστε την τιμή του αντικειμένου `'Πόλη'`, από `'Λευκωσία'` σε `'Βελιγράδι'`, στο λεξικό `leksiko`.

στ. Δημιουργήστε μια λίστα `lista_leksiko` με τα στοιχεία `'Όνομα'` και `'Επίθετο'`.

## Σύνολα

1. Έχουμε την ακόλουθη λίστα:

```
#           0           1           2           3           4  
lista_set = ['μήλα', 'αχλάδια', 'αγγούρια', 'μπανάνες', 'κιτρόμηλα']
```

Δημιουργήστε ένα σύνολο `fruit` με την εντολή `set()` από την `lista_set`.

2. Δημιουργήστε τα σύνολα `numbers_negative` (αριθμοί από -10 μέχρι 0) και `numbers_positive` (αριθμοί από 0 μέχρι 10):

```
numbers_negative = set(range(-10,1))  
numbers_positive = set(range(0,11))
```

α. Δημιουργήστε το σύνολο `numbers_superset`, το οποίο είναι **υπερσύνολο** των συνόλων `numbers_negative` και `numbers_positive`. (βοήθεια: χρησιμοποιήστε ένα από τους [bitwise operators](#), που σημαίνει ότι το στοιχείο ανήκει είτε στο πρώτο είτε στο δεύτερο σύνολο)

β. Δημιουργήστε το σύνολο `numbers_common`, στο οποίο βρίσκονται αριθμοί που ανήκουν **και στα δύο σύνολα**, `numbers_negative` και `numbers_positive`. (βοήθεια: χρησιμοποιήστε ένα από τους [bitwise operators](#))

γ. Δημιουργήστε ένα σύνολο `numbers_subset`:

```
numbers_subset = set(range(1,2))
```

Πώς θα ελέγξετε αν το `numbers_subset` είναι υποσύνολο του `numbers_positive`;