



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΜΥΥ-105 / ΠΛΥ-106: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

1ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2013-2014)

Διδάσκοντες

Γ. Μανής, Α. Κόντης

Υπεύθυνη Εργαστηρίου

Μαρία Χρόνη

1. Εισαγωγή

Στόχος του εργαστηρίου είναι να εξοικειωθείτε με το περιβάλλον της *python*. Πιο συγκεκριμένα, θα εξασκηθείτε με το διαδραστικό διερμηνευτή της *python* μέσα από μια σειρά από δραστηριότητες και θα γράψετε το πρώτο σας πρόγραμμα σε *python*.

2. Διαδραστικός Διερμηνευτής

Για να εκκινήσετε το διαδραστικό διερμηνευτή της *python* ανοίξτε ένα τερματικό (terminal) και πληκτρολογήστε *python3*. Αυτό που θα εμφανιστεί είναι η προτροπή `>>>` όπου θα εισάγετε μια εντολή και μετά με το Enter θα εκτελεστεί αυτή η εντολή. Για να κλείσετε το διαδραστικό διερμηνευτή πληκτρολογήστε `ctrl-D` ή `exit()`.

Έχοντας ανοιχτό ένα τερματικό, με ενεργοποιημένο το διαδραστικό διερμηνευτή της *python*, μπειτε στη σελίδα του μαθήματος στο *ecourse* και ξεκινήστε το Quiz 1. Απαντήστε σε όλα τα ερωτήματα χρησιμοποιώντας το διαδραστικό διερμηνευτή. Στο τέλος κάντε υποβολή των απαντήσεών σας προκειμένου να δείτε τις σωστές απαντήσεις και το ποσοστό της επιτυχίας σας. Να σημειωθεί ότι το quiz δεν βαθμολογείται και είναι για λόγους εξάσκησης.

3. Εκτέλεση προγραμμάτων σε *Python*

Στη σελίδα του μαθήματος στο *ecourse* έχουν αναρτηθεί παραδείγματα προγραμμάτων σε *python*. Θα δημιουργήσετε στο home directory (*cse3xxx's Home*) ένα φάκελο με το όνομα *ProgPython* και θα αποθηκεύσετε σε αυτόν τα προγράμματα που είναι αναρτημένα στην 2η Εβδομάδα στο *ecourse*. Αφού ολοκληρώσετε αυτή τη διαδικασία ο φάκελος *ProgPython* θα περιέχει τα προγράμματα *athroisma.py*, *date.py*, *domain.py*, *hello.py*, *pin.py*. Στη συνέχεια θα εκτελέσετε με τη σειρά κάθε ένα από αυτά τα προγράμματα. Για να εκτελέσετε ένα πρόγραμμα κάνετε τε εξής:

(α) Ανοίγετε ένα τερματικό (terminal). Στο τερματικό σας εμφανίζεται το εξής:

```
cse3xxx@hp6000ws10:~/Desktop$
```

(β) Μεταβείτε στο φάκελο *ProgPython* με την εντολή `cd`, δηλαδή θα εισάγετε στο τερματικό σας: `cd ../ProgPython` και στη προτροπή θα εμφανίζεται πλέον ο φάκελος *ProgPython*.

(γ) Με την εντολή `ls` θα εμφανιστούν τα αρχεία που έχετε αποθηκεύσει στο φάκελο *ProgPython*.

(δ) Για να εκτελέσετε το πρόγραμμα `hello.py` εισάγετε στην προτροπή: `python3 hello.py`

3. Δημιουργία προγράμματος σε *Python*

Κάθε εξίσωση της μορφής $ax + \beta = 0$ όπως οι εξισώσεις $3x - 2 = 0$, $4x = -3$, $2x - 2 = 3x + 6$, ονομάζεται εξίσωση 1ου βαθμού με έναν άγνωστο (πρωτοβάθμια εξίσωση). Επίλυση πρωτοβάθμιας εξίσωσης:

- Αν $\alpha \neq 0$, τότε η εξίσωση $ax + \beta = 0$ έχει μοναδική λύση την $x = -\beta/\alpha$.
- Αν $\alpha = 0$, τότε η εξίσωση $ax + \beta = 0$ γίνεται $0x = -\beta$ και
 - ο αν $\beta \neq 0$, δεν έχει λύση (αδύνατη), ενώ
 - ο αν $\beta = 0$, κάθε αριθμός είναι λύση της (ταυτότητα ή αόριστη).

Στην περίπτωση που μια εξίσωση όπως η $4x = 20$ της οποίας ο συντελεστής του αγνώστου είναι διάφορος του μηδενός επαληθεύεται για μια μόνο τιμή του αγνώστου την $x = 5$. Ο αριθμός 5, που επαληθεύει την εξίσωση $4x = 20$, ονομάζεται λύση ή ρίζα της εξίσωσης. Στην περίπτωση που μια εξίσωση όπως η $0x = 6$ δεν επαληθεύεται για καμιά τιμή του x , αφού το γινόμενο $0x$ είναι πάντοτε ίσο με το μηδέν και ποτέ με 6. Μια τέτοια εξίσωση, που δεν έχει λύση, ονομάζεται αδύνατη. Η εξίσωση $0x = 0$ επαληθεύεται για οποιαδήποτε τιμή του x και ονομάζεται ταυτότητα ή αόριστη.

Σας δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε *python*, που υλοποιεί την επίλυση της πρωτοβάθμιας εξίσωσης:

```
a=input('dwse ton a: ')
b=input('dwse ton b: ')
if a!=0:
    x=-b/a
    print('H eksisosi exeí monadikh lysh, thn x = ', x)
else:
    if b!=0:
        print('Adynath')
    else:
        print('Aoristh')
```

1. Ανοίξτε έναν κειμενογράφο (Applications → Accessories → gedit Text Editor) και εισάγετε τον παραπάνω κώδικα.
2. Αποθηκεύστε το αρχείο με το όνομα `eksisosi.py` στο φάκελο *ProgPython* που έχετε δημιουργήσει.
3. Ανοίξτε ένα τερματικό, μεταβείτε στο φάκελο *ProgPython* (`cd ../ProgPython`) και εκτελέστε το πρόγραμμα `eksisosi.py` εισάγοντας την εντολή: `python3 eksisosi.py`.