

Εκπαιδευτικό υλικό

Γιώργος Καινουργιάκης

Ιούνιος 2009

Το έγγραφο αυτό κυκλοφορεί με την άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια διανομή 3.0 Ελλάδα](#) (Creative Commons Attribution- Share Alike 3.0 Greece) που σημαίνει ότι μπορείτε να προσαρμόσετε, να αντιγράψετε και να διανεμίσετε το έργο αυτό υπό τους παρακάτω όρους: πρέπει να αναφέρετε τουλάχιστον το όνομα και την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του δημιουργού και πρέπει να διανεμίσετε το έργο που θα προκύψει μόνο υπό τους όρους της ίδιας, όμοιας ή συμβατής άδειας.

Μπορείτε να βρείτε υποστήριξη για αυτόν το οδηγό στο φόρουμ της κοινότητας Ubuntu-gr (<http://forum.ubuntu-gr.org>) στην Ενότητα Ubuntu στην εκπαίδευση ή στην λίστα ταχυδρομείου της ομάδας Linux Greek Teachers. Σας ενθαρρύνουμε να συμμετέχετε στην ομάδα εργασίας Linux Greek Teachers για να ενημερώνεστε για τις δραστηριότητες της κοινότητας των εκπαιδευτικών



Linux Greek Teachers

<https://launchpad.net/~linux.sch.gr>



Ελληνική κοινότητα του Ubuntu

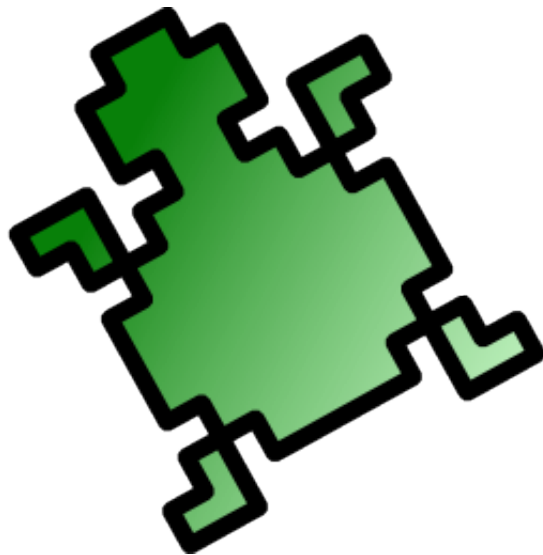
<http://ubuntu-gr.org>

Για παρατηρήσεις διορθώσεις ή προτάσεις
επικοινωνήστε στην διεύθυνση
Καινουργιάκης Γιώργος
kaingeo@yahoo.gr

Το κείμενο αυτό είναι αφιερωμένο στους μαθητές/τριες του Γυμνασίου και Λυκείου Τζερμιάδων, που χωρίς την βοήθεια τους δεν θα υπήρχε.

Γλώσσα Logo

Kturtle



Άσκηση 1 KTurtle Σχεδίαση τετραγώνου

Έναρξη εφαρμογής και αρχικές ρυθμίσεις

- ♦ Κάνουμε αριστερό κλικ στο Εφαρμογές > Εκπαίδευση > KTurtle.
- ♦ Επιλέγουμε Ρυθμίσεις > Γλώσσα σεναρίου > (el).

Παρουσίαση γραμμής εργαλείων

- ♦ Στο Kturtle υπάρχει η παρακάτω εργαλειοθήκη με βασικές λειτουργίες.



- ♦ Στην εργαλειοθήκη αυτή όλα τα κουμπιά έχουν το δικό τους όνομα, άρα θα αναφερόμαστε σε αυτά με το όνομα τους.

Πληκτρολόγηση κώδικα

- ♦ Όλες οι εντολές που θα χρησιμοποιήσουμε έχουν τόνους. Για παράδειγμα η εντολή **αρχικοποίησε** αν γραφεί αρχικοποιησε χωρίς τόνο δεν θα αναγνωριστεί ως εντολή.
- ♦ Το Kturtle όταν αναγνωριστεί μια εντολή τότε την χρωματίζει μπλέ.
- ♦ Στο πλαίσιο Επεξεργαστής κώδικα εισάγουμε την εντολή: **αρχικοποίησε** και πατάμε Enter (το συμβολίζουμε με το ←)
- ♦ Γράφουμε πάλι την εντολή: αρχικοποιησε (χωρίς τόνο) και παρατηρούμε ότι δεν έχει γίνει μπλέ. Σβήνουμε την δεύτερη εντολή.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά 50** ← και πατάμε κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **στρίψεαριστερά 90** ← και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά 50** ← και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **στρίψεαριστερά 90** ← και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά 50** ← και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **στρίψεαριστερά 90** ← και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά 50** ← και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **στρίψεαριστερά 90** ← και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Μια οθόνη χωρίζεται σε πολλά πολύ μικρά τετραγωνάκια που ονομάζονται εικονοστοιχεία ή pixels. Παρατηρούμε λοιπόν ότι δημιουργήσαμε ένα τετράγωνο που η κάθε του πλευρά είναι 50 εικονοστοιχεία.
- ♦ Στην εντολή **στρίψεαριστερά 90** ο αριθμός 90 φανερώνει πόσες μοίρες αριστερά θέλουμε να στρίψει η χελώνα μας.
- ♦ Με τον ίδιο τρόπο συνεχίστε το πρόγραμμα, ώστε η χελώνα να κάνει άλλο ένα τετράγωνο που η κάθε πλευρά του να είναι 100 εικονοστοιχεία χρησιμοποιώντας την εντολή **στρίψεδεξιά**. Χρησιμοποιείστε Αντιγραφή - Επικόλληση.
- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση 1.

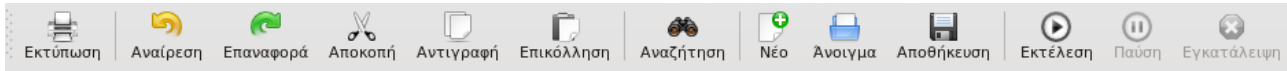
Άσκηση 2 Kturtle Σχεδίαση τριγώνου - μεταβλητές

Έναρξη εφαρμογής και αρχικές ρυθμίσεις

- ♦ Κάνουμε αριστερό κλικ στο Εφαρμογές > Εκπαίδευση > Kturtle.
- ♦ Επιλέγουμε Ρυθμίσεις > Γλώσσα σεναρίου > (el).

Παρουσίαση γραμμής εργαλείων

- ♦ Στο Kturtle υπάρχει η παρακάτω εργαλειοθήκη με βασικές λειτουργίες.



- ♦ Στην εργαλειοθήκη αυτή όλα τα κουμπιά έχουν το δικό τους όνομα, άρα θα αναφερόμαστε σε αυτά με το όνομα τους.

Πληκτρολόγηση κώδικα

- ♦ Στο πλαίσιο Επεξεργαστής κώδικα εισάγουμε την εντολή: **αρχικοποίησε** ↵
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά 100** ↵ και πατάμε κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **στρίψεαριστερά 120** ↵ και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά 100** ↵ και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **στρίψεαριστερά 120** ↵ και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά 100** ↵ και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Παρατηρούμε ότι το τρίγωνο που σχεδιάσαμε είναι ίδιο, κάθε φορά που κάνουμε Εκτέλεση. Δεν θα ήταν καλύτερο να δίνουμε εμείς το πόσο θα είναι η πλευρά του τριγώνου (δηλαδή την τιμή πχ **μπροστά 300** , ώστε κάθε φορά να σχεδιάζεται διαφορετικό τρίγωνο;
- ♦ Για να το κάνουμε αυτό χρειαζόμαστε μια μεταβλητή, ένα μέρος δηλαδή που θα βάζουμε κάθε φορά την τιμή που θέλουμε να έχει η πλευρά του τριγώνου. Έτσι:
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **\$α = ερώτηση** ("Πόσο θέλετε να είναι η πλευρά του τριγώνου;")
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά \$α** ↵
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **στρίψεαριστερά 120** ↵
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά \$α** ↵
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **στρίψεαριστερά 120** ↵
- ♦ Εισάγουμε την εντολή: **μπροστά \$α** ↵ και πατάμε το κουμπί Εκτέλεση.
- ♦ Παρατηρούμε ότι μόλις η χελώνα σχεδιάσει το πρώτο τρίγωνο μας ζητάει το πρόγραμμα να δώσουμε έναν αριθμό. Ο αριθμός αυτό θα αποθηκευθεί στην μεταβλητή **\$α** και θα σχεδιαστεί ένα τρίγωνο με πλευρά ότι δώσαμε στην ερώτηση που έγινε.
- ♦ Εκτελέστε το πρόγραμμα 3 φορές ακόμα και δώστε μήκος πλευράς 150, 50 και 200
- ♦ Με τον ίδιο τρόπο συνεχίστε το πρόγραμμα, ώστε η χελώνα να κάνει ένα τετράγωνο που θα διαλέξουμε εμείς πόση θα είναι η πλευρά του. Για να το κάνουμε αυτό θα χρησιμοποιήσουμε την μεταβλητή **\$β** και την εντολή **στρίψεδεξιά**.
- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση 2.

Άσκηση 3 Kturtle Σχεδίαση τετραγώνου - επανάλαβε

Έναρξη εφαρμογής

- ♦ Κάνουμε αριστερό κλικ στο Εφαρμογές > Εκπαίδευση > Kturtle.

Πληκτρολόγηση κώδικα

- ♦ Στο πλαίσιο Επεξεργαστής κώδικα εισάγουμε τις παρακάτω εντολές:

αρχικοποίησε

\$α = ερώτηση ("Πόσο θέλετε να είναι η πλευρά του πρώτου τετραγώνου;")

μπροστά **\$α**

στρίψεδεξιά 90

μπροστά **\$α**

στρίψεδεξιά 90

μπροστά **\$α**

στρίψεδεξιά 90

μπροστά **\$α**

στρίψεδεξιά 90

\$β = ερώτηση ("Πόσο θέλετε να είναι η πλευρά του δεύτερου τετραγώνου;")

επανάλαβε 4 {

μπροστά **\$β**

στρίψεδεξιά 90

}

- ♦ Παρατηρούμε ότι η εντολή **επανάλαβε 4** επαναλαμβάνει τέσσερις φορές τις εντολές που βρίσκονται ανάμεσα στα δύο άγκιστρα {}, δηλαδή τις εντολές:

μπροστά **\$β**

στρίψεδεξιά 90

- ♦ Εκτελέστε το πρόγραμμα 2 φορές και δώστε μήκος πλευράς πρώτου και δεύτερου τετραγώνου 30, 50 και 100, 150 αντίστοιχα.
- ♦ Με τον ίδιο τρόπο συνεχίστε το πρόγραμμα, ώστε η χελώνα να κάνει ένα τρίγωνο, που θα διαλέξουμε εμείς πόση θα είναι η πλευρά του. Δηλαδή με την εντολή **ερώτηση** θα εισάγουμε το μήκος του τριγώνου που θέλουμε στην μεταβλητή **\$γ**. Μετά με την εντολή **επανάλαβε** θα προσπαθήσουμε να χρησιμοποιήσουμε τρεις φορές τις εντολές **μπροστά** και την εντολή **στρίψεαριστερά 120**, ώστε να σχεδιάσουμε ένα τρίγωνο.
- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση 3.

Άσκηση 4 K Turtle Επανάληψη

Έναρξη εφαρμογής

- ♦ Ανοίγουμε την εφαρμογή Kturtle.

Κατασκευή προγράμματος

- ♦ Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα το οποίο να κάνει δύο γεωμετρικά σχήματα, ένα τρίγωνο και ένα τετράγωνο, μόνοι μας χωρίς βοήθεια.
- ♦ Πρώτα αρχικοποιούμε την χελώνα στην αρχική της θέση με την εντολή **αρχικοποίησε**.
- ♦ Μετά ρωτάμε τον χρήστη πόσο θέλουμε να είναι το μήκος της πλευράς του τετραγώνου με την εντολή **ερώτηση**. Αν δεν θυμάστε πως συντάσσεται η εντολή αυτή ρωτήστε πρώτα τους συμμαθητές σας.
- ♦ Χρησιμοποιώντας την εντολή **επανάλαβε** κάντε το τετράγωνο με τις εντολές **μπροστά** και **στρίψεδεξιά**.
- ♦ Μετά ρωτάμε τον χρήστη πόσο θέλουμε να είναι το μήκος της πλευράς του τριγώνου με την εντολή **ερώτηση**.
- ♦ Χρησιμοποιώντας την εντολή **επανάλαβε** κάντε το τρίγωνο με τις εντολές **μπροστά** και **στρίψεαριστερά**. Για να κάνουμε ένα τρίγωνο η γωνία που πρέπει να χρησιμοποιήσουμε είναι 120 μοίρες.
- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση4.

Άσκηση 5 Kturtle Διακεκομμένο τετράγωνο

Έναρξη εφαρμογής

- ♦ Ανοίγουμε την εφαρμογή Kturtle.

Πληκτρολόγηση κώδικα

- ♦ Στο πλαίσιο Επεξεργαστής κώδικα εισάγουμε τις παρακάτω εντολές:

αρχικοποίησε

\$μήκος = ερώτηση ("Πόσο θέλετε να είναι η πλευρά του τετραγώνου;")

\$βήμα = **\$μήκος/5**

επανάλαβε 4 {

 στυλόκάτω

 μπροστά **\$βήμα**

 στυλόπάνω

 μπροστά **\$βήμα**

 στυλόκάτω

 μπροστά **\$βήμα**

 στυλόπάνω

 μπροστά **\$βήμα**

 στυλόκάτω

 μπροστά **\$βήμα**

 στρίψεδεξιά **90**

}

στρίψεαριστερά **90**

στυλόπάνω

μπροστά **\$μήκος**

στρίψεδεξιά **90**

- ♦ Από δω και πέρα συνεχίστε το πρόγραμμα, ώστε η χελώνα να κάνει ένα διακεκομμένο τρίγωνο, που η κάθε του πλευρά θα είναι ίση με την μεταβλητή **\$μήκος**. Αυτό θα το κάνετε με τις εντολές **επανάλαβε**, **στυλόκάτω**, **στυλόπάνω**, **μπροστά** και την **στρίψεδεξιά 120**.
- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση5.

Άσκηση 6 Kturtle Διακεκομμένο τρίγωνο - Χρώμα

Έναρξη εφαρμογής

- ♦ Ανοίγουμε την εφαρμογή Kturtle.

Πληκτρολόγηση κώδικα

- ♦ Στο πλαίσιο Επεξεργαστής κώδικα εισάγουμε τις παρακάτω εντολές:

αρχικοποίησε

χρώμακαμβά 200,0,0

χρώμαστυλό 255,255,0

μέγεθοςστυλό 2

περίμενε 1

\$μήκος = ερώτηση ("Πόσο θέλετε να είναι η πλευρά του τριγώνου;")

\$βήμα = **\$μήκος**/3

επανάλαβε 3 {

στυλόκάτω

μπροστά **\$βήμα**

στυλόπάνω

μπροστά **\$βήμα**

στυλόκάτω

μπροστά **\$βήμα**

στρίψεδεξιά 120

}

στρίψεαριστερά 90

στυλόπάνω

μπροστά **\$μήκος**

στρίψεδεξιά 90

στυλόκάτω

μέγεθοςστυλό 4

- ♦ Από δω και πέρα συνεχίστε το πρόγραμμα, ώστε η χελώνα να κάνει ένα διακεκομμένο τετράγωνο, που η κάθε του πλευρά θα είναι ίση με την μεταβλητή **\$μήκος**. Αυτό θα το κάνετε με τις εντολές **επανάλαβε**, **στυλόκάτω**, **στυλόπάνω**, **μπροστά** και την **στρίψεδεξιά 90**.
- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση6.

Άσκηση 7 Kturtle Αν - Αλλιώς - Χρώμα

Έναρξη εφαρμογής

- ♦ Ανοίγουμε την εφαρμογή Kturtle.

Πληκτρολόγηση κώδικα

- ♦ Στο πλαίσιο Επεξεργαστής κώδικα εισάγουμε τις παρακάτω εντολές:
αρχικοποίηση
χρώμακαμβά 200,0,0
περίμενε 1
χρώμακαμβά 190,0,0
περίμενε 1
χρώμακαμβά 180,0,0
περίμενε 1
χρώμακαμβά 170,0,0
περίμενε 1
χρώμαστυλό 255,255,0
μέγεθοςστυλό 2
\$απάντηση = ερώτηση ("Θέλετε να ζωγραφίσετε τρίγωνο ή τετράγωνο; Πατήστε 1 για τρίγωνο και 2 για τετράγωνο")
αν \$απάντηση==1 {
 Σχόλιο: εδώ θα γράψετε το πρόγραμμα για το τρίγωνο
}
αλλιώς {
 Σχόλιο: εδώ θα γράψετε το πρόγραμμα για το τετράγωνο
}
♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση7.

Άσκηση 8 K Turtle Επανάληψη

Έναρξη εφαρμογής

- ♦ Ανοίγουμε την εφαρμογή Kturtle.

Κατασκευή προγράμματος

- ♦ Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα το οποίο θα ρωτάει αν θα κάνει ένα τετράγωνο κανονικό ή διακεκομμένο, μόνοι μας χωρίς βοήθεια.
- ♦ Πρώτα αρχικοποιούμε την χελώνα στην αρχική της θέση με την εντολή **αρχικοποίηση**.
- ♦ Δημιουργούμε το φόντο και τον στυλό που σας αρέσει χρησιμοποιώντας τις εντολές **χρώμακαμβά**, **χρώμαστυλό** και **μέγεθοςστυλό**.
- ♦ Μετά ρωτάμε τον χρήστη πόσο θέλουμε να είναι το μήκος της πλευράς του τετραγώνου με την εντολή **ερώτηση** και το αποθηκεύουμε στην μεταβλητή **\$πλευρά**. Αν δεν θυμάστε πως συντάσσεται η εντολή αυτή ρωτήστε πρώτα τους συμμαθητές σας.
- ♦ Στην συνέχεια ρωτάμε τον χρήστη αν το τετράγωνο θα είναι κανονικό ή διακεκομμένο με την εντολή **ερώτηση**.
- ♦ Αν το τετράγωνο είναι κανονικό απλά ζωγραφίζουμε ένα τετράγωνο με το μήκος της κάθε πλευράς ίσο με την μεταβλητή **\$πλευρά**.
- ♦ Αν το τετράγωνο είναι διακεκομμένο τότε χωρίζουμε την κάθε πλευρά σε 3 κομμάτια και το αποτέλεσμα το εισάγουμε στην μεταβλητή **\$βήμα = \$πλευρά/3**.
- ♦ Για να φτιάξουμε λοιπόν μια διακεκομμένη πλευρά ζωγραφίζουμε με την χελώνα μια απόσταση **\$βήμα**, μετά δεν ζωγραφίζουμε μια απόσταση **\$βήμα**, μετά ζωγραφίζουμε πάλι μια απόσταση **\$βήμα**, με τις εντολές **στυλόκάτω** και **στυλόπάνω**.
- ♦ Μαζί με τις παραπάνω εντολές επίσης χρησιμοποιούμε τις εντολές **επανάλαβε**, **μπροστά** και την **στρίψεδεξιά 90** για να το δημιουργήσουμε.
- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση8.

Άσκηση 9 Kturtle Αν - Χρώμα

Έναρξη εφαρμογής

- ♦ Ανοίγουμε την εφαρμογή Kturtle.

Πληκτρολόγηση κώδικα

- ♦ Στο πλαίσιο Επεξεργαστής κώδικα εισάγουμε τις παρακάτω εντολές:

αρχικοποίησε

χρώμακαμβά 200,0,0

περίμενε 1

χρώμακαμβά 0,200,0

περίμενε 1

χρώμακαμβά 0,0,200

περίμενε 1

χρώμαστυλό 255,255,0

μέγεθοςστυλό 3

\$απάντηση = ερώτηση ("Θέλετε να ζωγραφίσετε παραλληλόγραμμο ή τετράγωνο ;
Πατήστε 1 για παραλληλόγραμμο και 2 για τετράγωνο")

αν \$απάντηση==1 {

Σχόλιο: εδώ θα γράψετε το πρόγραμμα για το παραλληλόγραμμο. Θα ρωτήσετε πόσο μήκος θα έχει η πρώτη πλευρά και θα το αποθηκεύσετε στην μεταβλητή **\$α**. Μετά θα ρωτήσετε πόσο μήκος να έχει η δεύτερη πλευρά και θα το αποθηκεύσετε στην μεταβλητή **\$β**. Μετά θα σχεδιάσετε το παραλληλόγραμμο.

}

αν \$απάντηση==2 {

Σχόλιο: εδώ θα γράψετε το πρόγραμμα για το τετράγωνο. Θα ρωτήσετε πόσο να είναι το μήκος της πλευράς του και θα το αποθηκεύσετε στην μεταβλητή **\$πλευρά**.

}

- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση9.

Άσκηση 10 Kturtle Αν - Κύκλος

Έναρξη εφαρμογής

- ♦ Ανοίγουμε την εφαρμογή Kturtle.

Πληκτρολόγηση κώδικα

- ♦ Στο πλαίσιο Επεξεργαστής κώδικα εισάγουμε τις παρακάτω εντολές:

αρχικοποίηση

χρώμακαμβά 0,0,200

χρώμαστυλό 255,255,0

μέγεθοςστυλό 3

\$απάντηση = ερώτηση ("Θέλετε να ζωγραφίσετε παραλληλόγραμμο ή κύκλο;

Πατήστε 1 για παραλληλόγραμμο και 2 για κύκλο")

αν \$απάντηση==1 {

Σχόλιο: εδώ θα γράψετε το πρόγραμμα για το παραλληλόγραμμο. Θα ρωτήσετε πόσο μήκος θα έχει η πρώτη πλευρά και θα το αποθηκεύσετε στην μεταβλητή **\$α**. Μετά θα ρωτήσετε πόσο μήκος να έχει η δεύτερη πλευρά και θα το αποθηκεύσετε στην μεταβλητή **\$β**. Μετά θα σχεδιάσετε το παραλληλόγραμμο.

}

αν \$απάντηση==2 {

επανάλαβε 36 {

μπροστά 10

στρίψεδεξιά 10

}

}

- ♦ Αποθηκεύστε στην επιφάνεια εργασίας με το όνομα Άσκηση10.