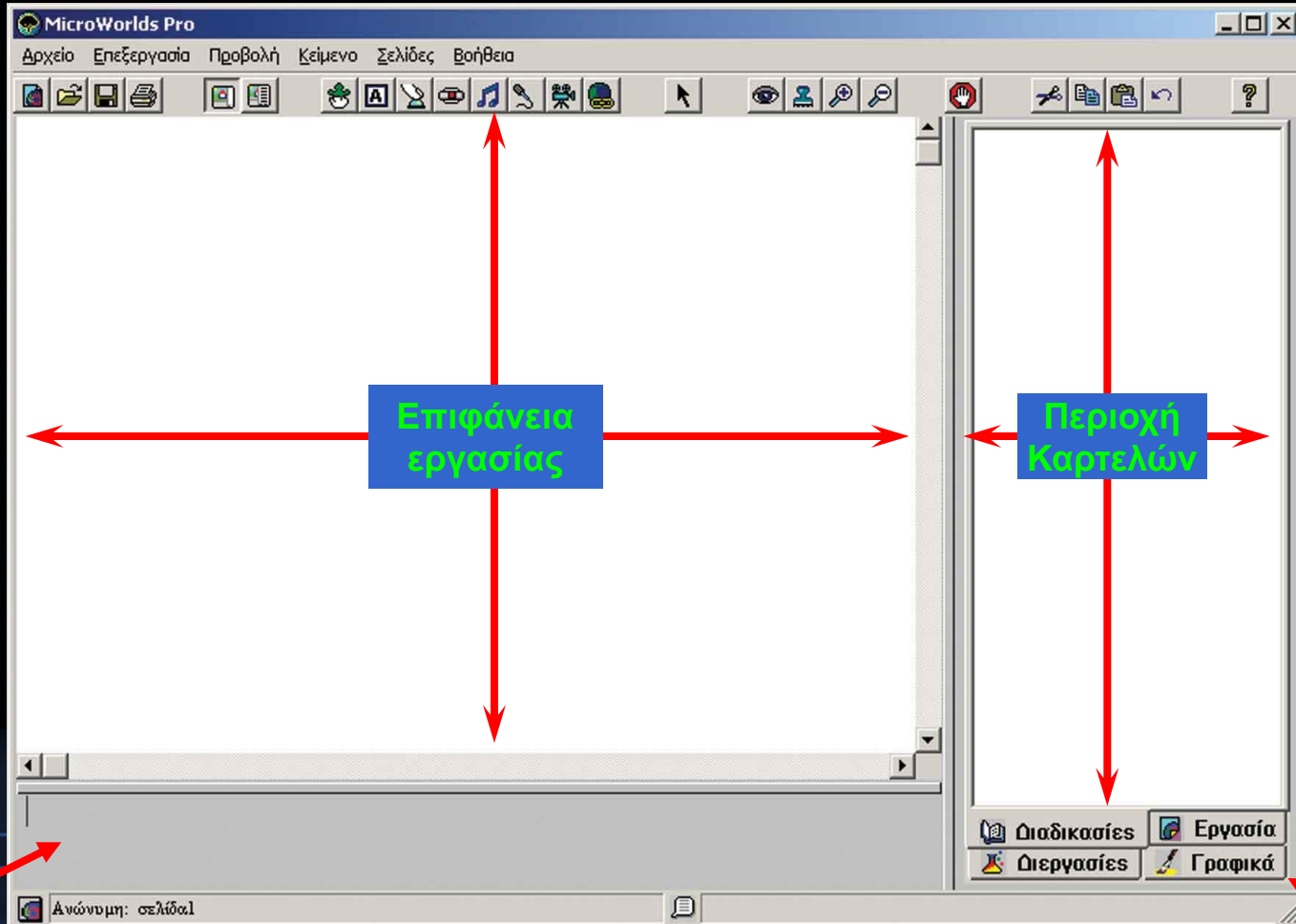


Το περιβάλλον προγραμματισμού MicroWorlds Pro

Μενού
επιλογών

Γραμμή
εργαλείων

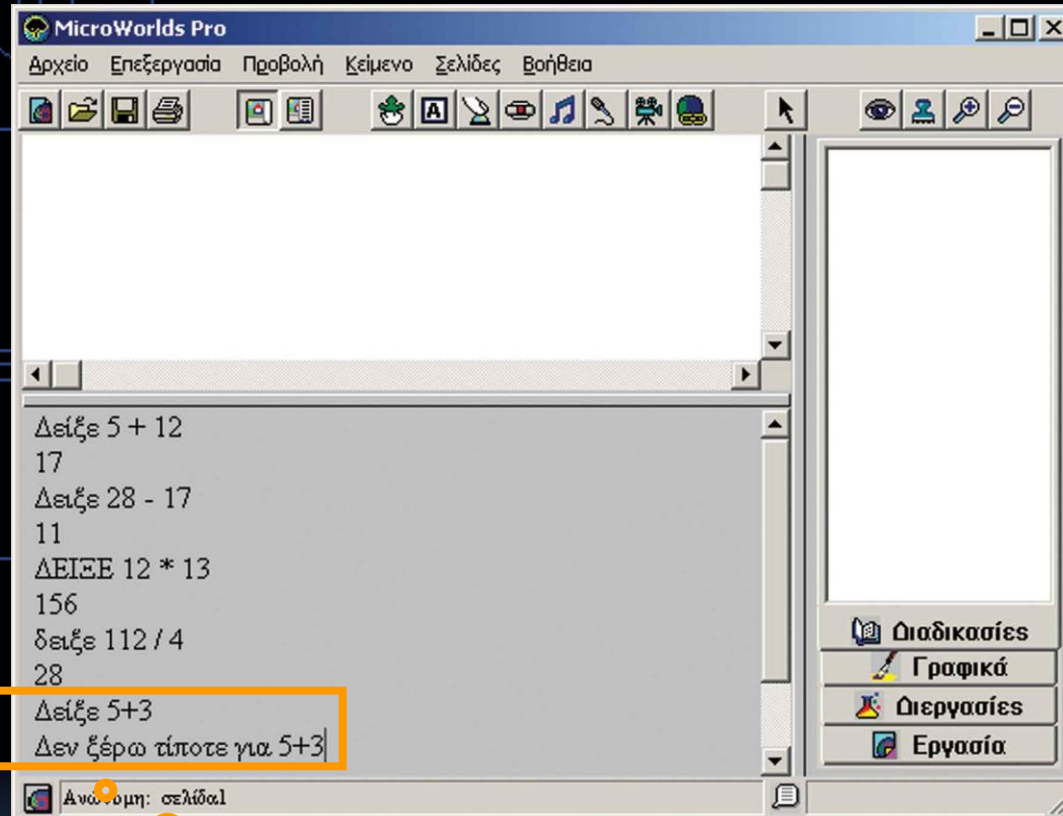


Κέντρο
εντολών

Εικόνα 2.1: Το περιβάλλον της MicroWorlds Pro.

Καρτέλες

Οι πρώτες εντολές



Εικόνα 2.2: Η χρήση της εντολής «Δείξε».

Μπορείτε να παρατηρήσετε γιατί συμβαίνει αυτό;

Ας δοκιμάσουμε:

Δείξε $12 / 2 * 3$

Δείξε $12 / (2 * 3)$

Δείξε δύναμη 5^2

Δείξε "Αριστείδης"

Δείξε [Το όνομα μου είναι
Πελαγία]

Δείξε (φρ [το κόστος της
εκδρομής ανά μαθητή
είναι] $200 / 25$ "ευρώ")

Θυμηθείτε ότι μετά από την πληκτρολόγηση της κάθε εντολής να πατάτε το πλήκτρο Enter

Ας δοκιμάσουμε και αυτά....

ανακοίνωση [Γεια σου]

ερώτηση [Πώς σε λένε?]

(ότι γράψουμε καταχωρείται στη μεταβλητή απάντηση)

ανακοίνωση (φρ[Χάρηκα πολύ] απάντηση)

Να γράψετε ένα πρόγραμμα όπου θα σας ζητάει ένα αριθμό και θα υπολογίζει το τετράγωνό του.

Ερώτηση [Δώσε μου τον αριθμό που θέλεις να υψώσεις στο τετράγωνο:]

Ανακοίνωση (φρ[Το τετράγωνο του αριθμού είναι:]
δύναμη απάντηση 2)



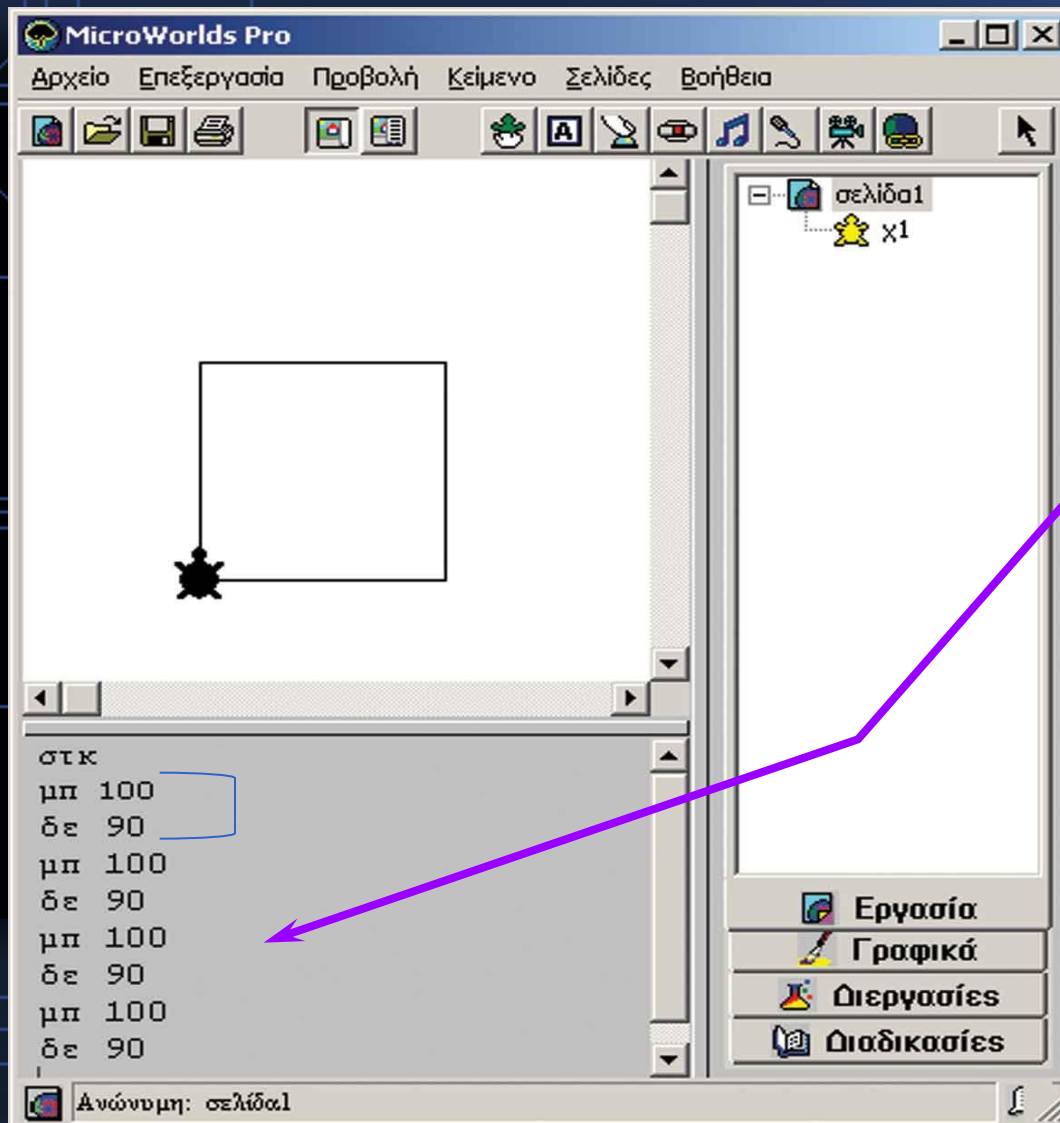
Η Logo και ο σχεδιασμός γεωμετρικών σχημάτων

Κάνοντας τις πρώτες δοκιμές με τη χελώνα....

- Για να δημιουργήσουμε μια χελώνα στην *Επιφάνεια εργασίας*, χρησιμοποιούμε το εικονίδιο με το όνομα «Δημιουργία χελώνας»:

- Οι βασικές εντολές που μπορούμε να δώσουμε στη χελώνα, ώστε να την κατευθύνουμε είναι:
 - **Μπροστά (μπ) αριθμός εικονοστοιχείων, π.χ. μπ 100**: Με την εκτέλεση της εντολής αυτής η χελώνα προχωράει μπροστά τόσα εικονοστοιχεία όσα έχουμε ορίσει.
 - **Πίσω (πι) αριθμός εικονοστοιχείων, π.χ. πι 150**: Με την εκτέλεση της εντολής αυτής η χελώνα προχωράει προς τα πίσω τόσα εικονοστοιχεία όσα έχουμε ορίσει.
 - **Δεξιά (δε) μοίρες, π.χ. δε 90**: Η χελώνα στρίβει προς τα δεξιά τόσες μοίρες όσες έχουμε ορίσει.
 - **Αριστερά (αρ) μοίρες, π.χ. αρ 120**: Η χελώνα στρίβει προς τα αριστερά τόσες μοίρες όσες έχουμε ορίσει.
 - **Στυλό κάτω (σγκ)**: Δίνει εντολή στην χελώνα να αφήνει ίχνος από κάθε σημείο της οθόνης που περνάει. Αν δεν έχουμε δώσει στην αρχή αυτή την εντολή, η χελώνα μετακινείται με τις κατάλληλες εντολές στην οθόνη, χωρίς να σχεδιάζει οτιδήποτε.
 - **Στυλό άνω (στα)**: Δίνει εντολή στη χελώνα να σταματήσει να αφήνει ίχνος καθώς προχωράει.
 - **ΣβήσεΓραφικά (σβγ)**: Σβήνει τα σχέδια που έχουμε δημιουργήσει από την επιφάνεια εργασίας και μεταφέρει τη χελώνα στο κέντρο της επιφάνειας εργασίας με κατεύθυνση προς τα πάνω.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1 – Κεφάλαιο 2: Ο Προγραμματισμός στην πράξη



Αν μελετήσουμε καλύτερα το πρόγραμμα του τετραγώνου, παρατηρούμε ότι οι εντολές «μπ 100» και «δε 90» επαναλήφθηκαν **τέσσερις φορές** με την ίδια σειρά.

Αν όμως πληκτρολογήσουμε:

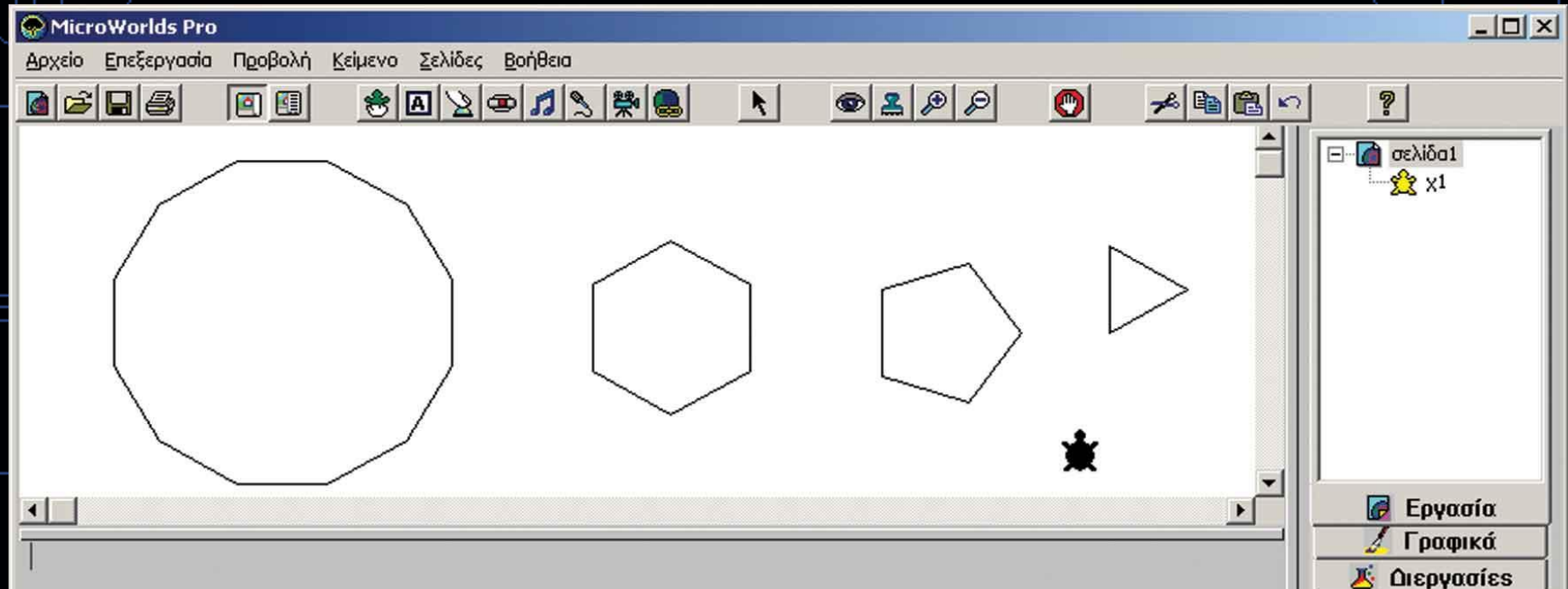
στκ

Επανάλαβε 4 [μπ 100 δε 90]

Τι θα εμφανιστεί στην επιφάνεια εργασίας;

Εικόνα 2.3: Δημιουργία ενός τετραγώνου με τη βοήθεια της χελώνας.

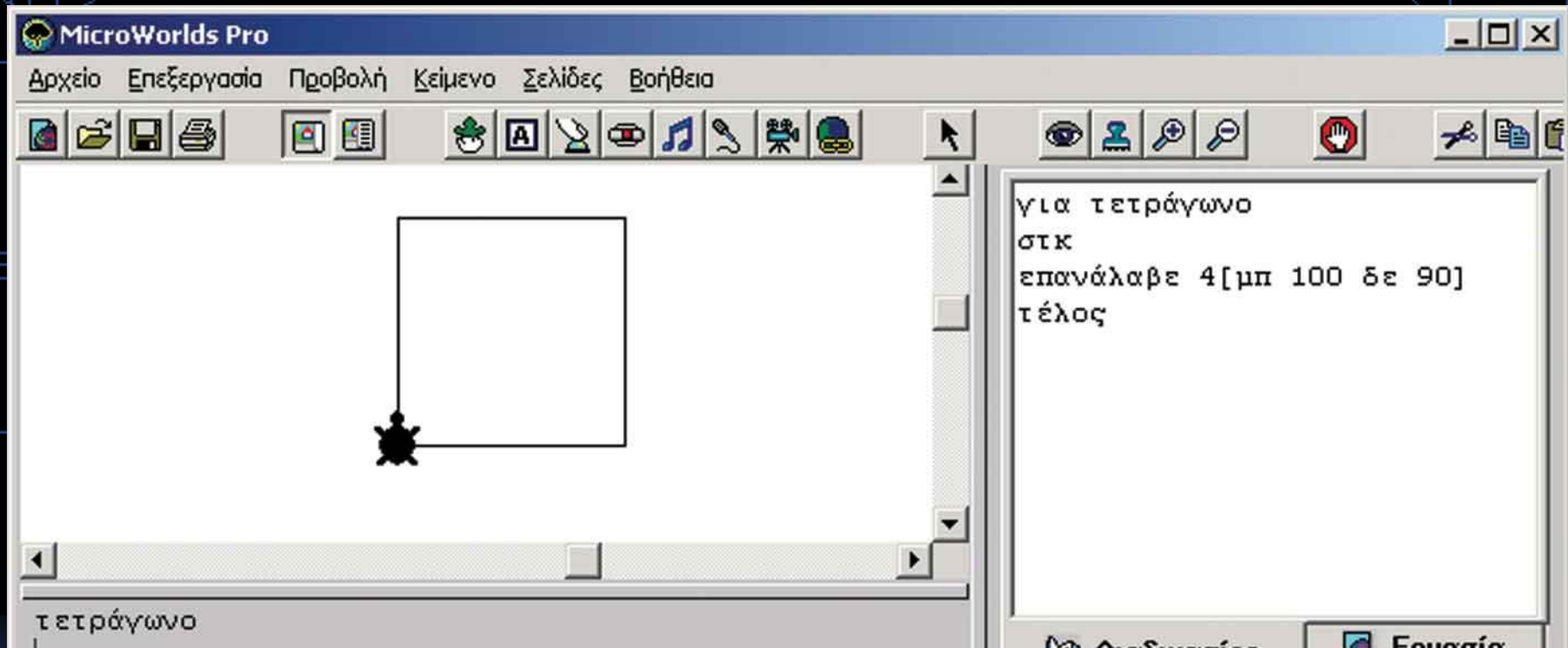
βλέπε τον ΑΛΓΟΡΙΘΜΟ σχηματισμού Τετραγώνου



Εικόνα 2.4: Δημιουργία γεωμετρικών σχημάτων.

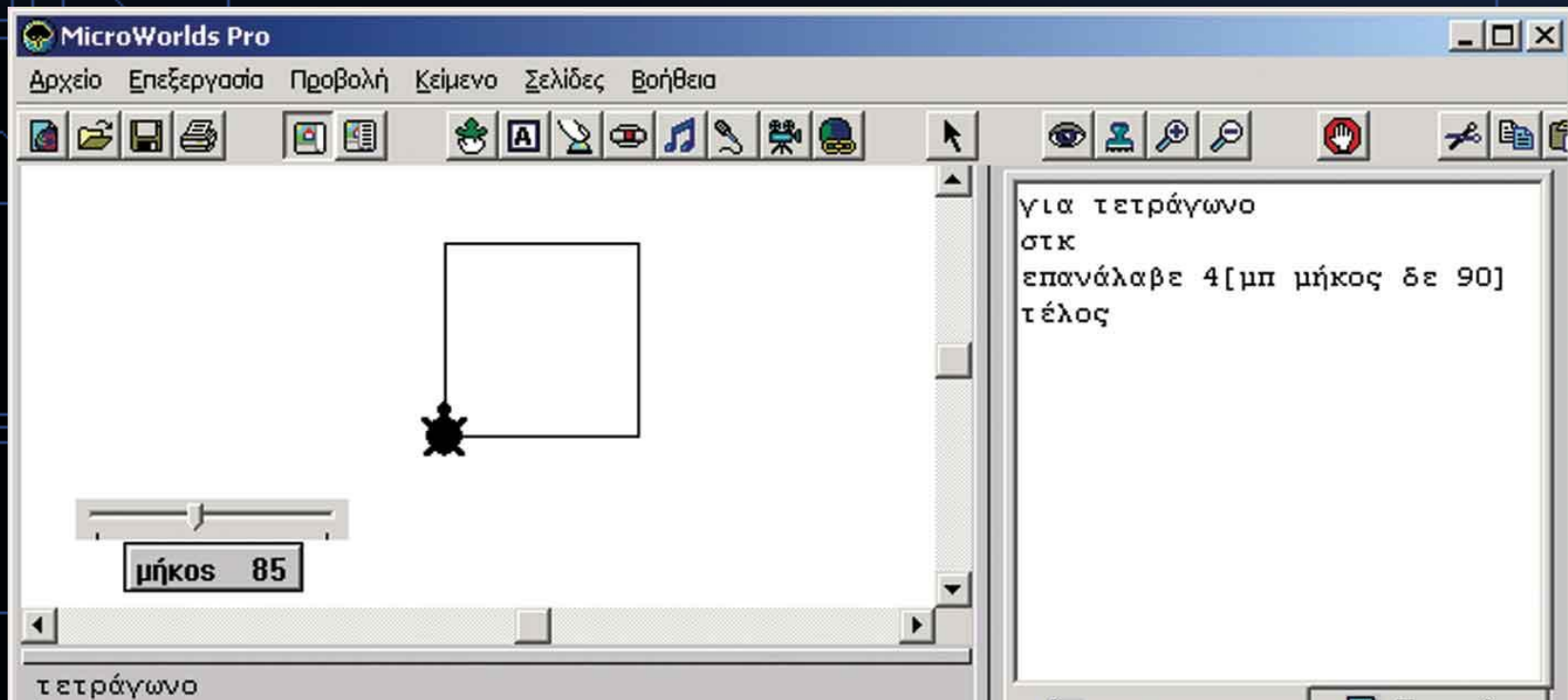
Επανάλαβε $n[\mu\text{π} \dots \delta\epsilon 360/n]$

Δημιουργώντας νέες λέξεις - Διαδικασίες

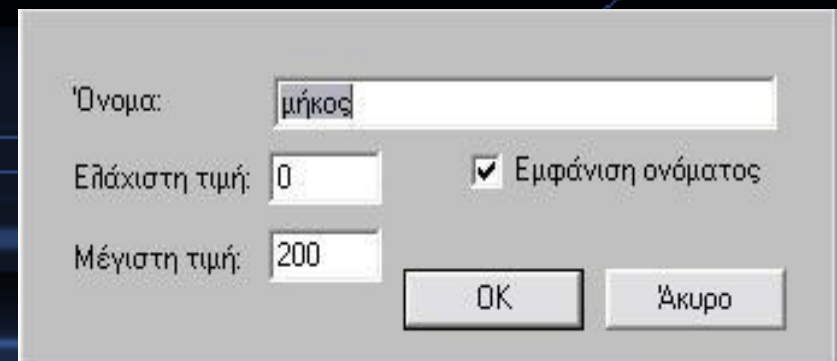


Εικόνα 2.5: Η διαδικασία *τετράγωνο* έχει δημιουργήσει μια νέα εντολή «τετράγωνο».

Μία παραλλαγή της διαδικασίας τετράγωνο. Παίζοντας με το μεταβολέα



Εικόνα 2.7: Με τη χρήση μεταβολέα δίνουμε πιο εύκολα αριθμητικές τιμές σε μια διαδικασία.



Παράθυρο καθορισμού τιμών του μεταβολέα

Μεταβλητές



A: το όνομα της μεταβλητής



Δίνοντας τιμή σε μία μεταβλητή είναι σαν να τοποθετούμε στη φωλιά ένα αυγό.

η τιμή της μεταβλητής

```
κάνε "χ 2  
δείξε :χ  
2  
  
δείξε ΤετραγωνικήΡίζα :χ  
1,41421356237
```

Εικόνα 2.4: Εκχώρηση τιμής σε μεταβλητή και εμφάνισή της στην οθόνη

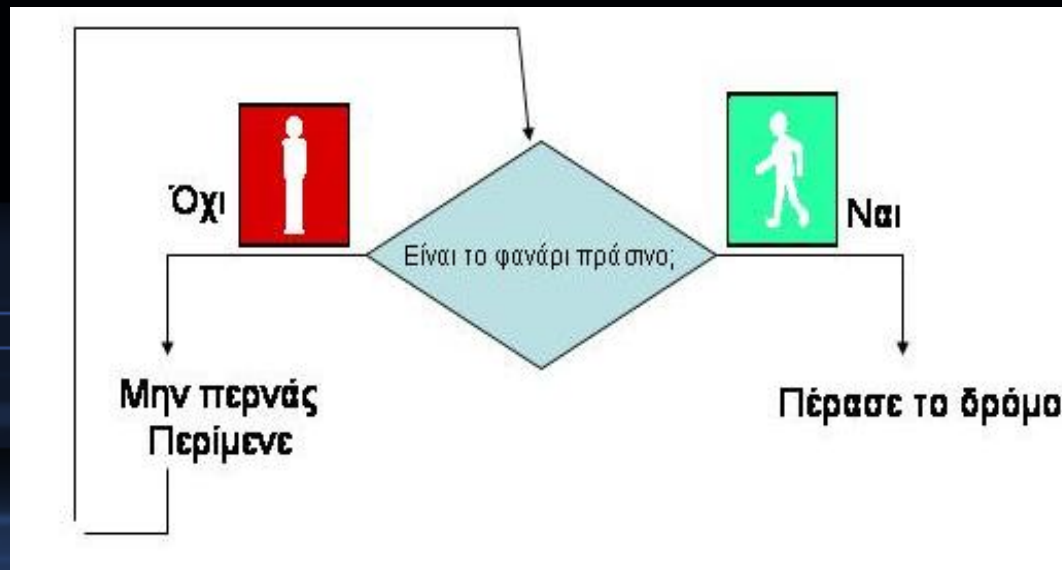
Επιλέγοντας...

Κάποιες φορές η λύση ενός προβλήματος δεν είναι μια ακολουθία βημάτων που πρέπει να εκτελεστούν με τη σειρά το ένα μετά το άλλο. Υπάρχουν προβλήματα που για να λυθούν πρέπει να επιλέγουμε ποια βήματα θα εκτελεστούν.

Π.χ. αν θέλουμε να γράψουμε έναν αλγόριθμο, ώστε να διασχίσει κάποιος με ασφάλεια ένα δρόμο, πρέπει να συμπεριλάβουμε τον έλεγχο του φαναριού και να επιλέξουμε ανάλογα ενέργεια.

Ο αλγόριθμος μπορεί να περιγραφεί με βήματα ως εξής:

1. Περπάτησε μέχρι την άκρη του πεζοδρομίου.
2. **Έλεγχε** το σηματοδότη για τους πεζούς.
3. **Αν** ο σηματοδότης είναι πράσινος, **τότε** πέρασε προσεκτικά το δρόμο· **διαφορετικά** (δηλ. αν είναι κόκκινος), περίμενε μέχρι το φανάρι να γίνει πράσινο.



Η εντολή της Logo που χρησιμεύει για να ελέγξουμε μία συνθήκη είναι η:

ΑνΔιαφορετικά συνθήκη [εντολή 1] [εντολή 2]

Με την εντολή αυτή ο υπολογιστής **ελέγχει** αρχικά, αν ισχύει η συνθήκη.

Αν ισχύει (είναι αληθής) εκτελεί την πρώτη εντολή ,

Διαφορετικά εκτελεί τη δεύτερη εντολή.

Σύγκρινε και το προηγούμενο παράδειγμα:

Έλεγχε το σηματοδότη για τους πεζούς.

Αν ο σηματοδότης είναι πράσινος, **τότε** πέρασε προσεκτικά το δρόμο,

Διαφορετικά (δηλ. αν είναι κόκκινος), περίμενε μέχρι το φανάρι να γίνει πράσινο.

Για να ελέγξουμε μία συνθήκη χρησιμοποιούμε τα σύμβολα:

Σύμβολο	Σημασία	Παράδειγμα
=	ίσον	:α = 5
>	μεγαλύτερο	:α > :β
<	μικρότερο	5 < :α
ανήκει?	αν μια τιμή βρίσκεται μέσα σε μια λίστα	ανήκει? απάντηση [RAM R.A.M.]

Να γραφεί ένας αλγόριθμος και στη συνέχεια μια διαδικασία στη Logo που θα μας δίνει την απόλυτη τιμή ενός αριθμού.

Αλγόριθμος

Αν θυμηθούμε λίγο τα μαθηματικά, η απόλυτη τιμή ενός αριθμού x ισούται με:

- x , αν $x > 0$,
- 0 , αν $x = 0$ και
- $-x$, αν $x < 0$.

Διαδικασία (πρόγραμμα)

Η εντολή της Logo που χρησιμεύει για την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου από τον υπολογιστή είναι η:

ΑνΔιαφορετικά συνθήκη [εντολή 1] [εντολή 2]

για απόλυτη : x

ΑνΔιαφορετικά : $x < 0$

[ανακοίνωση (φρ [το x είναι:] $(-1) * :x$)]

[ανακοίνωση (φρ [το x είναι:] : x)]

τέλος

Φτιάξτε το δικό σας παιχνίδι γνώσεων χρησιμοποιώντας την εντολή **ΑνΔιαφορετικά** και τον έλεγχο συνθήκης **ανήκει?**

για παιχνίδι

ερώτηση [Πώς λέγεται η μνήμη μόνο ανάγνωσης του υπολογιστή;]

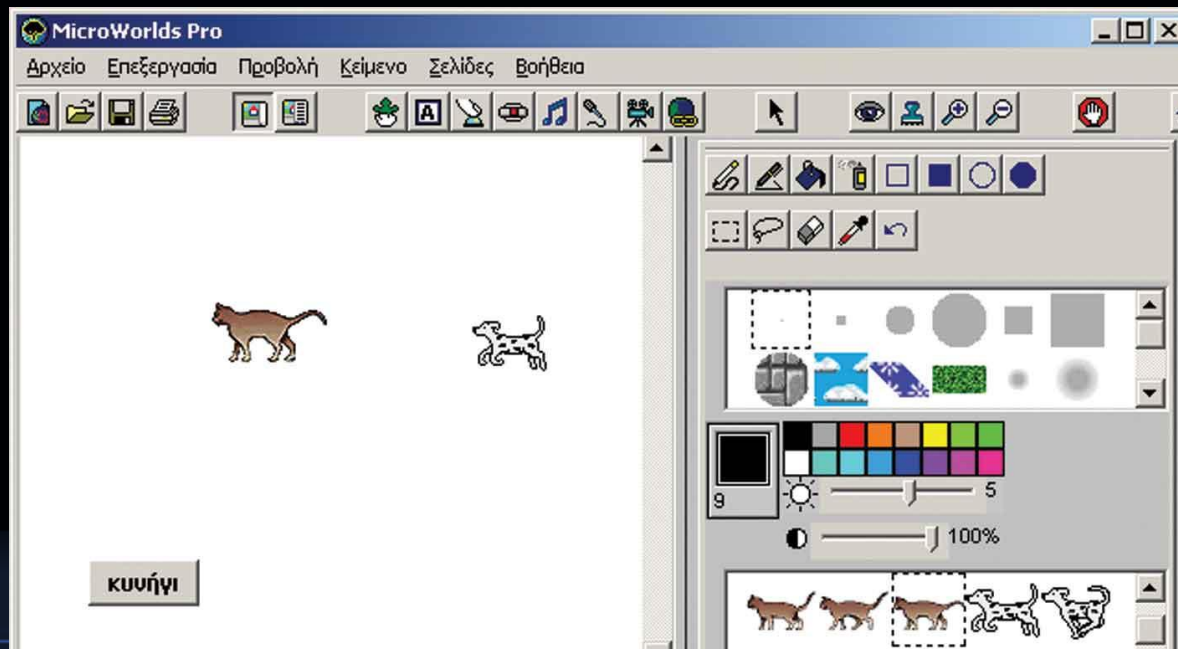
ΑνΔιαφορετικά ανήκει? απάντηση [ROM R.O.M.]

[ανακοίνωση [ΜΠΡΑΒΟ!!]]

[ανακοίνωση [Θα πρέπει να μελετήσεις ξανά το κεφ. με το υλικό του Η/Υ]]

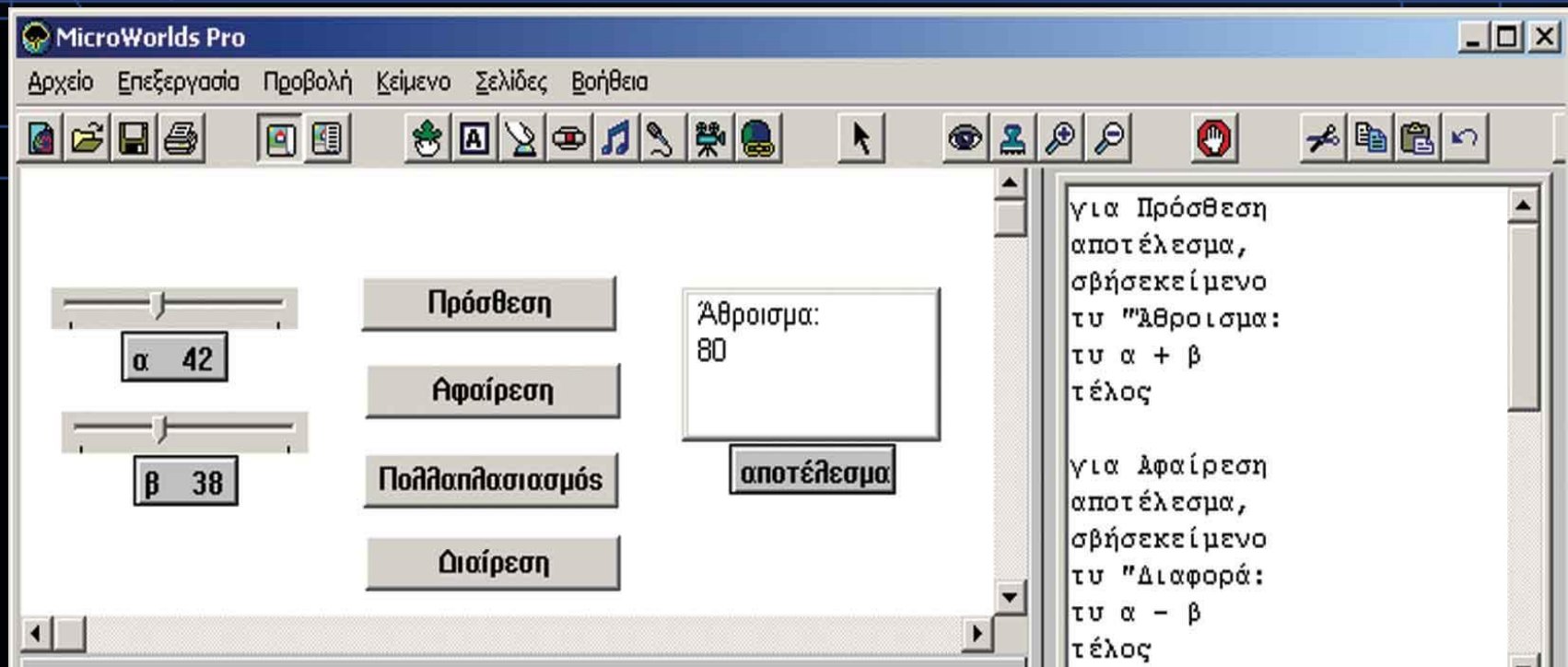
τέλος

για κυνήγι
συνεχώς[ΑνΔιαφορετικά αγγίζει? "γάτα "σκυλος
[ανακοίνωση[σ'έπιασα] σταματησεμε]
[γάτα, μπ 7 δε 3 περιμενε 1
σκυλος, κοιταπρος "γάτα μπ 8]]
τελος



Κυνηγητό σκύλου γάτας

ΕΝΟΤΗΤΑ 1 – Κεφάλαιο 2: Ο Προγραμματισμός στην πράξη



Αριθμομηχανή