



Προγραμματιστικό περιβάλλον MicroWorlds Pro

Microworlds Pro - Το περιβάλλον εργασίας

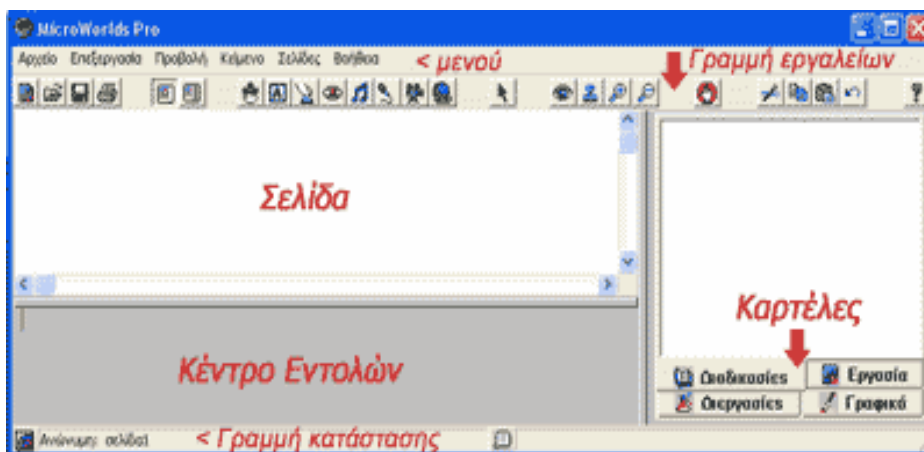
Τι είναι η Logo;

Η Logo είναι μια γλώσσα προγραμματισμού ειδικά σχεδιασμένη για τους μαθητές. Η Logo είναι γλώσσα προγραμματισμού η οποία αναπτύχθηκε στις αρχές του 1970. Το όνομά της προέρχεται από την ελληνική λέξη ΛΟΓΟΣ.

Στο MicroWorlds Pro χρησιμοποιούμε τη γλώσσα προγραμματισμού Logo και θα προγραμματίσουμε χελώνες. Η χελώνα που "ζει" στην οθόνη του υπολογιστή ανταποκρίνεται σε εντολές της Logo.

Η χελώνα εμφανίζεται στην οθόνη ως εικονική αναπαράσταση μιας χελώνας έτσι ώστε να φαίνονται καθαρά η θέση και η κατεύθυνσή της (δηλαδή, προς τα πού είναι στραμμένη). Αυτά είναι τα βασικά στοιχεία της κατάστασης μιας χελώνας.

Το περιβάλλον εργασίας του MicroWorlds Pro



Στο παράθυρο του MicroWorlds μπορώ να διακρίνω:

1. Το Μενού
2. Τη Γραμμή εργαλείων
3. Τη Σελίδα
4. Τη Γραμμή κατάστασης
5. Το Κέντρο Εντολών
6. Τις Καρτέλες:
 - ➔ Διαδικασίες Εργασία Διεργασίες Γραφικά

Γραμμή εργαλείων

Εργαλεία για διαχείριση αρχείων, επεξεργασία, καθώς και ειδικές επιλογές του MicroWorlds. Τα εργαλεία ομαδοποιούνται όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Μετακινώντας το δείκτη του ποντικιού πάνω στη γραμμή εργαλείων και αφήνοντάς τον για λίγο ακίνητο πάνω από κάθε εργαλείο εμφανίζεται η λειτουργία κάθε εργαλείου.

Πατήστε αυτό το κουμπί από τη γραμμή εργαλείων για να εμφανιστεί η χελώνα

Σελίδα

Η "επιφάνεια εργασίας" σας, καθώς και η επιφάνεια παρουσίασης της εργασίας σας. Εδώ μπορείτε να τυπώσετε κείμενο, να σχεδιάσετε αλλά και να θέσετε σε κίνηση τις χελώνες.

Γραμμή κατάστασης

Εμφανίζει το όνομα και τη σελίδα της τρέχουσας εργασίας, καθώς και προσωρινές πληροφορίες για την εργασία σας

Κέντρο Εντολών

Εδώ πληκτρολογείτε οδηγίες Logo.

Καρτέλες

- Διαδικασίες - Εδώ πληκτρολογείτε διαδικασίες για το πρόγραμμά σας.
- Εργασία - Εμφανίζει σε δενδρική δομή όλα τα αντικείμενα, την κατάστασή τους και τις μεταβλητές κατάστασης.
- Διεργασίες - Εμφανίζει ένα δένδρο διεργασιών για όλες τις διεργασίες που εκτελούνται.
- Γραφικά - Περιέχει τα εργαλεία σχεδίασης και τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε για την εργασία σας.

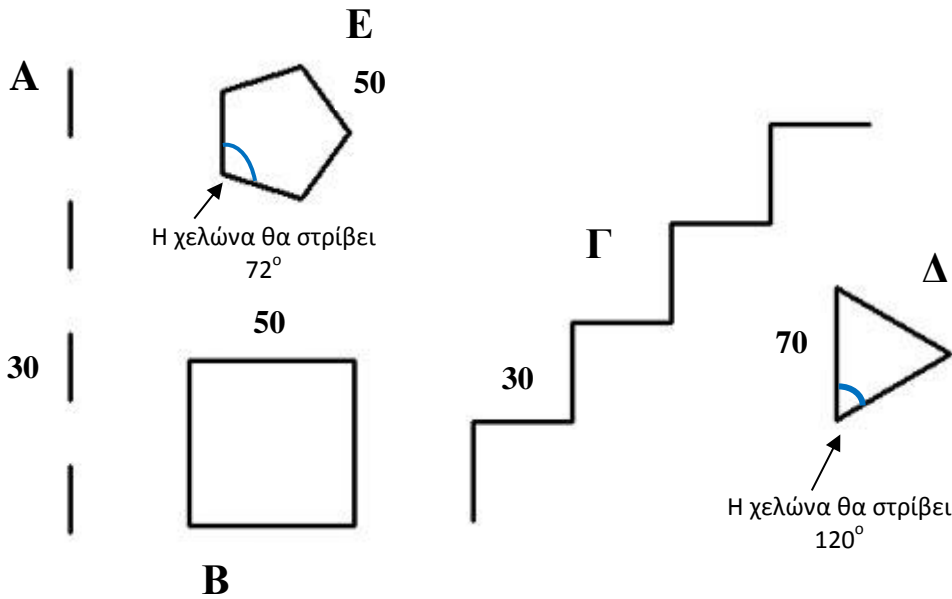
Η Logo και ο σχεδιασμός γεωμετρικών σχημάτων

Βασικές εντολές

1.	<p>μπροστά (μπ) αριθμός, όπου ο αριθμός αντιστοιχεί σε εικονοστοιχεία (pixels) Μετακινεί τη χελώνα προς τα εμπρός. π.χ. μπ 50 μπροστά 100</p>
2.	<p>πίσω (πι) αριθμός, όπου ο αριθμός αντιστοιχεί σε εικονοστοιχεία (pixels) Μετακινεί τη χελώνα προς τα πίσω. π.χ. πι 30</p>
3.	<p>δεξιά (δε) αριθμός, όπου ο αριθμός αντιστοιχεί σε μοίρες Στρέφει τη χελώνα προς τα δεξιά σε γωνία τόσες μοίρες όσες είναι ο αριθμός. π.χ. δε 90</p>
4.	<p>αριστερά (αρ) αριθμός, όπου ο αριθμός αντιστοιχεί σε μοίρες Στρέφει την χελώνα προς τα αριστερά. π.χ. αρ 90</p>
5.	<p>ΣτυλόΆνω (ΣτΑ) Σηκώνει το στυλό της τρέχουσας χελώνας. Η χελώνα δεν αφήνει ίχνη όταν μετακινείται. Όταν δημιουργείται μια χελώνα το στυλό είναι πάντα «άνω».</p>
6.	<p>ΣτυλόΚάτω (ΣτΚ) Κατεβάζει το στυλό της τρέχουσας χελώνας. Έτσι, η χελώνα αφήνει πίσω της ίχνη όταν μετακινείται, όχι όμως και όταν τη σύρετε.</p>
7.	<p>σβήσε (σβ) Διαγράφει τα γραφικά χωρίς να αλλάζει τη θέση των χελωνών.</p>
8.	<p>ΣβήσεΓραφικά (ΣβΓ) Διαγράφει τα γραφικά της σελίδας και οδηγεί τη χελώνα στο κέντρο, με το κεφάλι της προς τα πάνω και την τοποθετεί στο κέντρο της σελίδας.</p>
9.	<p>ΣβήσεΕντολές (Σβε) Διαγράφει τα περιεχόμενα του Κέντρου εντολών.</p>
10.	<p>ΘέσεΠάχοςΣτυλό αριθμός Καθορίζει το πάχος του στυλό της χελώνας το οποίο προσδιορίζει το πάχος των γραμμών που θα σχεδιάσει. Το πάχος του στυλό μπορεί επίσης να ρυθμιστεί αν επιλέξετε ένα σχήμα πινακίδας και το μολύβι από την καρτέλα Γραφικά και κάνετε κλικ στη χελώνα. (Το πάχος του στυλό είναι η διάμετρος της πινακίδας.) Το αρχικό πάχος στυλό είναι 1. Το μέγιστο πάχος στυλό είναι 100. ΘέσεΠάχοςΣτυλό 10</p>

11.	<p>ΘέσεΧρώμα (ΘέσεΧρ) <i>όνομα-ή-αριθμός</i> Καθορίζει το χρώμα του στυλό της χελώνας. Αν η χελώνα έχει το αρχικό της σχήμα, το χρώμα της θα αλλάξει ώστε να υποδηλώσει το χρώμα του στυλό. Ως είσοδος μπορεί να δοθεί το όνομα ενός χρώματος ή ένας αριθμός. Αν η είσοδος είναι όνομα, πρέπει να ξεκινάει με εισαγωγικά. Το αρχικό χρώμα του στυλό είναι το μαύρο (αριθμός χρώματος 9). Η είσοδος μπορεί να είναι ακέραιος αριθμός, κλάσμα ή δεκαδικός αριθμός μιας θέσης.</p> <p>ΘέσεΧρ _ "κόκκινο ΘέσεΧρ _117</p>
12.	<p>ΘέσεΦντ ή ΘέσεΦόντο <i>όνομα ή αριθμός</i> Καθορίζει το χρώμα φόντου της εργασίας μας</p> <p>ΘέσεΦντ _ "γαλάζιο ΘέσεΦντ _109</p>

ΑΣΚΗΣΗ 1: Προσπαθήστε με τις παραπάνω εντολές να δημιουργήσετε τα σχήματα Α, Β, Γ, Δ, Ε στο περιβάλλον του MicroWordsPro.



ΑΣΚΗΣΗ 1: Να γράψετε τις εντολές για τη δημιουργία όλων των παραπάνω σχημάτων

A (διακεκομμένη γραμμή)	B (τετράγωνο)	Γ (σκάλα)	Δ (τρίγωνο) Στροφή: 120° Πλευρά: 70 εικονοστ.	Ε (πεντάγωνο) Στροφή: 72° Πλευρά: 50 εικονοστ.

Πως υπολογίζω τις μοίρες που στρίβει η χελώνα για τη δημιουργία κανονικών σχημάτων

360 / πλήθος γωνιών σχήματος

π.χ πεντάγωνο: $360 / 5 = 72$

Δομή επανάληψης

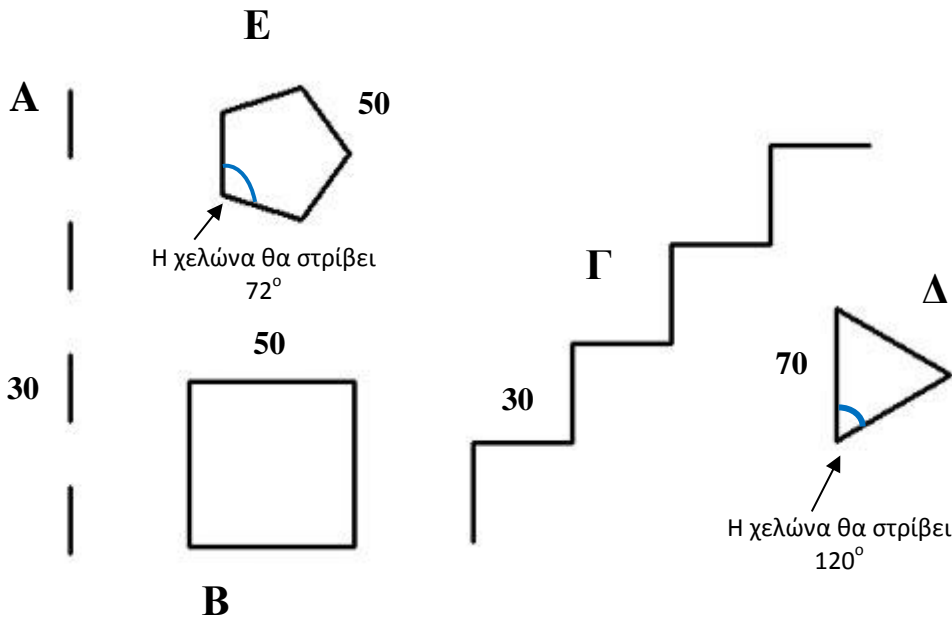
Στόχος είναι η επαναληπτική εκτέλεση μιας ενέργειας (μιας ομάδας εντολών).

Σύνταξη της εντολής:

Επανάλαβε πλήθος_επαναλήψεων [εντολές που επαναλαμβάνονται]

Αυτά είναι τα δυο σημεία της εντολής που κάθε φορά αλλάζουν.

ΑΣΚΗΣΗ 2: Να γράψετε τις εντολές για τη δημιουργία όλων των παρακάτω σχημάτων με χρήση της εντολής **επανάλαβε**



A (διακεκομμένη γραμμή)

.....

B (τετράγωνο)

.....

Γ (σκάλα)

.....

Δ (τρίγωνο) Στροφή: 120ο Πλευρά: 70 εικονοστ.

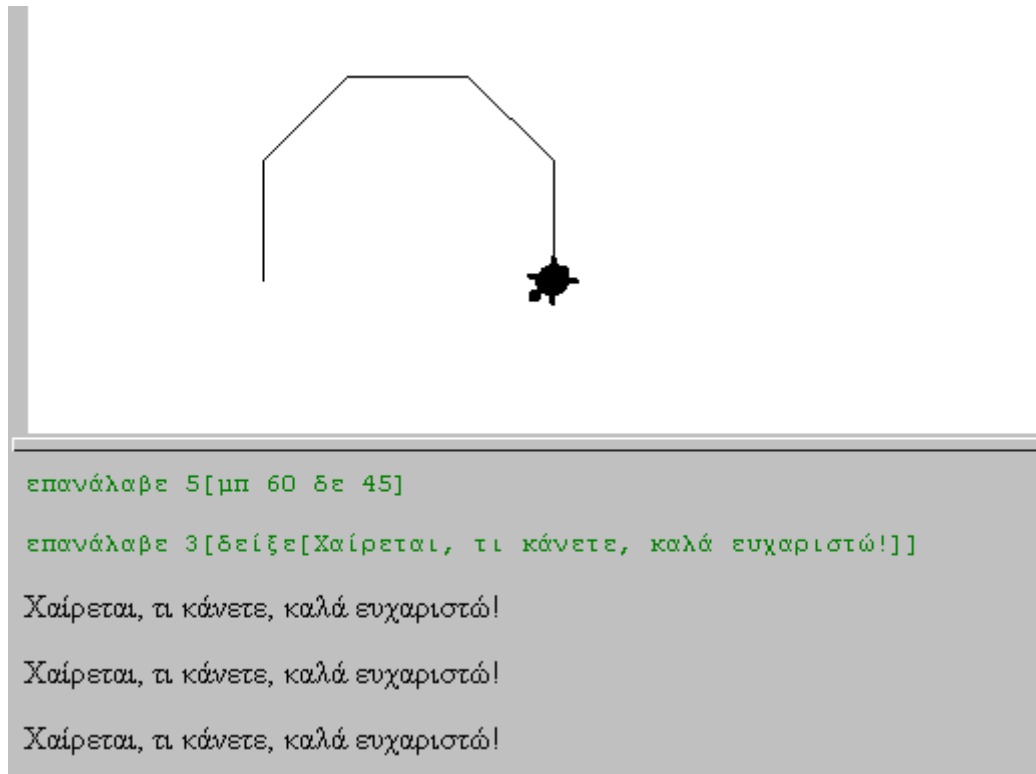
.....

Ε (πεντάγωνο) Στροφή: 72° Πλευρά: 50 εικονοστ.

Παραδείγματα χρήσης της εντολής

επανάλαβε_5[μπ_60_δε_45]

επανάλαβε_3_[δείξε_[Χαίρεται, τι κάνετε, καλά ευχαριστώ!]]



Στην παραπάνω εικόνα φαίνεται το αποτέλεσμα των δύο παραδειγμάτων της εντολής επανάλαβε.

Το αποτέλεσμα της πρώτης εντολής φαίνεται στη Σελίδα σχεδίασης.

Το αποτέλεσμα της δεύτερης εντολής φαίνεται στο Κέντρο εντολών.

Διαδικασίες

Στην καρτέλα **Διαδικασίες** μπορούμε να δημιουργήσουμε νέες εντολές (λέξεις), οι οποίες μπορούν να περιλαμβάνουν ομάδα εντολών.

Η σύνταξη μιας διαδικασίας είναι:

Για_όνομα διαδικασίας

Εντολή 1

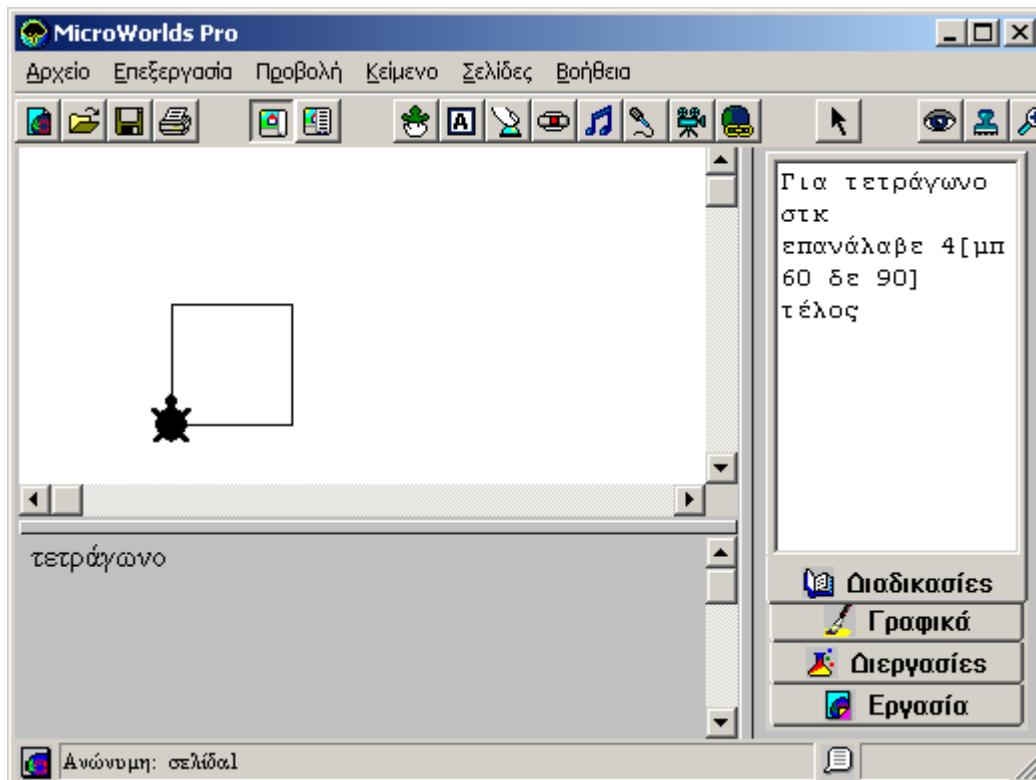
Εντολή 2

...

Εντολή ν


τέλος

Για παράδειγμα μπορούμε να δημιουργήσουμε μια νέα λέξη «**τετράγωνο**» η οποία να σχεδιάζει ένα τετράγωνο γράφουμε τις εντολές όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα. Με την εκτέλεση της νέας εντολής «**τετράγωνο**» εκτελούνται οι εντολές της διαδικασίας.

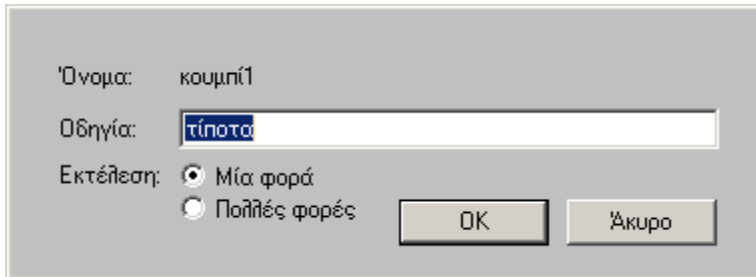


Δημιουργία κουμπιού

Στη σελίδα εργασίας μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα κουμπί, όπου μπορούμε να το συνδέσουμε με μία εντολή ή καλύτερα με μία διαδικασία. Κάθε φορά που θα το επιλέγουμε με απλή επιλογή του ποντικιού, θα εκτελείται η εντολή ή η διαδικασία αντίστοιχα.

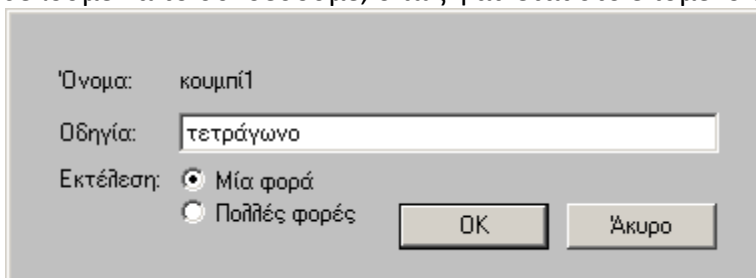
Από τη Γραμμή εργαλείων επιλέγουμε το εικονίδιο: .

Δείχνουμε το σημείο στη Σελίδα εργασίας που θέλουμε να εμφανιστεί το κουμπί και εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο:



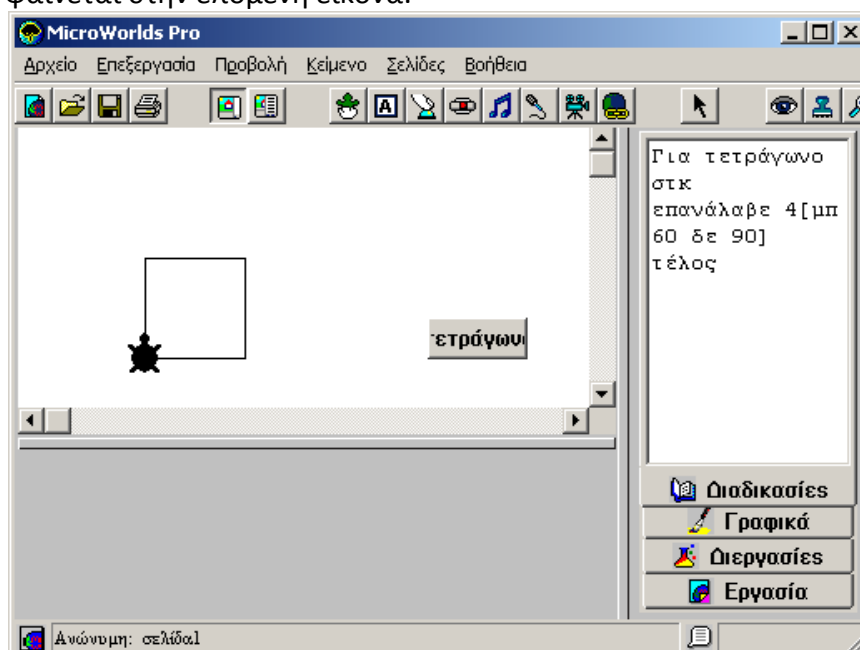
Όνομα: κουμπί1
 Οδηγία: τίποτα
 Εκτέλεση: Μία φορά
 Πολλές φορές
 OK Άκυρο

Αλλάζουμε το όνομα της οδηγίας με το όνομα της εντολής ή της διαδικασίας με την οποία θέλουμε να το συνδέσουμε, όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα.



Όνομα: κουμπί1
 Οδηγία: τετράγωνο
 Εκτέλεση: Μία φορά
 Πολλές φορές
 OK Άκυρο

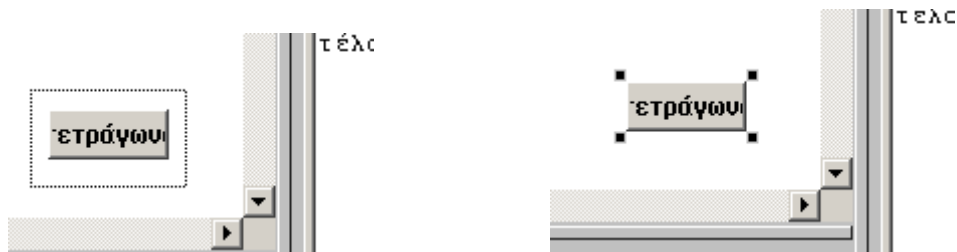
Το αποτέλεσμα φαίνεται στην επόμενη εικόνα.



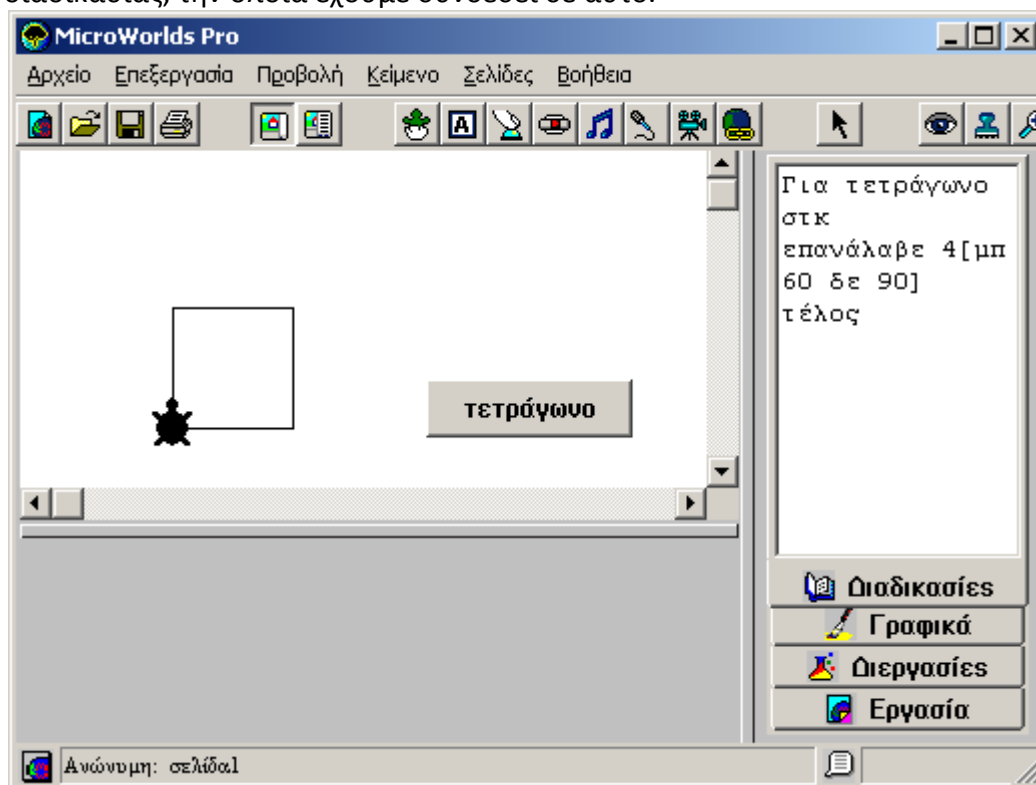
Το όνομα ενός κουμπιού μπορεί να μην φαίνεται ολόκληρο. Στην περίπτωση αυτή μπορούμε να το μεγαλώσουμε με τα ακόλουθα βήματα:

ΒΗΜΑ 1: Με το ποντίκι (λειτουργία: σύρε και άφησε – drag and drop) επιλέγουμε μια περιοχή που περιλαμβάνει την περιοχή του κουμπιού.

ΒΗΜΑ 2: Αφήνοντας το πλήκτρο του ποντικιού εμφανίζονται στις άκρες του κουμπιού τέσσερις μαύρες βούλες.




ΒΗΜΑ 3: Επιλέγοντας μία από τις τέσσερις βούλες και με τη λειτουργία σύρε και άφησε μεγαλώνουμε το σχήμα του κουμπιού και του δίνουμε το μέγεθος και το σχήμα που επιθυμούμε. Προφανώς επιθυμητό σχήμα είναι να φαίνεται στην επιφάνεια του κουμπιού όλο το όνομα της διαδικασίας, την οποία έχουμε συνδέσει σε αυτό.



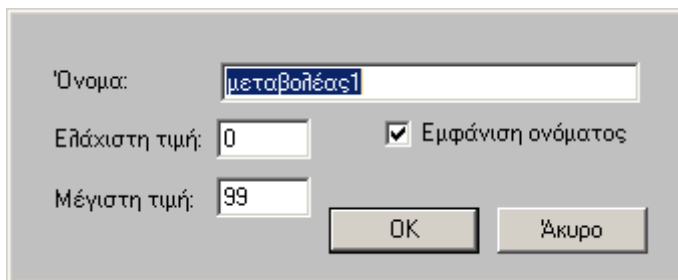
Μεταβολέας

Ο μεταβολέας χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να επιτρέψουμε στο χρήστη να ρυθμίζει κάποιες τιμές όπως π.χ. το μήκος της πλευράς των σχημάτων ή το χρώμα του σχήματος. Παίρνει αποκλειστικά ακέραιες τιμές σε ένα εύρος τιμών που του ορίζουμε εμείς.

Δημιουργία μεταβολέα

Από τη Γραμμή εργαλείων επιλέγουμε το εικονίδιο: .

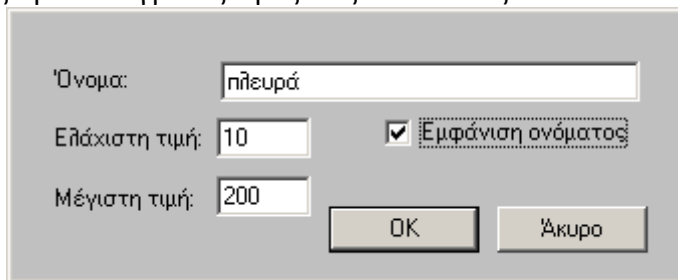
Με το ποντίκι επιλέγουμε τη θέση που θέλουμε να εμφανιστεί ο μεταβολέας και εμφανίζεται στην οθόνη το επόμενο παράθυρο:




Οι επιλογές που έχουμε διαθέσιμες είναι:

Όνομα:	Το όνομα που θέλουμε να καλούμε την τιμή του μεταβολέα.
Ελάχιστη τιμή:	Η μικρότερη τιμή που μπορεί να πάρει ο μεταβολέας.
Μέγιστη τιμή:	Η μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να πάρει ο μεταβολέας.
Εμφάνιση ονόματος:	Επιλέγουμε αν θα εμφανίζεται το όνομα του μεταβολέα.

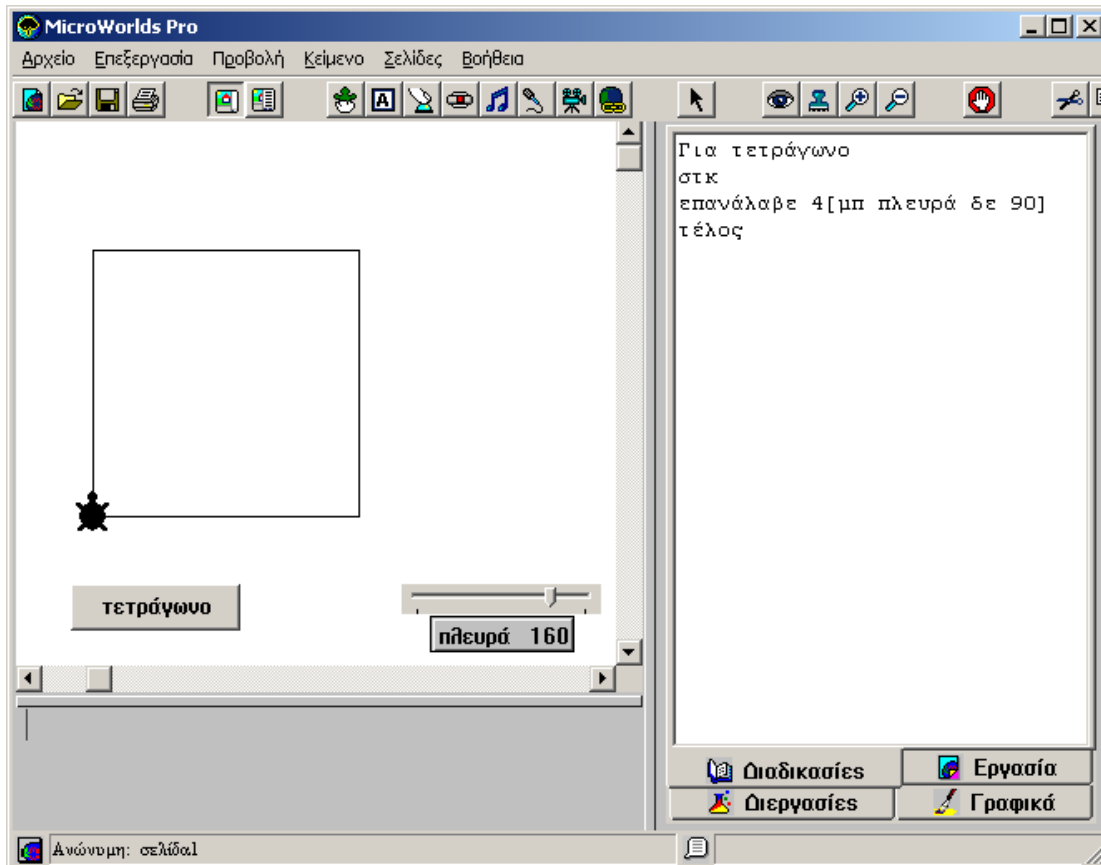
Έστω ότι αλλάζουμε τις προεπιλεγμένες τιμές στις ακόλουθες:



Ο μεταβολέας εμφανίζεται στη Σελίδα εργασίας με τη μορφή: . Με το ποντίκι μπορούμε να κινήσουμε το δείκτη του μεταβολέα δίνοντας στο μεταβολέα μία από τις προεπιλεγμένες ακέραιες τιμές μεταξύ της Ελάχιστης τιμής και της Μέγιστης τιμής.

Εφαρμογή μεταβολέα στην πράξη

Στην επόμενη εικόνα βλέπουμε τη δημιουργία μιας διαδικασίας με τη χρήση μεταβολέα. Δημιουργούμε ένα τετράγωνο χρησιμοποιώντας μεταβολέα για το μήκος της πλευράς του τετραγώνου. Δηλαδή, το μήκος της πλευράς δεν είναι σταθερό αλλά εξαρτάται κάθε φορά από την τιμή που έχει ο μεταβολέας.

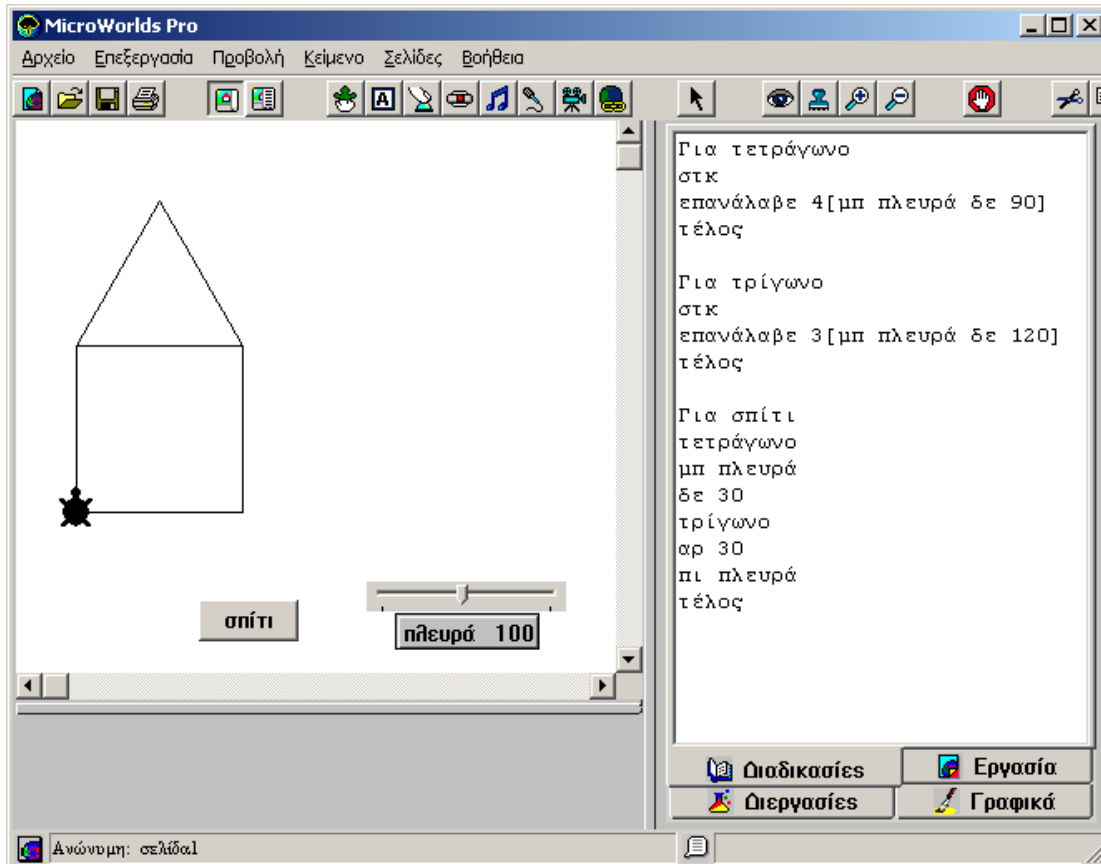


ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΗ ΦΑΝΤΑΣΙΑ ΜΑΣ: Χρήση διαδικασίας μέσα από άλλη διαδικασία.

Παράδειγμα: Δημιουργία ενός σπιτιού

Υπόδειξη: Χρησιμοποιούμε τις διαδικασίες «τετράγωνο» και «τρίγωνο».

Λύση:



αριθμητικά σύμβολα στην MWPpro

αριθμός1 $_$ - $_$ αριθμός2

Επιστρέφει το αποτέλεσμα της πράξης: αριθμός1 μείον αριθμός2. Δείτε επίσης την εντολή [διαφορά](#).

M Σύναξη

15 - 3 **2**μεταβολέας1 - μεταβολέας2

αριθμός1 $_$ * $_$ αριθμός2

Επιστρέφει το γινόμενο του πολλαπλασιασμού: αριθμός1 επί αριθμός2. Δείτε επίσης την εντολή [γινόμενο](#).

M Σύναξη

15 * 3 **2**μεταβολέας1 * μεταβολέας2

αριθμός1 $_$ / $_$ αριθμός2

Επιστρέφει το αποτέλεσμα της πράξης: αριθμός1 διά αριθμός2. Δείτε επίσης την εντολή [πηλίκο](#).

M Σύναξη

112 / 4 **2**μεταβολέας1 / μεταβολέας2

αριθμός1 $_$ + $_$ αριθμός2

Επιστρέφει το αποτέλεσμα της πράξης: αριθμός1 συν αριθμός2. Δείτε επίσης την εντολή [άθροισμα](#).

M Σύναξη

12 + 4 **2**μεταβολέας1 + μεταβολέας2