

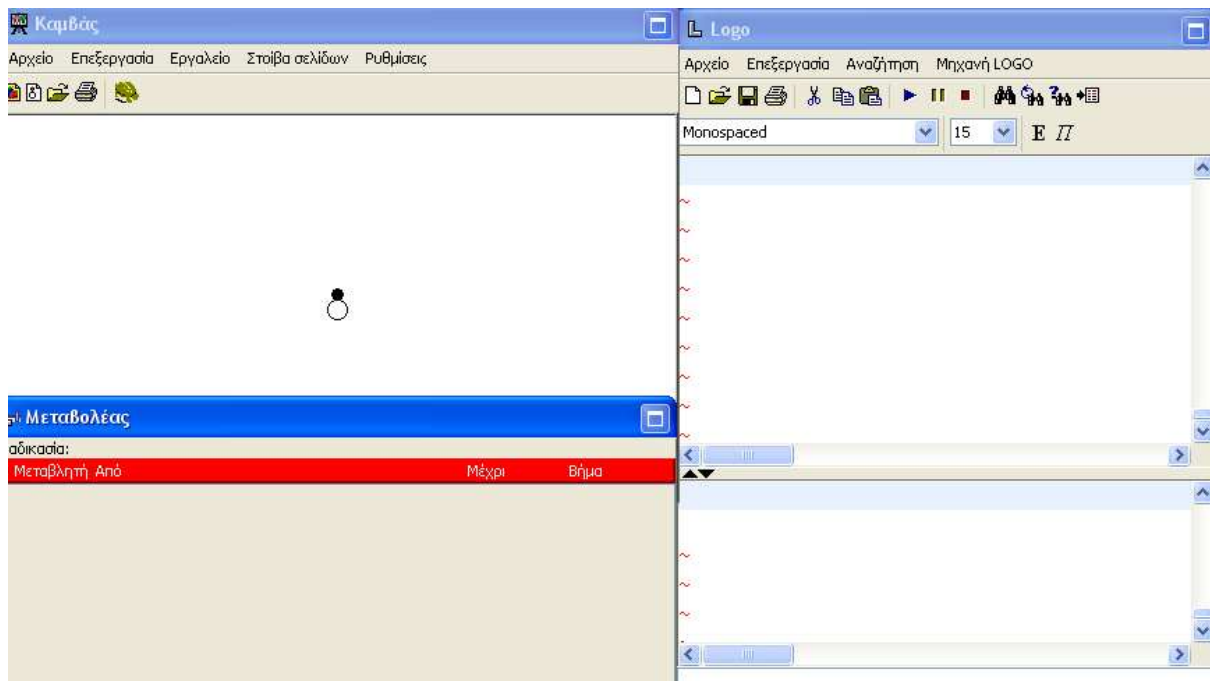
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΑΒΑΚΙΟ- LOGO –ΣΕΝΑΡΙΟ ΣΤΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΑ

Το περιβάλλον.....	2
Απλός Χειρισμός.....	3
Πρωτογενείς διαδικασίες	4
Διαδικασίες.....	5
κατασκευή τόξου.....	6
Κατασκευή κύκλου	6
Παραμετρικές διαδικασίες	7
Π.χ κύκλος.....	9
Αναδρομικές διαδικασίες (Κάλεσμα διαδικασίας μέσα από τον εαυτόν της .)	10
Εντολές ελέγχου	10
Πίνακας εντολών και λειτουργιών	12
ΣΕΝΑΡΙΟ ΜΕ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΑ	13
φάση 2 παραλληλόγραμμο	14
φάση 3 προσπάθεια για ανεμόμυλο	14
γενικευμένος ανεμόμυλος	15

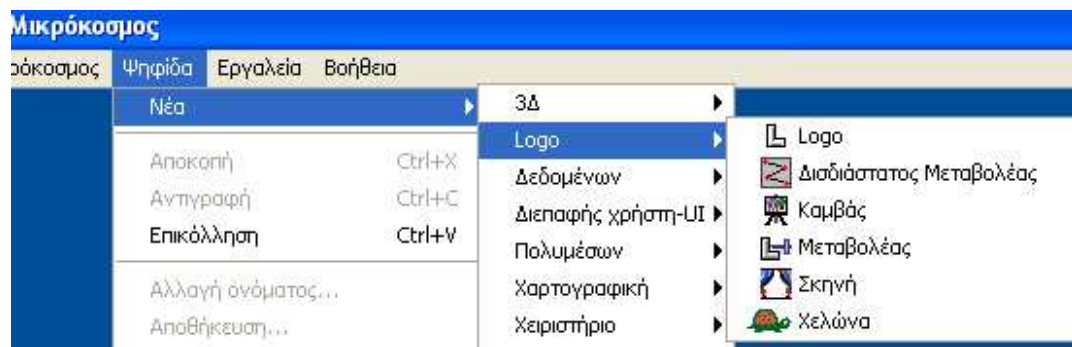
Το περιβάλλον

Το περιβάλλον αποτελείται συνήθως από τις ψηφίδες **Καμβάς-Logo-Μεταβολέας-χελώνα**

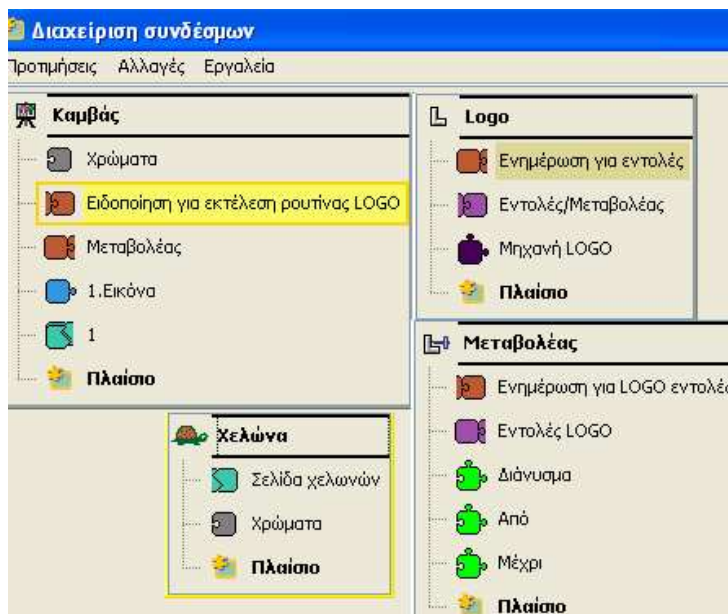


Συνήθως ακολουθείτε τα βήματα που φαίνονται στην παρακάτω εικόνα και επιλέγετε

- 1.Καμβάς, μετά επιλέγετε Αρχείο, νέα σελίδα χελωνών , δίνουμε ένα όνομα.
2. Logo,
3. Μεταβολέας
4. Χελώνα



Στη συνέχεια εργαλεία και διαχείριση συνδέσμων ώστε να συνδέσετε τις ψηφίδες μεταξύ τους
 Στην διαχείριση συνδέσμων σέρνετε το ένα εικονίδιο στο αντίστοιχό του, σαν να κάνετε ένα πάζλ.
 Προσοχή μην ξεχάσετε κάποιο από αυτά. Μην ανησυχείτε αν κάνετε λάθος γιατί δεν αφήνει το πρόγραμμα.



Απλός Χειρισμός

Στο παράθυρο της logo	Οι εντολές εκτελούνται είτε με το πλήκτρο F1 είτε με το INS είτε κλικ στο στο παράθυρο της logo
σβγ	Σβήνει τα γραφικά, γυρίζει τη χελώνα στην αρχική της θέση, προσοχή δεν έχει αναίρεση
μ 20 δ 23 μ 38	μπροστά ,πίσω, δεξιά, αριστερά Αφήστε ένα κενό χαρακτήρα και μετά βάλτε τον αριθμό όρισμα Αν ξεχάσετε το κενό τότε θα πάρετε το εξής μήνυμα I don't know how to μ20
	<p>Ποιά γωνία είναι 23;</p>

Παρατηρήσεις

Δοκιμάστε: μ 44+33

Δοκιμάστε πηλίκο 100 2 θα πάρετε το εξής μήνυμα: «You don't say what to do with 50

Δοκιμάστε δύναμη 5 3 θα πάρετε το εξής μήνυμα: «You don't say what to do with 125


Όταν για κάποιο λόγο η χελώνα περάσει τα όρια της ψηφίδας του καμβά τότε εμφανίζεται από την απέναντι πλευρά του παραθύρου .

Η τοπολογία του καμβά στην πραγματικότητα είναι κάτι σαν ένας λουκουμάς με τρύπα στη μέση

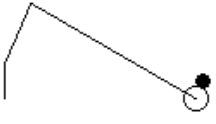
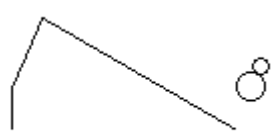
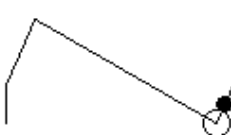
Εάν θέλετε να εκτελέσετε ξανά την αρχική εντολή **μ 20 δ 23 μ 38**

δεν έχετε παρά να οδηγήσετε το δείκτη γραφής οπουδήποτε πάνω στη γραμμή της κάθε εντολής και να πατήσετε το πλήκτρο ins ή F1 ή το κουμπί

Επίσης μπορείτε να τις επιλέξετε όλες μαζί και να πατήσετε ins ή F1 ή το κουμπί

Επίσης μπορείτε να τις γράψετε όλες μαζί **μ 20 δ 23 μ 38** και να πατήσετε ins ή F1 ή το κουμπί 


Συνέχεια από τη προηγούμενη εικόνα

θεσεθεση [111 0]	Η εντολή αυτή κατευθύνει άμεσα την χελώνα στο σημείο (111,0) σα να υπακούει σε ένα καρτεσιανό σύστημα.		
σπ μ 23 σκ π 23 μ -44 σβγ θεσεχρωμαστυλο 3		 στυλό πάνω ,μπροστά 23	 στυλό κάτω, πίσω 23
	Η χελώνα παίρνει χρώμα διαθέσιμες τιμές 0,1,2,...7		

Πρωτογενείς διαδικασίες

Διαδικασία	Είδος διαδικασίας	Πλ ήθος εισόδων	Τύπος δεδομένων εισόδου	Αποτέλεσμα-γεγονός
Σβήσεγραφικά	Εντολή	0	-	Καθαρίζει τον καμβά και επαναφέρει την χελώνα στην αρχική θέση
Δεξιά α	Εντολή	1	αριθμός	Στρίβει την κεφαλή της χελώνας α μοίρες δεξιά
Αριστερά α	Εντολή	1	αριθμός	Στρίβει την κεφαλή της χελώνας α μοίρες δεξιά
Στυλόπάνω	Εντολή	0	-	Ανεβάζει τη γραφίδα της χελώνας
Στυλόκάτω	Εντολή	0	-	κατεβάζει τη γραφίδα της χελώνας

Διαδικασίες

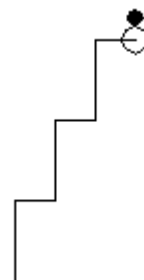
<p>για ορθο μ 50 δ 90 μ 100 δ 90 μ 50 δ 90 μ 100 δ 90 τέλος ορθο σβγ</p>	<p>είναι συναρτήσεις (δηλ ομάδες εντολών κάτω απο ένα όνομα) <u>Αρχίζετε</u> με την λέξη για , το όνομα της συνάρτησης είναι ορθο ακολουθούν εντολές και <u>τελειώνετε</u> με την εντολή τέλος το τελευταίο δ 90 είναι για να βρίσκεται η χελώνα στην αρχική της θέση (μια καλή τακτική ,ένα σημείο αναφοράς) Όταν έχει οριστεί η διαδικασία στο κάτω μέρος του παραθύρου της Logo ένα μήνυμα το επικυρώνει: <i>ορθο defined.</i> Στο εξής αν πληκτρολογήσετε την λέξη ορθο αυτό είναι εντολή και θα σχηματιστεί ένα ορθογώνιο με διαστάσεις 50 και 100</p> 
---	--

<p>για ορθο1 επανάλαβε 2 [μ 50 δ 90 μ 100 δ 90] τέλος ορθο1 σβγ ; αυτό είναι σχόλιο</p>	<h3>Διαδικασία με επανάληψη</h3> <p>Η εντολή είναι επανάλαβε ακολουθεί ο αριθμός των επαναλήψεων, μια αγκύλη και μέσα σε αυτή οι εντολές που θα εκτελεστούν επαναληπτικά.</p> <p>Αν θέλετε να βάλετε σχόλια τότε το δηλώνουμε με ;</p>
--	---

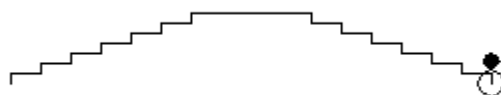
Άσκηση:

Να κάνετε τη διπλανή σκάλα με δύο τρόπους:

- α) Δημιουργώντας διαδικασία **σκαλί** την οποία εκτελέστε την όσες φορές χρειαστεί
- β) Δημιουργώντας διαδικασία **σκαλί** που να περιέχεται σε άλλη υπερδιαδικασία **σκαλοπάτι**



Να κάνετε τη διπλανή σκάλα
Χρησιμοποιώντας διαδικασίες **σκαλί1**(για την ανηφορική), **σκαλί2** (για την κατηφορική), εντολές για το πλατύσκαλο που να περιέχονται στην υπερδιαδικασία **γέφυρα**



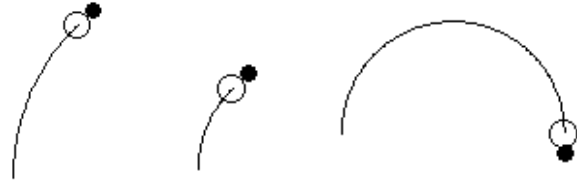
κατασκευή τόξου

επανάλαβε 47 [μ 2 δ 1]

επανάλαβε 47 [μ 1 δ 1]

επανάλαβε 180 [μ 1 δ 1]
σβγ

αλλάζτε τις τιμές στα ορίσματα για πειραματισμό. Να δώσετε έμφαση στο γινόμενο αριθμός επαναλήψεων επί στροφή χελώνας.



Γενικά:

αριθμός επαναλήψεων επί στροφή χελώνας = μέτρο τόξου

αριθμός επαναλήψεων επί βήμα χελώνας = μήκος τόξου σε βήματα χελώνας

Κατασκευή κύκλου

επανάλαβε 360 [μ 1 δ 1]

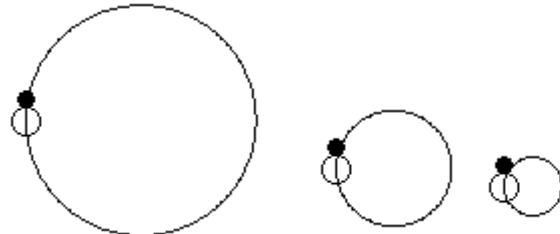
σβγ

επανάλαβε 180 [μ 1 δ 2]

σβγ

επανάλαβε 90 [μ 1 δ 4]

σβγ



προτιμότερη η πρώτη κατασκευή,

ας τη δούμε και σαν διαδικασία

για κύκλο

επανάλαβε 360 [μ 1 δ 1]

τέλος

κύκλο

σβγ

για κύκλο

επανάλαβε 360 [μ 1 **περίμενε 4** δ 1]

τέλος

κύκλο

σβγ

Με την εντολή **περίμενε όρισμα**

θα κατασκευαστεί ο κύκλος αλλά με καθυστέρηση. Μπορούμε το όρισμα να το ρυθμίσουμε αναλόγως ώστε σε γρήγορες κατασκευές της χελώνας να την αργοπορούμε

Παραμετρικές διαδικασίες

ΣΤΗΝ ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΒΑΖΟΥΜΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ

Θυμηθείτε κάθε παράμετρος έχει μπροστά της : πχ :χ (χωρίς κενό)

Π.χ σκαλί

για σκαλί :α :β :γ
μ :α δ :γ μ :β α :γ
τέλος
σκαλί 55 22 90

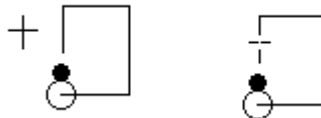
Για σκαλί
μ 50 δ 90 μ 20 α 90
τέλος
σκαλί
Ας βάλουμε αντί 50 το α, αντί 20 το β και προαιρετικά
αντί 90 το γ
τότε αριστερά παίρνουμε μια διαδικασία με
παραμέτρους

μ κενό :α

για να την εκτελέσουμε δίνουμε το όνομά της
ακολουθούμενο από 3 τιμές
Πρέπει να ενεργοποιήσετε τους μεταβολείς, να κάνετε
ενέργειες με το ποντίκι στον καμβά σχεδίασης



- 1 κλικ στο εικονίδιο
2. μετά κλικ στο σχήμα με προσοχή στο δείκτη του ποντικιού . Βλέπε παρακάτω το δεύτερο σχήμα



κινώντας τους δρομείς έχετε μεταβλητές τις διαστάσεις
από το **σκαλί**

για σκαλοπάτι :δ :α :β :γ
επανάλαβε :δ [σκαλί :α :β :γ]
τέλος
σκαλοπάτι 4 44 22 90

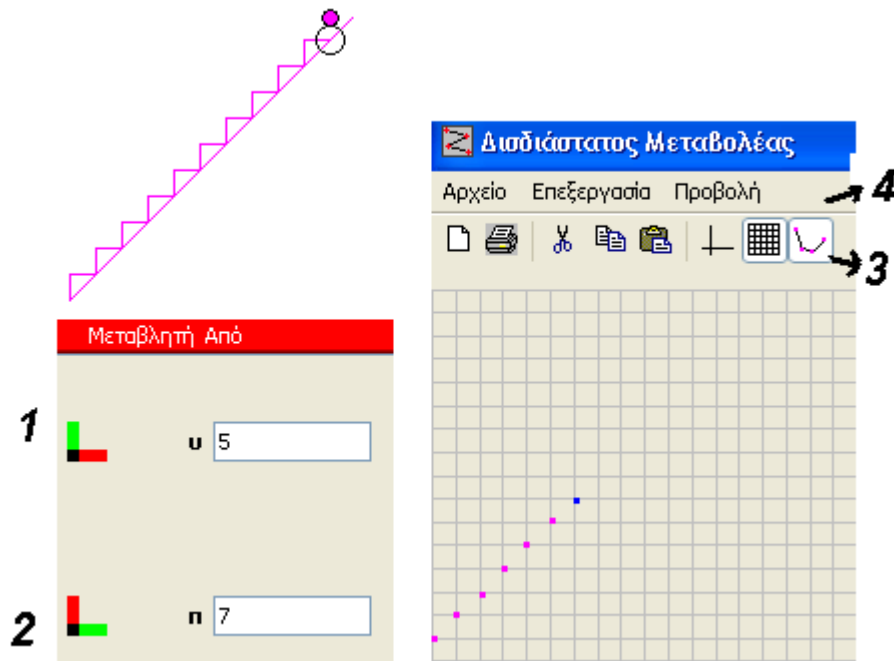
Η διπλανή είναι παραμετρική υπερδιαδικασία το δ
αφορά τον αριθμό των σκαλιών και τα α, β, γ είναι οι
παράμετροι από τη διαδικασία σκαλί
κινώντας τους δρομείς έχετε μεταβλητές τις διαστάσεις
και το ύψος από το **σκαλοπάτι**

Δισδιάστατος μεταβολέας

για σκάλα :υ :π
επανάλαβε 10[μ :υ δ 90 μ:π α 90]
τέλος
σκάλα 11 15

Έστω η διπλανή διαδικασία που κατασκευάζει μια σκάλα

Δίνουμε ακόμα
σπ
θεσεχψ 0 0
σκ
δ 45 μ 200



1. κλικ στη μπάρα για να πρασινίσει
2. όμοια
3. κλικ στα σημεία ελέγχου
4. κλικ στο πλέγμα

Με το δισδιάστατο μεταβολέα μεταβάλλουμε ταυτόχρονα δύο μεταβλητές έχοντας τη δυνατότητα να παρατηρούμε τις τιμές τους, το τι παθαίνει το σχήμα που σχεδιάζει η χελώνα, καθώς και το ίχνος της γραμμής που αφήνει ο δείκτης του ποντικιού όπως το σέρνουμε. Τα σημεία από τα οποία σχηματίζεται η γραμμή αντιστοιχούν στα ζευγάρια τιμών που θέσαμε στις μεταβλητές.

Σέρνοντας το δείκτη του ποντικιού πάνω στην επιφάνεια του δισδιάστατου μεταβολέα με πατημένο συνεχώς το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού μπορείς να σχεδιάσεις γραμμές οι οποίες αντιστοιχούν στις αλλαγές που συμβαίνουν στο σχήμα που δημιουργεί η χελώνα.



Προσπάθησε με το ελεύθερο σούρσιμο του ποντικιού να βρεις ποια καμπύλη πρέπει να γράφει ο δείκτης του ποντικιού, ώστε η σκάλα να βρίσκεται πάντα, πάνω στο ευθύγραμμο τμήμα που σχεδιάσαμε στο πρώτο βήμα.

Π.χ κύκλος

<p>για κυκλο :ρ επαναλαβε 360[μ :ρ δ 1] τέλος κυκλο1 2</p>	<p>Γράφοντας κυκλο1 2 ζητάμε να εκτελέσουμε την διαδικασία κυκλο1 με τιμή για το ρ 2</p> <p>360 * βήμα γελώνας ρ δεν δίνει την περίμετρο του κύκλου που είναι 2πρ 360 επί στροφή 1 =360° είναι σωστό</p> <p>στην κατασκευή αυτού του κύκλου το ρ δεν είναι ακτίνα</p>
<p>για κυκλος :ρ επαναλαβε 360 [μ 2*πι* :ρ/360 δ 1] τέλος</p>	<p>360 * βήμα γελώνας θέλουμε να δώσει την περίμετρο του κύκλου που είναι 2πρ, άρα έχουμε την εξίσωση</p> <p>360 * βήμα γελώνας =2πρ και λύνουμε ως προς</p> <p>βήμα γελώνας = 2πρ/360 = πρ/180</p> <p>δηλαδή σε γλώσσα logo μ 2*πι* :ρ/360</p> <p>στην κατασκευή αυτού του κύκλου το ρ είναι ακτίνα</p>

Αναδρομικές διαδικασίες

(Κάλεσμα διαδικασίας μέσα από τον εαυτόν της .)

<p>για κύκλος :ρ επαναλαβε 360 [μ 2*πi* :ρ/360 δ 1] μ 16 κύκλος :ρ τελος κύκλος 8</p>	<p>Θα παρατηρήσετε ότι η χελώνα δημιουργεί συνεχώς νέους κύκλους ενώ στο τέλος της ψηφίδας του συντάκτη εντολών διαβάζουμε το μήνυμα: «απασχολημένη εκτελεί εντολές» που σημαίνει ότι ο χελωνόκοσμος εκτελεί συνεχώς τη διαδικασία κύκλος Για να σταματήσει η διαδικασία σκάλα να εκτελείται, πάτησε το πλήκτρο </p> 
--	---

Εντολές ελέγχου

<p>για κύκλος :ρ :χ Αν :χ>4 [σταμάτησε] επαναλαβε 360 [μ 2*πi* :ρ/360 δ 1] μ 15 κύκλος :ρ :χ+1 τελος κύκλος 8 1</p> <p>δοκιμάστε και:</p> <p>για κύκλος :ρ :χ Αν :χ>4 [σταμάτησε] επαναλαβε 360 [μ 2*πi* :ρ/360 δ 1] σπ μ 15 σκ δ 90 κύκλος :ρ :χ+1 τελος κύκλος 8 1</p> <p>και μια χρωματιστή εκδοχή</p>	<p>Μπορούμε όμως να σταματήσουμε την ατέρμονη διαδικασία με τη χρήση κατάλληλων εντολών. Μία από αυτές της εντολές που θα μας βοηθήσουν να ελέγξουμε τη διαδικασία μας είναι η εντολή ΑΝ όταν η διαδικασία οριστεί παίρνει ρ=8 και χ=1 Θα γίνει ο έλεγχος 1>4 οπότε θα εκτελέσει τον κύκλο, κατόπιν θα εκτελέσει τον κύκλο 8 2 Θα προχωρήσει μπροστά 15 και συναντά πάλι τη διαδικασία κύκλος αλλά πριν την εκτελέσει το χ αυξάνεται κατά 1, γίνεται 2 και αρχίζει από την αρχή. Όταν το χ γίνει 4 θα κάνει την σύγκριση 4>4 ψευδής και θα σταματήσει.</p>
---	--

για χρωμακύκλο : ρ : χ

Αν : $\chi > 4$ [σταμάτησε]

επαναλαβε 360 [μ 2* π * : $\rho/360$ δ 1]

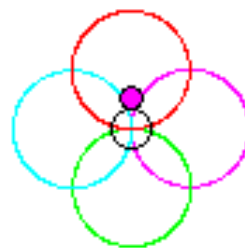
δ 90 σπ μ 21 μ -21 σκ

θεσεχρωμαστυλο : $\chi+1$

χρωμακύκλο 21 : $\chi+1$

τελος

χρωμακύκλο 21 1



Πίνακας εντολών και λειτουργιών

Διαδικασία	Είδος διαδικασίας	Πλήθος εισόδων	Τύπος δεδομένων εισόδου	Αποτέλεσμα-γεγονός
Σβήσεγραφικά	Εντολή	0	-	Καθαρίζει τον καμβά και επαναφέρει τη χελώνα στην αρχική θέση
Καθάρισε	Εντολή	0	-	Καθαρίζει τον καμβά και αφήνει τη χελώνα στη θέση που βρίσκεται.
Στηναρχή	Εντολή	0	-	Επαναφέρει τη χελώνα στην αρχική θέση χωρίς να σβήσει τα γραφικά
Μπροστά α	Εντολή	1	Αριθμός	Μετακινεί τη χελώνα α βήματα μπροστά κατά τη διεύθυνση της κεφαλής της
Πίσω α	Εντολή	1	Αριθμός	Μετακινεί τη χελώνα α βήματα προς την αντίθετη κατεύθυνση απ όπου δείχνει η κεφαλή της χελώνας
Δεξιά α	Εντολή	1	Αριθμός	Στρίβει την κεφαλή της χελώνας α μοίρες δεξιά
Αριστερά α	Εντολή	1	Αριθμός	Στρίβει την κεφαλή της χελώνας α μοίρες δεξιά
Στυλόπάνω	Εντολή	0	-	Ανεβάζει τη γραφίδα της χελώνας
Στυλόκάτω	Εντολή	0	-	κατεβάζει τη γραφίδα της χελώνας
Γόμα	Εντολή	0	-	Σβήνει ήδη σχεδιασμένες γραμμές, αρκεί να ακολουθήσει εντολή του τύπου (μπροστά 50)
Περίμενε α	εντολή	1	αριθμός	Σταματά την εκτέλεση του προγράμματος για τόση ώρα όση δηλώνει ο αριθμός
ΘέσηΧ	λειτουργία	0	-	Επιστρέφει την τετμημένη της θέσης της χελώνας
ΘέσεΨ	λειτουργία	0	αριθμός	Επιστρέφει την τεταγμένη της θέσης της χελώνας
Θέση	λειτουργία	0	αριθμός	Επιστρέφει τις συντεταγμένες της θέσης της χελώνας
Κατεύθυνση	λειτουργία	0	-	Επιστρέφει τον απόλυτο προσανατολισμό της χελώνας
Θέσεκατεύθυνση	Εντολή	1	αριθμός	Προσανατολίζει τη χελώνα σύμφωνα με τον αριθμό όπου θα θέσουμε στην είσοδο της εντολής
Θέσεχγ α β	Εντολή	2	αριθμοί	Θέτει τη χελώνα στη θέση με συντεταγμένες (α,β)
Pos	Λειτουργία	0	-	Δίνει ως έξοδο τις συντεταγμένες που βρίσκεται η χελώνα

ΣΕΝΑΡΙΟ ΜΕ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΑ

επικαιροποιημένος οδηγός σελ. 73

φάση 1

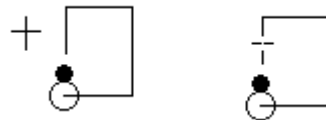
για μυστήριο1 :α :β :γ :δ
 μ :α δ 90 μ :β δ 90 μ :γ δ 90
 μ :δ δ 90
 τέλος

μυστήριο1 23 33 44 34

Δίνουμε έτοιμο το διπλανό τμήμα εντολών ή ζητάμε να το αντιγράψουν από το φύλλο εργασίας
 Μετά την εκτέλεση της εντολής
μυστήριο1 23 33 44 34
 Πρέπει να ενεργοποιήσετε τους μεταβολείς, να κάνετε ενέργειες με το ποντίκι στον καμβά σχεδίασης



- 1 κλικ στο εικονίδιο
2. μετά κλικ στο σχήμα με προσοχή στο δείκτη του ποντικιού . Βλέπε παρακάτω το δεύτερο σχήμα



Μεταβολέας				
Διαδικασία: μυστήριο1				
Μεταβλητή	Από	Μέχρι	Βήμα	
α	11	46		1
β	16	66		1
γ	22	88		1
δ	17	68		1

Αμέσως γίνεται ενεργό το παράθυρο του μεταβολέα .
 Όλες οι παράμετροι έγιναν μεταβολείς, μπορείτε να χειριστείτε τον κάθε ένα είτε με το ποντίκι (σύρσιμο) είτε με αριστερό κλικ και μετά με τα βελάκια.
 Επίσης μπορείτε να αλλάξετε τις αρχικές τιμές- τελικές- το βήμα του κάθε μεταβολέα
 Επίσης μπορείτε να βάλετε κατευθείαν τιμές στο πλαίσιο των γραμμάτων α, β, γ, δ

Ζητείστε από τους μαθητές να πειραματιστούν ώστε να προκύψει ορθογώνιο Αναμένουμε ίσες τιμές στις παραμέτρους-μεταβολείς. πχ α=γ=100 β=δ=80

Ακολουθεί συζήτηση για τις ιδιότητες του ορθογωνίου
 Ισότητα πλευρών, τότε έχουμε τετράγωνο, άθροισμα γωνιών, ισότητα γωνιών.
 Ζητείστε τώρα να διορθώσουν την προηγούμενη διαδικασία χρησιμοποιώντας τον ελάχιστο αριθμό παραμέτρων

για λύση μυστήριο1 :α :β
επανάλαβε 2 [μ :α δ 90 μ :β δ
90]
τέλος
λύση μυστήριο1 25 55

Αναμένεται να γραφεί
μ :α δ 90 μ :β δ 90 μ :α δ 90 μ :β δ 90
Η λύση είναι δίπλα

φάση 2 παραλληλόγραμμο

σβγ
για μυστήριο2 :ε :ζ :η :θ
μ 50 δ :ε μ 100 δ :ζ μ 50
δ :η μ 100 δ :θ
τέλος
μυστήριο2 33 44 55 66

Εδώ δίνουμε ίσες τις απέναντι πλευρές και τυχαίες
γωνίες. Αφού χειριστούν οι μαθητές τους μεταβολείς,
ζητάμε να κλείσει το σχήμα ώστε να γίνει
παραλληλόγραμμο. Θέλουμε να καταλάβουν την σχέση
που έχουν οι γωνίες σε ένα παραλληλόγραμμο. (απέναντι
ίσες και διαδοχικές παραπληρωματικές)

σβγ
για μυστήριο2 λύση :ε
επανάλαβε 2
[μ 50 δ :ε μ 100 δ 180- :ε]
τέλος
μυστήριο2 λύση 33

Ζητάμε από τους μαθητές να γράψουν εντολές που να
δημιουργούν παραλληλόγραμμο με πλευρές 50, 100 και
να χρησιμοποιήσουν για τις γωνίες όσο το δυνατόν
λιγότερες μεταβλητές. Η λύση είναι δίπλα

σβγ
για παρμιο :α :β :γ
επανάλαβε 2
[μ :α δ :γ μ :β δ 180- :γ]
τέλος
παρμιο 55 66 68

Ζητάμε από τους μαθητές να γράψουν εντολές που να
δημιουργούν παραλληλόγραμμο με τρεις μόνο
μεταβλητές, 2 για πλευρές και 1 για γωνία. Οπότε η λύση
είναι δίπλα

φάση 3 προσπάθεια για ανεμόμυλο.

σβγ
επανάλαβε 10
[παρμιο 22 33 45 δ 10]
σβγ
επανάλαβε 10
[παρμιο 22 33 45 δ 100]
σβγ
επανάλαβε 10
[παρμιο 22 33 45 δ 36]

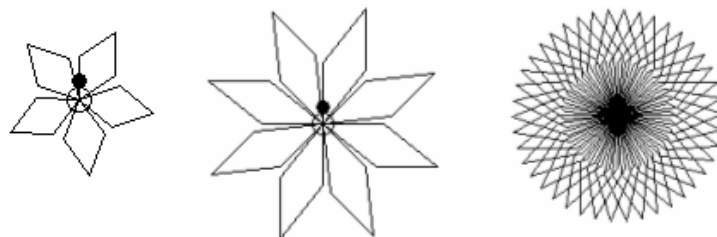
Προτρέπουμε τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν την
διπλανή διαδικασία-δημιούργημα 'ώστε να κάνουν
σχέδια
Να παρατηρήσουν ότι αριθμός επαναλήψεων επί στροφή
χελώνας =360 ώστε να πετύχουν καλό σχήμα
Πριν τη στροφή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την
εντολή περίμενε 333

σβγ
επανάλαβε 20
[παρμο 22 33 45 δ 18]

γενικευμένος ανεμόμυλος

σβγ
για ανεμόμυλος :ν :α :β :γ
επανάλαβε :ν
[παρμο :α :β :γ δ 360/ :ν]
τέλος
ανεμόμυλος 5 25 25 5

Η λύση είναι δίπλα οπότε αλλάζουμε τους μεταβολείς
ώστε να πάρουμε διαφορετικά σχήματα



για ανεμόμυλος2 :ν :α :β :γ :χ
Αν :χ>4 [σταμάτησε]
επανάλαβε :ν
[θεσεχρωμαστυλο :χ+1
παρμο :α :β :γ δ 360/ :ν]
ανεμόμυλος2 15 44 55 22 :χ+1
τέλος
ανεμόμυλος2 15 44 55 22 0

και για περισσότερο χρώμα

