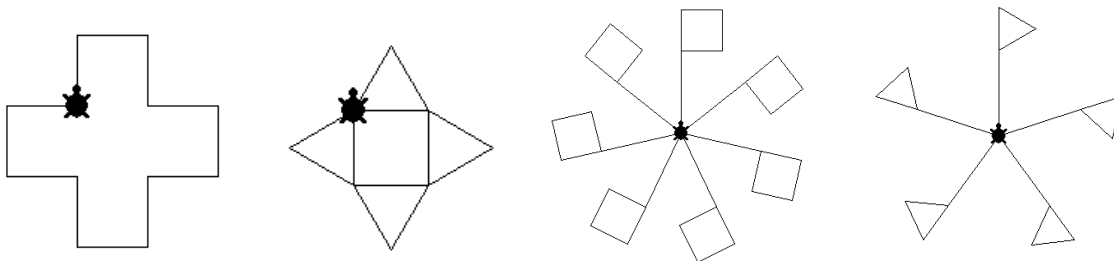


Ενότητα 4:

Σύνθετα Σχήματα

Υπάρχουν σχήματα που προκύπτουν από την απλή επανάληψη άλλων απλούστερων σχημάτων όπως:

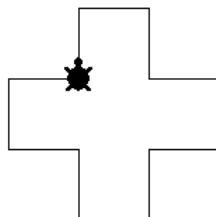


Η τεχνική που χρησιμοποιείται για να σχεδιαστούν αυτά είναι να βρεθούν οι εντολές που σχεδιάζουν:

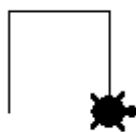
- Ένα από τα απλά κομμάτια που το αποτελούν
- Να τοποθετούν τη χελώνα σε τέτοια θέση και προσανατολισμό ώστε να είναι έτοιμη για την σχεδίαση του επόμενου απλού σχήματος

Άσκηση 1:

Σχεδίαση του παρακάτω σχήματος:



Αυτό αποτελείται από το παρακάτω σχήμα το οποίο επαναλαμβάνεται τέσσερις φορές:



και η χελώνα πρέπει να πηγαίνει στη θέση που φαίνεται ώστε να κάνει την επόμενη επανάληψη του ίδιου αυτού σχήματος.

Οι εντολές αυτές είναι:

Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO	Πρόγραμμα σε Αγγλική LOGO
μπ 50 δε 90 μπ 50 δε 90 μπ 50 αρ 90	fd 50 rt 90 fd 50 rt 90 fd 50 lt 90

Σχεδιάζει το μικρό σχήμα και γυρίζει τη χελώνα προς το πλάι

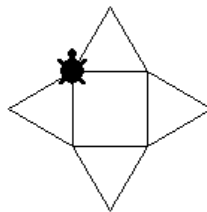
Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα είναι:

Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO
Επανάλαβε 4[μπ 50 δε 90 μπ 50 δε 90 μπ 50 αρ 90]

Πρόγραμμα σε Αγγλική LOGO
Repeat 4[fd 50 rt 90 fd 50 rt 90 fd 50 lt 90]

Άσκηση 2:

Σχεδίαση του παρακάτω σχήματος:



Αυτό αποτελείται από το παρακάτω σχήμα το οποίο επαναλαμβάνεται τέσσερις φορές:



και η χελώνα πρέπει να πηγαίνει στη θέση που φαίνεται ώστε να κάνει την επόμενη επανάληψη του ίδιου αυτού σχήματος. Να θεωρηθούν γνωστές οι διαδικασίες Τετράγωνο, Τρίγωνο1 και Τρίγωνο2 που έχουν κατασκευαστεί σε προηγούμενες ασκήσεις.

Οι εντολές αυτές είναι:

Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO	Πρόγραμμα σε Αγγλική LOGO
τρίγωνο2 δε 90 μπ 50	Trigono2 rt 90 fd 50

Σχεδιάζει το μικρό σχήμα και γυρίζει τη χελώνα προς το πλάι

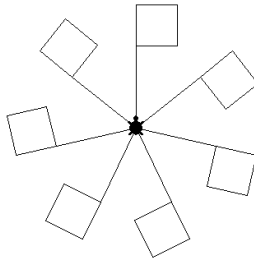
Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα είναι:

Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO
Επανάλαβε 4[τρίγωνο2 δε 90 μπ 50]

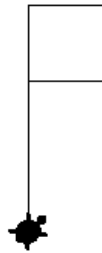
Πρόγραμμα σε Αγγλική LOGO
Repeat 4[Trigono2 rt 90 fd 50]

Άσκηση 3:

Σχεδίαση του παρακάτω σχήματος:



Αυτό αποτελείται από το παρακάτω σχήμα το οποίο επαναλαμβάνεται επτά φορές:



και η χελώνα πρέπει να πηγαίνει στη θέση που φαίνεται ώστε να κάνει την επόμενη επανάληψη του ίδιου αυτού σχήματος. Να θεωρηθούν γνωστές οι διαδικασίες Τετράγωνο, Τρίγωνο1 και Τρίγωνο2 που έχουν κατασκευαστεί σε προηγούμενες ασκήσεις.

Οι εντολές αυτές είναι:

Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO
μπ 100 τετράγωνο πι 100 δε 360 / 7
Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO
fd 100 tetragono bk 100 rt 360 / 7

Σχεδιάζει το μικρό σχήμα και γυρίζει τη χελώνα προς το πλάι και $360 / 7$ είναι το αποτέλεσμα της πράξης $360:7$. Η γωνία περιστροφής είναι $360:7 = 52^\circ$.

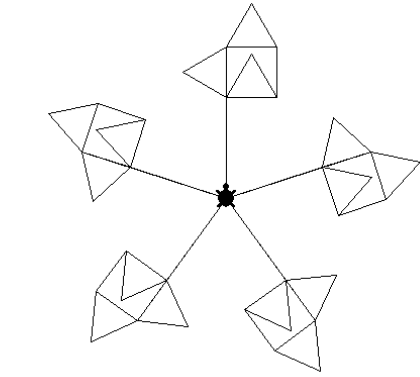
Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα είναι:

Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO
Επανάλαβε 7[μπ 100 τετράγωνο πι 100 δε 360 / 7]

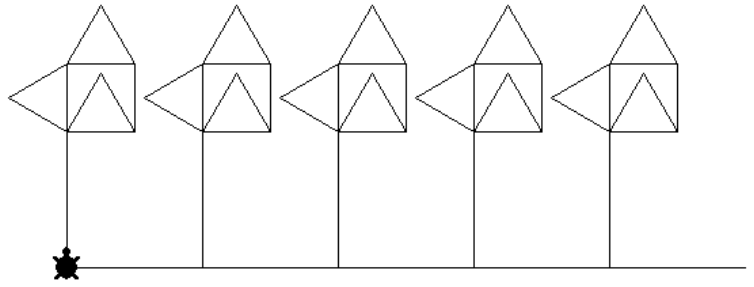
Πρόγραμμα σε Αγγλική LOGO
Repeat 7[fd 100 tetragono bk 100 rt 360 / 7]

Μεθοδολογία που ακολουθώ για να σχεδιάσω δύσκολα επαναλαμβανόμενα σχήματα

Να σχεδιάσετε τα παρακάτω σχήματα:



α)



β)

(το κοντάρι της σημαίας και οι αποστάσεις μεταξύ τους είναι 100, τα υπόλοιπα 50)

Βρίσκω ποιο από αυτά επαναλαμβάνεται πολλές φορές και το σχεδιάζω με εντολές:

	<pre> μπ 100 τετράγωνο τριγωνο2 επαναλαβε 3[μπ 50 αρ 120] μπ 50 τριγωνο2 πι 150 </pre>
--	--

Για ευκολία δημιουργώ μία νέα διαδικασία που να το σχεδιάζει. Για το συγκεκριμένο παράδειγμα διαλέγω το όνομα ΣΗΜΑΙΑ. Στο δεξί παράθυρο Διαδικασιών γράφω

```

Για Σημαια
μπ 100
τετράγωνο
τριγωνο2
επαναλαβε 3[μπ 50 αρ 120]
μπ 50
τριγωνο2
πι 150
Τέλος

```

Το συνολικό σχέδιο:

Γράφω την εντολή ή τις εντολές που σχεδιάζουν το ένα τμήμα του σχεδίου και τις εντολές που φέρνουν τη χελώνα έτοιμη για το επόμενο. Αυτό το επαναλαμβάνω όσες φορές χρειάζεται:

α) επαναλαβε 5[σημαια δε 360 / 5]

β) επαναλαβε 5[σημαια δε 90 μπ 100 αρ 90]