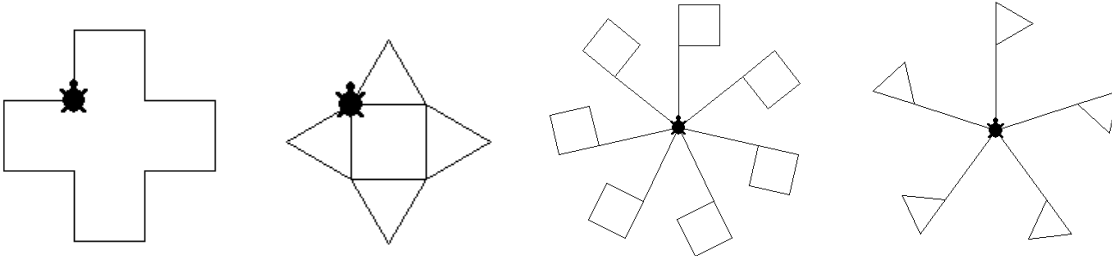


Ενότητα 4:

Σύνθετα Σχήματα

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

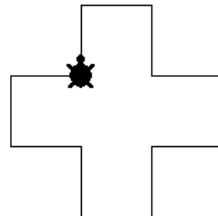


Η τεχνική που χρησιμοποιείται για να σχεδιαστούν αυτά είναι να βρεθούν οι εντολές που σχεδιάζουν:

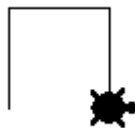
- Ένα (το πρώτο) από τα απλά κομμάτια που το αποτελούν (το πρώτο από το μοτίβο)
- Να τοποθετούν τη χελώνα σε τέτοια θέση και προσανατολισμό ώστε να είναι έτοιμη για την σχεδίαση του επόμενου απλού σχήματος

Άσκηση 1:

Σχεδίαση του παρακάτω σχήματος:



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



Οι εντολές που σχεδιάζουν το σχήμα αυτό είναι:

ΜΠ 50 ΔΕ 90 ΜΠ 50 ΔΕ 90 ΜΠ 50

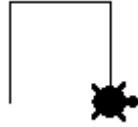
η χελώνα πρέπει να πηγαίνει στη θέση που φαίνεται ώστε να κάνει την επόμενη επανάληψη του ίδιου αυτού σχήματος. Αυτό γίνεται με την εντολή:

ΑΡ 90

Τις γράφω σε μία γραμμή:

Πρόγραμμα σε LOGO					
ΜΠ 50	ΔΕ 90	ΜΠ 50	ΔΕ 90	ΜΠ 50	ΑΡ 90

Σχεδιάζει το μικρό σχήμα και γυρίζει τη χελώνα προς το πλάι



Δηλαδή:

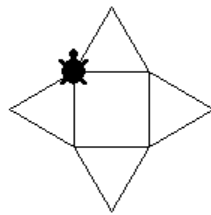
Ολόκληρο το σχήμα-μοτίβο γίνεται επαναλαμβάνοντας το παραπάνω προγραμματάκι 4 φορές.
Δηλαδή

:

Πρόγραμμα σε LOGO					
ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ 4[	ΜΠ 50	ΔΕ 90	ΜΠ 50	ΔΕ 90	ΜΠ 50 ΑΡ 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 [ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ](#), [ΣΗΜΑΙΑΚΙ](#) και [ΣΚΕΠΗ](#) που έχουν κατασκευαστεί σε προηγούμενες ασκήσεις.

Οι εντολές αυτές είναι:

Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO
ΣΚΕΠΗ ΔΕ 90 ΜΠ 50

Η μαύρη εντολή είναι αυτή που σχεδιάζει το πρώτο μοτίβο και οι κόκκινες αυτές που φέρνουν τη χελώνα έτοιμη για το επόμενο μοτίβο

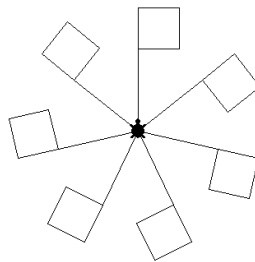
(Σχεδιάζει το μικρό σχήμα και γυρίζει τη χελώνα προς το πλάι)

Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα είναι:

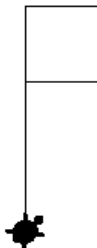
Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO
ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ 4[ΣΚΕΠΗ ΔΕ 90 ΜΠ 50]

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 ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΠΙ 100 ΔΕ 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 $360:7 = 52^\circ$.

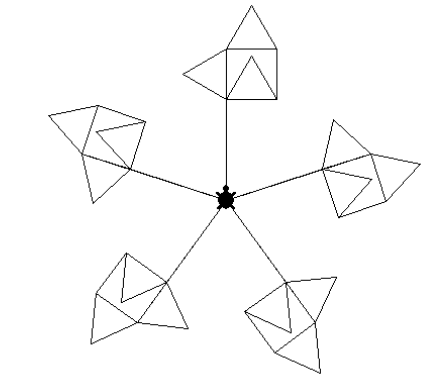
Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα είναι:

Πρόγραμμα σε Ελληνική LOGO
ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ 7[μπ 100 ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΠΙ 100 ΔΕ 360 / 7]

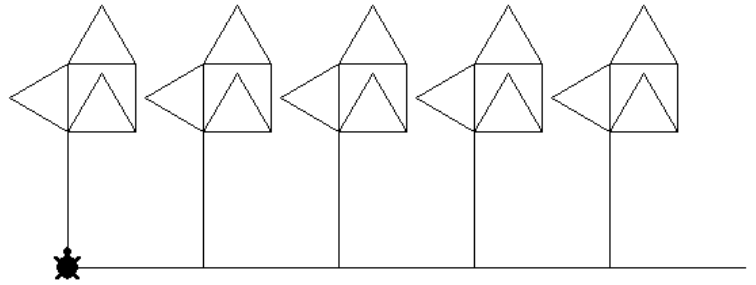
Αν. Παπαλαζάρου

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:

	ΜΠ 100 ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΣΚΕΠΗ ΣΗΜΑΙΑΚΙ_ΑΡ ΜΠ 50 ΣΚΕΠΗ ΠΙ 150
--	--

- 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
  ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ
  ΣΚΕΠΗ
  ΣΗΜΑΙΑΚΙ_ΑΡ
  ΜΠ 50
  ΣΚΕΠΗ
  ΠΙ 150
ΤΕΛΟΣ
  
```

➤ 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]**

Αν. Παπαλαζάρου