

# Φύλλο Εργασίας 7



Όνοματεπώνυμο: .....

Τμήμα: .....

## Τοπικές Μεταβλητές

### Παραμετρικές Διαδικασίες

Μια Παραμετρική Διαδικασία περιλαμβάνει μια τουλάχιστον εντολή με Μεταβλητή σαν όρισμα. Οι Μεταβλητές των Παραμετρικών Διαδικασιών ονομάζονται «Τοπικές» (περισσότερο γι' αυτό αργότερα...)

Οι Παραμετρικές Διαδικασίες συντάσσονται όπως ακριβώς και οι απλές Διαδικασίες αλλά με 2 διαφορές:

- Αμέσως μετά το όνομα της **Διαδικασίας** δηλώνεται το **όνομα της Μεταβλητής**, δηλώνοντας με αυτό τον τρόπο ότι **η συγκεκριμένη Διαδικασία έχει (μία) είσοδο**
- Κατά την κλήση της **Διαδικασίας**, μετά το όνομα της **Διαδικασίας** δηλώνεται **η τιμή που θα πάρει η Μεταβλητή εισόδου**

### ➔ Υπερ-Τετράγωνο!

Δημιούργησε μια καινούργια **Παραμετρική Διαδικασία** με το όνομα **ΥπερΤετράγωνο** που θα σχεδιάζει τετράγωνα με μήκος πλευράς που δίνεται μέσω **Τοπικής Μεταβλητής** με το όνομα **:Μήκος**

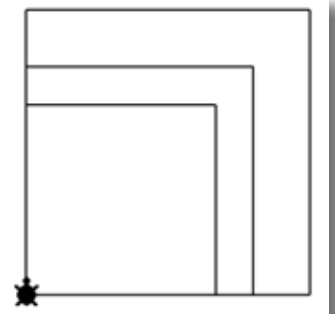
```
Για ΥπερΤετράγωνο :Μήκος
Επανάλαβε 4
  [Μπροστά :Μήκος
  Δεξιά 90]
Τέλος
```

Σχήμα 1α

```
ΥπερΤετράγωνο 100
ΥπερΤετράγωνο 120
ΥπερΤετράγωνο 150
```

Σχήμα 1β

Στη συνέχεια κάλεσε τη διαδικασία για μήκος πλευράς 100, 120 και 130 pixels



Σχήμα 1γ

### ➔ Υπερ-Ισόπλευρο Τρίγωνο

Δημιούργησε μια καινούργια **Παραμετρική Διαδικασία** με το όνομα **ΥπερΙσόπλευρο\_Τρίγωνο** που θα σχεδιάζει ισόπλευρα τρίγωνα με μήκος πλευράς που δίνεται μέσω **Τοπικής Μεταβλητής** με το όνομα **:Μήκος**

Οι Μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στις Διαδικασίες είναι «Τοπικές Μεταβλητές» (local variables).

- Δημιουργούνται με το ξεκίνημα της αντίστοιχης Παραμετρικής Διαδικασίας
- Η περιοχή της μνήμης RAM που δεσμεύεται για μια Τοπική Μεταβλητή, δεσμεύεται προσωρινά, και μόνο για το χρονικό διάστημα που εκτελείται η αντίστοιχη Παραμετρική Διαδικασία ενώ μετά τον τερματισμό της σβήνεται. Έτσι το περιεχόμενο της Τοπικής Μεταβλητής χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο στο εσωτερικό της αντίστοιχης Παραμετρικής Διαδικασίας



Επομένως τι θα γίνει αν μετά τον τερματισμό της Διαδικασίας Υπερσόπλευρο\_Τρίγωνο πληκτρολογήσεις στο Κέντρο Εντολών την εντολή Δείξε :Μήκος;



## Υπερ-Κύκλος

Δημιούργησε μια καινούργια Παραμετρική Διαδικασία με το όνομα ΥπερΚύκλος που θα σχεδιάζει κύκλους, όπου το όρισμα της εντολής Μπροστά θα είναι μια Τοπική Μεταβλητή με το όνομα :Βήμα

Στη συνέχεια κάλεσε τη διαδικασία με τιμές 1, 1,5 και 2 pixels



## Πολύγωνο

Δημιούργησε μια καινούργια Παραμετρική Διαδικασία με το όνομα Πολύγωνο που θα σχεδιάζει κλειστα κανονικά πολύγωνα με αριθμό γωνιών που δίνεται μέσω Τοπικής Μεταβλητής με το όνομα :Γωνίες

Στη συνέχεια κάλεσε τη διαδικασία με τιμές 3, 4,5 και 6 γωνίες

## ➔ Τόξο Κύκλου

Δημιούργησε μια καινούργια **Παραμετρική Διαδικασία** με το όνομα **Τόξο\_Κύκλου** που θα σχεδιάζει τόξα κύκλου που θα αντιστοιχούν σε γωνία που δίνεται μέσω **Τοπικής Μεταβλητής** με το όνομα **:Γωνία**

---

---

---

## Κάνε + Τοπική Μεταβλητή = ;

Η εντολή **Κάνε**, είτε χρησιμοποιείται στο **Κέντρο Εντολών** είτε μέσα σε μια **Διαδικασία**, δημιουργεί και «φορτώνει» μια νέα **Γενική Μεταβλητή** ή **αλλάζει το περιεχόμενο μιας ήδη υπάρχουσας Γενικής Μεταβλητής**.

Τι γίνεται όμως αν η εντολή **Κάνε** πρέπει να «δουλέψει» με μια **Τοπική Μεταβλητή**; Αυτό βέβαια μπορεί να γίνει μόνο μέσα σε μια **Διαδικασία**, καθώς η **Τοπική Μεταβλητή** δεν «ζεί» έξω από αυτή (μετά τον τερματισμό της **Διαδικασίας** σβήνεται).



Δημιούργησε μια νέα **Διαδικασία** με το όνομα **Δοκιμή2** όπως φαίνεται στο Σχήμα 2. **Εκτέλεσε τη Διαδικασία με είσοδο την πρόταση [Αρχικό κείμενο]** και παρατήρησε τι θα «τυπωθεί» στο **Κέντρο Εντολών**.

```
Για Δοκιμή2 :X
Δείξε :X
Κάνε "X [Τελικό κείμενο]
Δείξε :X
Τέλος
```

Σχήμα 2

**Μπορεί η εντολή Κάνε να αλλάξει το περιεχόμενο μιας Τοπικής Μεταβλητής;**

---

---

---

Τι συμβαίνει όμως με την **Τοπική Μεταβλητή X**; Παραμένει Τοπική και μετά την επέμβαση της εντολής **Κάνε**; Τι θα συμβεί αν πληκτρολογήσεις στο **Κέντρο Εντολών** την εντολή **Δείξε :X**;

---

---

---

## Μετρητές

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η περίπτωση όπου **στη θέση του ορίσματος «Τιμή Μεταβλητής» της εντολής Κάνε χρησιμοποιείται κάποια Μαθηματική Πράξη που υπολογίζει τη νέα τιμή της Μεταβλητής σε σχέση με την τρέχουσα**. Η πιο χρήσιμη εφαρμογή αυτού είναι η αύξηση ή μείωση της τρέχουσας τιμής μιας μεταβλητής κατά 1 (μετρητής / counter).



Δημιούργησε μια νέα **Διαδικασία** με το όνομα **Μετρητής1** όπως φαίνεται στο Σχήμα 3α.

Στο εσωτερικό της η εντολή **Κάνε** δημιουργεί μια νέα **Γενική Μεταβλητή με το όνομα Ένδειξη1** και αποθηκεύει σε αυτή τον αριθμό 0. Στη συνέχεια η εντολή **Επανάλαβε** για 10 φορές, αυξάνει το περιεχόμενο της **Γενικής Μεταβλητής** κατά 1 και εμφανίζει το νέο περιεχόμενο στο **Κέντρο Εντολών**.

```

Για Μετρητής1
ΚΑΝΕ "Ένδειξη1 0
Επανάλαβε 10 [
  Δείξε :Ένδειξη1
  Κάνε "Ένδειξη1 :Ένδειξη1 + 1
]
Τέλος
  
```

Σχήμα 3α



Η ίδια εφαρμογή μπορεί να υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας **Τοπική Μεταβλητή** και -φυσικά- **Παραμετρική Διαδικασία**, όπως φαίνεται στο Σχήμα 3β.

```

Για Μετρητής2 :Ένδειξη2
Επανάλαβε 10 [
  Δείξε :Ένδειξη2
  Κάνε "Ένδειξη2 :Ένδειξη2 + 1
]
Τέλος
  
```

Σχήμα 3β

Εδώ η δημιουργία της **Τοπικής Μεταβλητής με το όνομα Ένδειξη2** και η αποθήκευση του αριθμού 0 σε αυτήν γίνεται «εξωτερικά» κατά την κλήση της **Παραμετρικής Διαδικασίας Μετρητής2**, στο **Κέντρο Εντολών**.

Σε τι θα διαφέρουν οι δύο υλοποιήσεις; Τι θα συμβεί αν, μετά τον τερματισμό των δύο Διαδικασιών, πληκτρολογήσεις **Δείξε :Ένδειξη1** και **Δείξε :Ένδειξη2** στο **Κέντρο Εντολών**;

---

---

---

---

---

---

---

---