

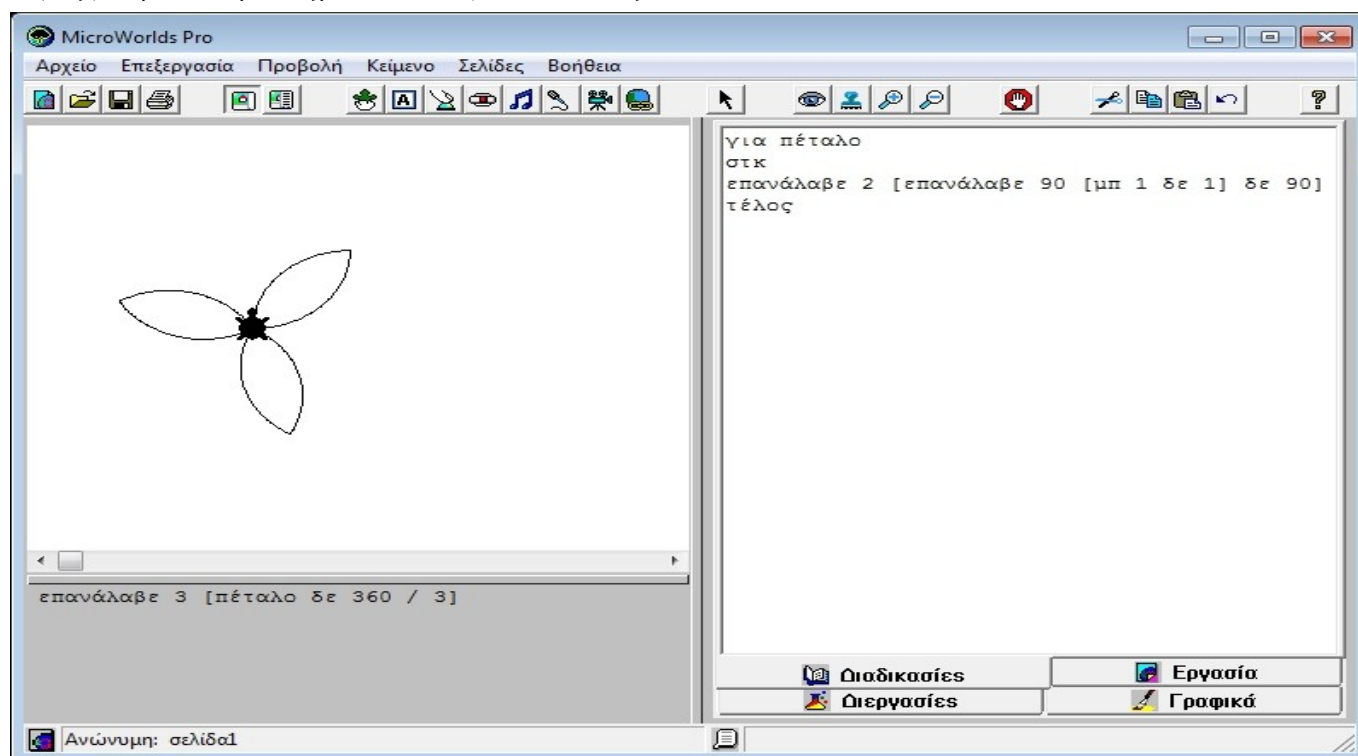
## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Στα προηγούμενα παρατηρήσαμε ότι ένα σύνθετο πρόβλημα που έχει υλοποιηθεί με εμφωλευμένη δομή εντολών (π.χ. μία εντολή επανάλαβε μέσα σε άλλη εντολή επανάλαβε - δύο επίπεδα εμφώλευσης), οδηγεί σε προγραμματιστικό κώδικα που είναι δυσνόητος.

Για αυτό το λόγο, μπορούμε να καταφύγουμε στην ευκολία της συγγραφής διαδικασιών.

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:** Είναι η ομαδοποίηση μιας ομάδας εντολών, υπό ένα όνομα.

Για παράδειγμα, στο προηγούμενο μάθημα είδαμε ένα πρόγραμμα (με δύο επίπεδα nesting εντολών "Επανάλαβε"), που σχεδιάζει ένα πέταλο. Ήδη, προκειμένου να σχεδιαστεί ένα τριφύλλι, πόσο μάλλον ένα τριαντάφυλλο, αντιλαμβάνεστε πόσο σύνθετος θα γίνει ο κώδικας. Με χρήση διαδικασίας για το σχεδιασμό του τριφυλλιού το πρόγραμμα του προηγούμενου μαθήματος θα γίνει ως εξής:



Χρειάζονται δύο βήματα για να χρησιμοποιηθεί μία διαδικασία: Ο **Ορισμός (Definition)** και η **Κλήση (Calling)**.

**1) ΟΡΙΣΜΟΣ (DEFINITION):** Είναι η φάση κατά την οποία ομαδοποιούμε μία σειρά εντολών και την αντιστοιχίζουμε με ένα όνομα, με το οποίο "βαφτίζουμε" / ορίζουμε τη διαδικασία μας.

Στο δεξί μέρος του ολοκληρωμένου προγραμματιστικού περιβάλλοντος του Microworlds Pro, στην καρτέλα "Διαδικασίες", γράφουμε τη διαδικασία ή τις διαδικασίες που χρειαζόμαστε.

### "ΓΙΑ" ... "τέλος" (ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ - ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ)

Για να γίνει ο ορισμός της διαδικασίας, χρησιμοποιούμε το ζεύγος των δεσμευμένων λέξεων - εντολών της Logo, "ΓΙΑ" και "τέλος".

Μετά τη λέξη "ΓΙΑ" και ένα διαχωριστικό κενό, ακολουθεί το όνομα με το οποίο "βαφτίζουμε" τη διαδικασία. Ακολούθως μέχρι και τη λέξη - κλειδί "τέλος", αναλύουμε την ομάδα εντολών από τις οποίες αποτελείται η διαδικασία που ορίσαμε.

**Κανόνες ονοματολογίας διαδικασιών:** Τα ονόματα διαδικασιών πρέπει να είναι μία λέξη, γραμμένα με ελληνικούς ή λατινικούς χαρακτήρες. Αν θέλουμε το όνομα της διαδικασίας να είναι περιγραφικό και να έχει περισσότερες από μία λέξεις απλά παραλείπουμε το κενό (πέταλοΤριφυλλιού) είτε χρησιμοποιούμε άλλο διαχωριστικό χαρακτήρα (πέταλο\_Τριφυλλιού), ώστε το πρόγραμμα μεταφραστής να αντιλαμβάνεται το

όνομα της διαδικασίας ως μία λέξη. Αν και το περιβάλλον του *Microworlds Pro* επιτρέπει ονόματα που ξεκινούν από αριθμούς, καλό είναι να μη το συνηθίσουμε, καθώς στα περισσότερα προγραμματιστικά περιβάλλοντα των σύγχρονων γλωσσών προγραμματισμού αυτό δεν επιτρέπεται. Τέλος, φροντίζουμε τα ονόματά μας να είναι περιγραφικά και κατανοητά, όντας ταυτόχρονα λιτά και περιεκτικά.

**2) ΚΛΗΣΗ (CALLING):** Είναι η φάση κατά την οποία καλούμε προς εκτέλεση από τον κυρίως προγραμματιστικό μας κώδικα τη διαδικασία που ορίσαμε. Αυτό γίνεται πολύ απλά γράφοντας στο χώρο της γραμμής εντολών το όνομα, με το οποίο ορίσαμε τη διαδικασία μας, π.χ. "**πέταλο**", προκειμένου να σχεδιαστεί ένα πέταλο λουλουδιού.

Σε αυτό το σημείο να παρατηρήσουμε ότι πλέον έχουμε δύο σημεία όπου γράφουμε κώδικα. Το χώρο της γραμμής εντολών, όπου ως τώρα γράφαμε προγραμματιστικό κώδικα και από εδώ και στο εξής θα τον ονομάζουμε "**ΚΥΡΙΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**" και τη βοηθητική καρτέλα διαδικασίες, όπου ορίζουμε αναλυτικά τις διαδικασίες μας.

Έτσι, αν θέλουμε να σχεδιαστεί ένα τριφύλλι, γράφουμε ως κυρίως πρόγραμμα τον κώδικα:

```
επανάλαβε 3 [πέταλο δε 360 / 3]
```

Αν μπορούσαμε να παρατηρήσουμε τη διαδρομή που ακολουθεί το πρόγραμμα κατά την εκτέλεσή του, ξεκινά από το κυρίως πρόγραμμα με την εντολή επανάλαβε 3 φορές, όπου καλείται η διαδικασία πέταλο. Το πρόγραμμα αναζητά αν έχει οριστεί η διαδικασία πέταλο, οπότε και την αντικαθιστά με την ομάδα εντολών, στην οποία την αναλύσαμε και συνεχίζει στην εκτέλεση της επόμενης εντολής στο κυρίως πρόγραμμα.

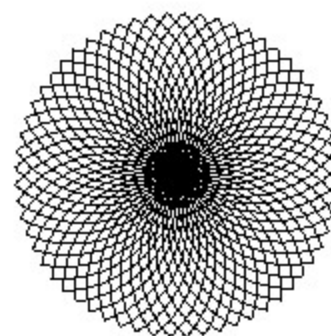
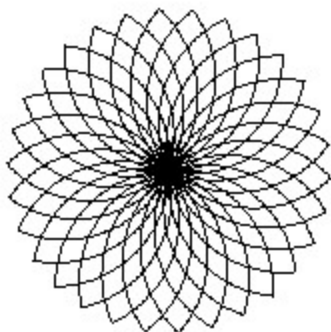
Με αυτό τον τρόπο πετύχαμε να διατηρήσουμε απλό και ευανάγνωστο τον κώδικα του κυρίως προγράμματος, ενώ διαιρούμε το πολύπλοκο πρόβλημά μας σε απλούστερα υποπροβλήματα, που λύνουμε με ορισμό διαδικασιών.

### **ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

1. Τι θα γίνει αν καλέσω τη διαδικασία που όρισα ως **πέταλο**, με τη λέξη **πεταλο**, στο κυρίως πρόγραμμα;
2. Τι θα γίνει αν ορίσω δύο διαδικασίες (τις **πέταλο1** και **πέταλο2**) και στον ορισμό της **πέταλο1** δε συμπεριλάβω τη λέξη - κλειδί **τέλος**;

### **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

1. Να γράψετε δύο προγράμματα με χρήση διαδικασιών. Ένα πρόγραμμα που σχεδιάζει ένα τριαντάφυλλο και ένα πρόγραμμα που σχεδιάζει ένα εξηντάφυλλο (λουλούδι με τριάντα πέταλα), όπως στα ακόλουθα σχήματα:



Το έργο με τίτλο "ΦΕ6-Πληροφορική Γ' Γυμνασίου: Διαδικασίες" από τον δημιουργό [Δρίτσας Δημήτριος - Αδαμάντιος](#) (dadrits [at] homoinformaticus [τελεία] eu / dritsasda [at] gmail [τελεία] com) διατίθεται με την άδεια [Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές](#).

