

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΜΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ**

Στα προηγούμενα μαθήματα είδαμε πως μπορούμε να δημιουργήσουμε μεταβλητές για να επιλύσουμε προβλήματα με περισσότερους από έναν αγνώστους.

Συνδυάζοντας την έννοια των μεταβλητών με τη διαδικασία ανάλυσης προβλήματος (μέθοδος “διαίρει και βασίλευε”) που χρησιμοποιούμε σε πολυσύνθετα προβλήματα, μπορούμε να δημιουργήσουμε ισχυρά προγράμματα, που αφενός χτίζουμε και επεκτείνουμε βαθμωτά με διαδικασίες, αφετέρου δε λειτουργούν μόνο για συγκεκριμένες τιμές που παρέχει ο προγραμματιστής, αλλά για όλες τις τιμές που θα παρέχει σε χρόνο εκτέλεσης ο χρήστης του προγράμματος με τη βοήθεια των μεταβλητών.

**Το κρίσιμο σημείο που αναβαθμίζει τα προγράμματά μας είναι το “πέρασμα” μιας μεταβλητής μέσα στο “σώμα”, τον προγραμματιστικό κώδικα δηλαδή μιας διαδικασίας. Αυτή η εξειδικευμένη εργασία, είναι γνωστή και ως πέρασμα ορισμάτων ή παραμέτρων σε μία διαδικασία (argument / parameter passing).**

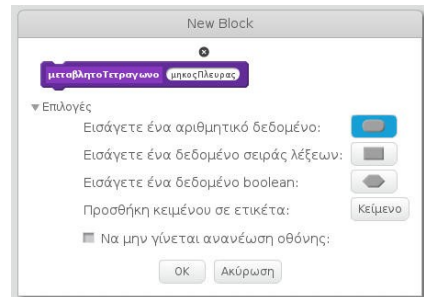
Ουσιαστικά ορίζουμε ότι η διαδικασία μας συντακτικά απαιτεί και πρόσθετες παραμέτρους (και με αυτές πρέπει να την καλούμε), ενώ στον ορισμό της διαδικασίας, επεξηγούμε με την ίδια λογική που εφαρμόσαμε στις μεταβλητές την αξιοποίησή τους.

Αναλυτικότερα, όπως και στις απλές διαδικασίες, χρειάζονται δύο βήματα για να χρησιμοποιηθεί μία διαδικασία: Ο **ορισμός με όρισμα / παράμετρο** και η **κλήση με όρισμα / παράμετρο**

1) **ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟ:** Είναι η φάση κατά την οποία ομαδοποιούμε μία σειρά εντολών και την αντιστοιχίζουμε με ένα όνομα, με το οποίο “βαφτίζουμε” / ορίζουμε τη διαδικασία μας, αλλά επιπρόσθετα ορίζουμε την ή τις παραμέτρους που επιδέχεται και εξηγούμε αναλυτικά με τις εντολές πως τις χρησιμοποιούμε.

**Για παράδειγμα**, έστω ότι θέλουμε να φτιάξουμε μία διαδικασία που σχεδιάζει ένα τετράγωνο, που δεν έχει συγκεκριμένο μήκος πλευράς, αλλά μεταβλητή πλευρά που ποικίλει από κλήση σε κλήση.

Από την καρτέλα **Άλλες Εντολές**, δημιουργούμε νέο τετράγωνο εντολής (μεταβλητόΤετράγωνο) και αφού δώσουμε το όνομα της νέας εντολής, από τις **Επιλογές**, ορίζουμε την παράμετρο και τον τύπο της (αριθμητικό δεδομένο) και δίνουμε το όνομά της (μηκοςΠλευρας).



Παρατηρούμε ότι δίπλα από το όνομα της διαδικασίας (μεταβλητόΤετράγωνο) ακολουθεί η αναφορά στην τιμή της μεταβλητής μήκος (μηκοςΠλευρας). Δηλαδή εξηγούμε στο ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE), ότι η διαδικασία που όρισα δε στέκει συντακτικά από μόνη της, αλλά κατά την κλήση της πέρα από το όνομά της θα χρειαστεί και μία τιμή (που θα λειτουργήσει ως παράμετρος της διαδικασίας).



Ακολουθως αναλύουμε την αξιοποίησή της: Η εντολή **κινήσου** δεν ακολουθείται από συγκεκριμένο νούμερο σε pixels, αλλά από την τιμή της μεταβλητής (μηκοςΠλευρας), που ενσωματώνουμε στο σενάριο με σύρσιμο (drag η drop) από το όνομα της διαδικασίας. Κατορθώνουμε έτσι να δημιουργήσουμε και να περάσουμε μία αριθμητική μεταβλητή (στο συγκεκριμένο παράδειγμα) μες στον κώδικα της διαδικασίας.

**2) ΚΛΗΣΗ ΜΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟ:** Είναι η φάση κατά την οποία καλούμε προς εκτέλεση από τον κυρίως προγραμματιστικό μας κώδικα (το κυρίως σενάριο) τη διαδικασία που ορίσαμε. Για παράδειγμα θέλουμε να σχεδιαστεί ένα τετράγωνο με μήκος πλευράς τόσα pixels όσα επιθυμεί ο χρήστης. Καλούμε τη διαδικασία χρησιμοποιώντας την εντολή που δημιουργήσαμε και ως τιμή της περνάμε την απάντηση του χρήστη, όπως φαίνεται στον αντίστοιχο κώδικα.

Με αυτό τον τρόπο επεκτείνουμε και άλλο τη λειτουργικότητα των διαδικασιών που ορίζουμε που μπορεί να δέχονται ουσιαστικά μεταβλητές, ώστε να



καλούνται σε διαφορετικές στιγμές του ίδιου προγράμματος με διαφορετικά αριθμητικά δεδομένα, ώστε να τροποποιείται το αποτέλεσμα του αντίστοιχου κώδικα. Φυσικά μπορούμε να ορίζουμε διαδικασίες με δύο ή και περισσότερες παραμέτρους, όπως απαιτούν κάποιες από τις ακόλουθες εργασίες.

### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Να γράψετε μία διαδικασία που σχεδιάζει ένα ισόπλευρο τρίγωνο μεταβλητής πλευράς μήκους  $x$  pixels. Δοκιμάστε μετά με κλήση της να σχεδιάσετε ένα ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς 50, 100 και 150 pixels αντίστοιχα.

2. Να γράψετε μία διαδικασία που σχεδιάζει ένα κανονικό πολύγωνο μεταβλητού αριθμού πλευρών  $x$  (με ισάριθμες φυσικά  $x$  γωνίες) και με μεταβλητό μήκος πλευράς. Μετά καλέστε τη διαδικασία για να σχεδιαστεί ένα εξάγωνο με μήκος πλευράς 70 px, ένα οκτάγωνο των 60 px, ένα δεκάγωνο των 50 px και ένα δωδεκάγωνο των 40px.

3. Να γράψετε μία διαδικασία που υπολογίζει το εμβαδόν τριγώνου για οποιαδήποτε βάση  $\beta$  και ύψος  $υ$ , και αυτή τη φορά καλέστε τη διαδικασία υπολογισμού με τις τιμές που θα δώσει ο χρήστης (αφού τον προτρέψετε να δώσει αυτές τις τιμές).

4. Να γράψετε μία διαδικασία που υπολογίζει το εμβαδόν ορθογωνίου παραλληλογράμμου για οποιαδήποτε μήκος και πλάτος και αυτή τη φορά καλέστε τη διαδικασία υπολογισμού με τις τιμές που θα δώσει ο χρήστης (αφού τον προτρέψετε να δώσει αυτές τις τιμές).

5. Να γράψετε μία διαδικασία που υπολογίζει την περίμετρο ορθογωνίου παραλληλογράμμου για οποιαδήποτε μήκος και πλάτος και αυτή τη φορά καλέστε τη διαδικασία υπολογισμού με τις τιμές που θα δώσει ο χρήστης (αφού τον προτρέψετε να δώσει αυτές τις τιμές).



Το έργο με τίτλο Φύλλο Εργασίας Scratch No 13: Διαδικασίες με παραμέτρους από τον δημιουργό [Δημήτριος - Αδαμάντιος Δρίτσας](http://dadrits[at]homoinformaticus.eu) (dadrits [at] homoinformaticus.eu) διατίθεται με την άδεια [Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).