

Προγραμματισμός σε Scratch

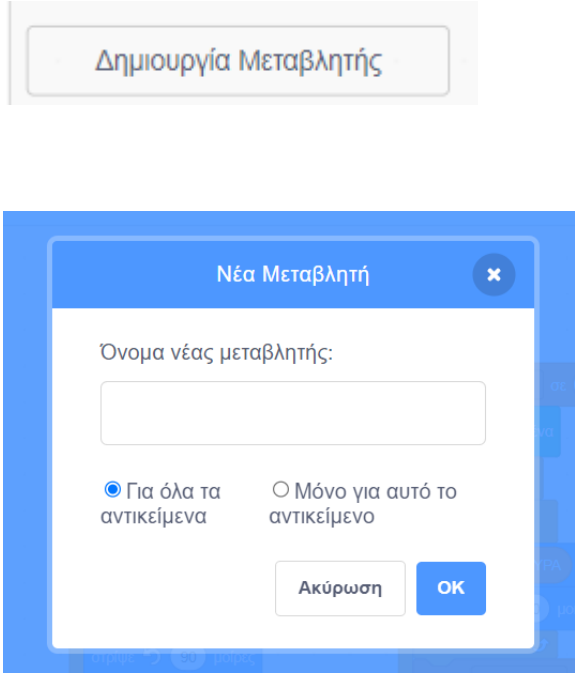
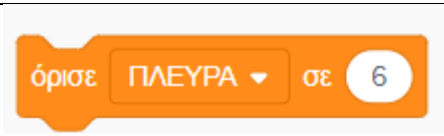
Η έννοια της μεταβλητής στον προγραμματισμό.

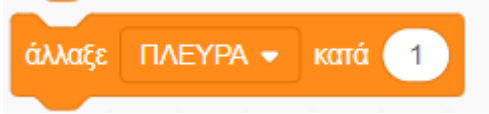
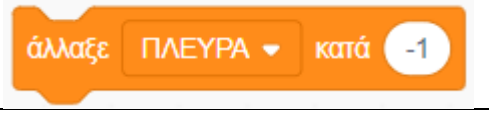
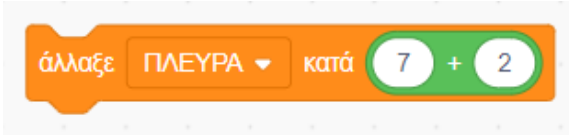
Γνωρίζουμε πως τα δεδομένα που εισάγονται προς επεξεργασία σε κάποιο πρόγραμμα, αποθηκεύονται προσωρινά στη μνήμη του υπολογιστή. Στον προγραμματισμό, η μεταβλητή αντιστοιχεί σε μια θέση μνήμης του υπολογιστή όπου και μπορούμε να **«εκχωρήσουμε»** κάποιο δεδομένο ή αλλιώς τιμή. Ο τύπος των δεδομένων- τιμών είναι συνήθως αριθμός ή κείμενο.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος, η τιμή εκχώρησης σε μια μεταβλητή **μπορεί να αλλάξει αλλά κάθε φορά μια μεταβλητή περιέχει μια μόνο τιμή.**

Παράδειγμα:

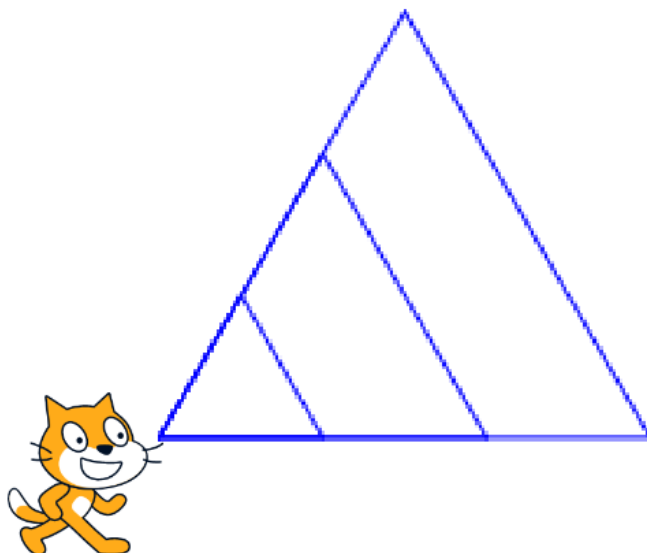
Έστω ότι έχουμε δημιουργήσει προγραμματιστικά μια μεταβλητή με **όνομα Χ**, στην οποία, με την κατάλληλη εντολή, εκχωρούμε **τον αριθμό 6**. Αν αποφασίσουμε στη συνέχεια με μια καινούργια εντολή εκχώρησης, να εκχωρήσουμε **τη νέα τιμή 10**, η προηγούμενη τιμή (6) χάνεται και δεν μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε πάλι στο πρόγραμμά μας.

Δημιουργία μεταβλητής σε Scratch	
Δημιουργούμε μια μεταβλητή και της δίνουμε ένα όνομα. Επιλέγοντας το «Για όλα τα αντικείμενα», η συγκεκριμένη μεταβλητή θα είναι ορατή από όλα τα sprite του προγράμματος.	
Εντολή εκχώρησης της τιμής 6, στη μεταβλητή με όνομα ΠΛΕΥΡΑ. Η πρώτη τιμή που εκχωρούμε σε μια μεταβλητή στην αρχή του προγράμματος ονομάζεται τιμή αρχικοποίησης της μεταβλητής (αρχική τιμή).	

Αύξηση της τιμής που περιέχει η μεταβλητή με όνομα ΠΛΕΥΡΑ κατά 1.	
Μείωση της τιμής που περιέχει η μεταβλητή με όνομα ΠΛΕΥΡΑ κατά 1.	
Μπορούμε να χρησιμοποιούμε και αριθμητικούς τελεστές. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η τιμή της μεταβλητής ΠΛΕΥΡΑ θα αυξηθεί κατά 9.	

Άσκηση για το σπίτι:

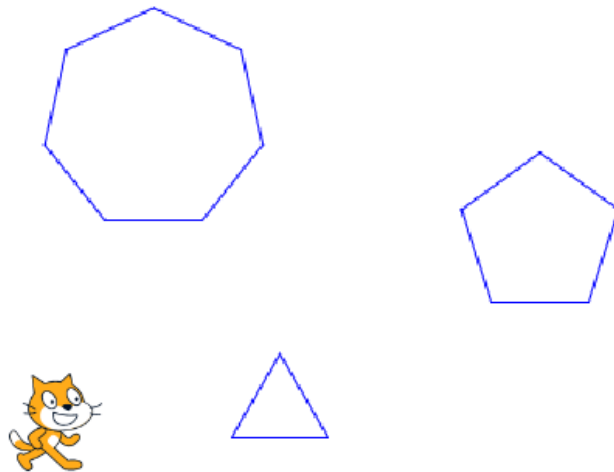
Να φτιάξετε σε scratch το σύνθετο σχήμα της παρακάτω εικόνας χρησιμοποιώντας μεταβλητή για το μήκος της πλευράς των ισόπλευρων τριγώνων. Το μικρότερο τρίγωνο έχει μήκος 50, το αμέσως επόμενο 100 και το τελευταίο 150.



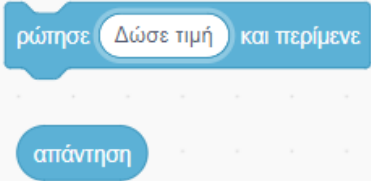
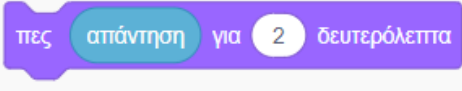
Άσκηση για το σπίτι:

A. Να φτιάξετε σε scratch πρόγραμμα στο οποίο θα ορίζουμε κάθε φορά τον αριθμό των πλευρών και το sprite θα σχεδιάζει τα αντίστοιχα πολύγωνα.

Δίνεται το παρακάτω αποτέλεσμα ως παράδειγμα:



B. Να φτιάξετε σε scratch πρόγραμμα στο οποίο θα εισάγει ο χρήστης κάθε φορά τον αριθμό των πλευρών και το sprite θα σχεδιάζει το αντίστοιχο πολύγωνο. Δείτε τις εντολές του παρακάτω πίνακα (θα σας χρειαστεί η πρώτη εντολή).

Είσοδος και έξοδος τιμών στο Scratch	
	<u>Είσοδος τιμών</u> Με την εντολή «ρώτησε», ο χρήστης καλείται να εισάγει από το πληκτρολόγιο μια τιμή που θα χρησιμοποιηθεί σε κάποιο πρόγραμμα. Η τιμή που δίνει ο χρήστης εκχωρείται μέσα στη μεταβλητή «απάντηση».
	<u>Έξοδος τιμών</u> Με την εντολή «πες» το sprite θα εμφανίσει στην οθόνη τη τιμή που είναι εκχωρημένη μέσα στη μεταβλητή «απάντηση». Στη θέση της μεταβλητής «απάντηση», θα μπορούσε να ήταν οποιαδήποτε άλλη μεταβλητή του προγράμματός μας.

Άσκηση για το σπίτι (Είσοδος τιμών στο Scratch):

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Scratch και δίπλα ένα πιθανό αποτέλεσμα όταν το 'τρέξουμε'.



Παρατηρήστε τον παραπάνω κώδικα και απαντήστε τις ακόλουθες ερωτήσεις:

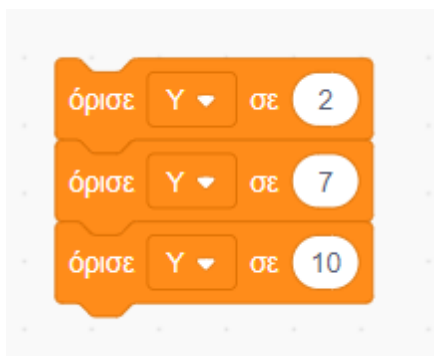
1. Για ποιο λόγο χρησιμοποιείται η εντολή **Ρώτησε**;
2. Σε ποια εντολή χρησιμοποιούνται οι τιμές που εκχωρούνται στη μεταβλητή **απάντηση** και γιατί;
3. Τι θα συμβεί σε κάθε επανάληψη της δομής επανάληψης **Επανάλαβε 5**;

Αλγοριθμική εξάσκηση:

Παρατηρήστε τα παρακάτω τμήματα κώδικα και απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις.



Ποια θα είναι η τελική τιμή της μεταβλητής X;



Ποια θα είναι η τελική τιμή της μεταβλητής Y;



Ποια θα είναι η τελική τιμή της μεταβλητής X;



Ποια θα είναι η τελική τιμή της μεταβλητής Y;



Η τιμή ποιας μεταβλητής θα εμφανιστεί τελικά στην οθόνη του η/υ; Ποια θα είναι αυτή η τιμή;