

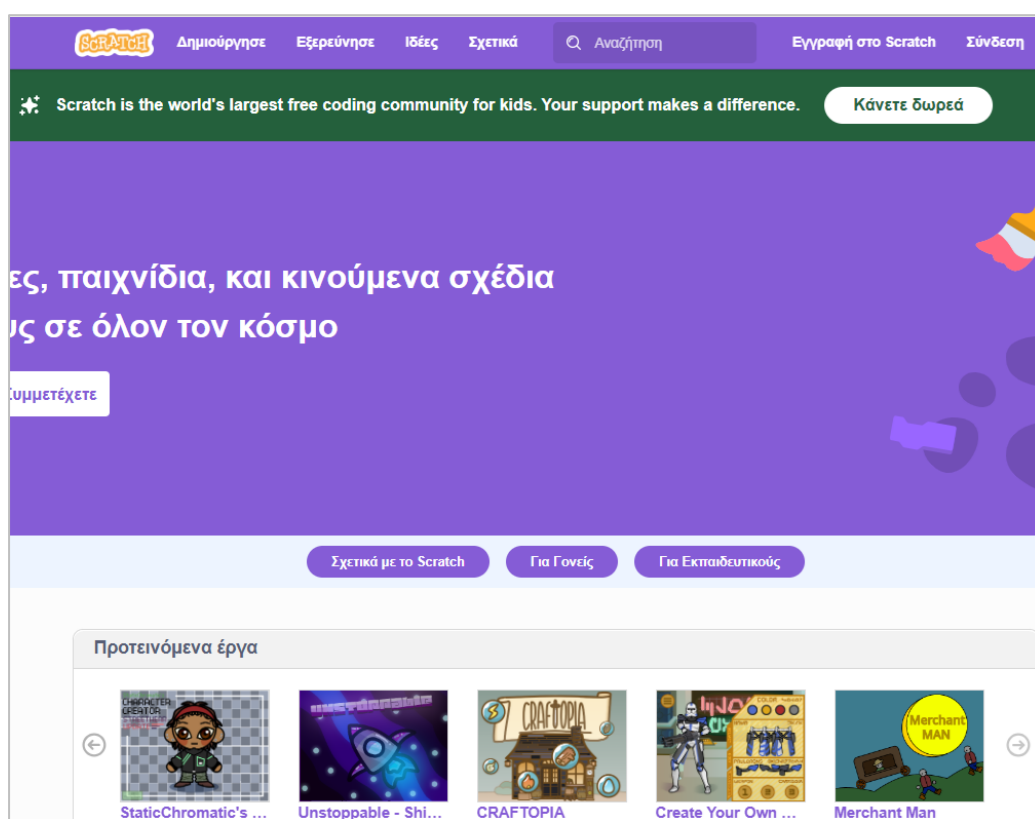
SCRATCH

Αυτό το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στον προγραμματισμό. Υπάρχουν πολλά σημεία απ' τα οποία μπορεί να ξεκινήσει κανείς, διάφορες γλώσσες προγραμματισμού και ορολογία.

Εδώ θα ξεκινήσουμε τη γνωριμία μας με τον προγραμματισμό με την βοήθεια του Scratch. Πρόκειται για ένα περιβάλλον προγραμματισμού το οποίο υποστηρίζει τον λεγόμενο προγραμματισμό βασισμένο σε μπλοκς (block based programming).

Μεταβαίνω στη διεύθυνση <https://scratch.mit.edu>.

Μεταφέρομαι στην αρχική σελίδα του SCRATCH



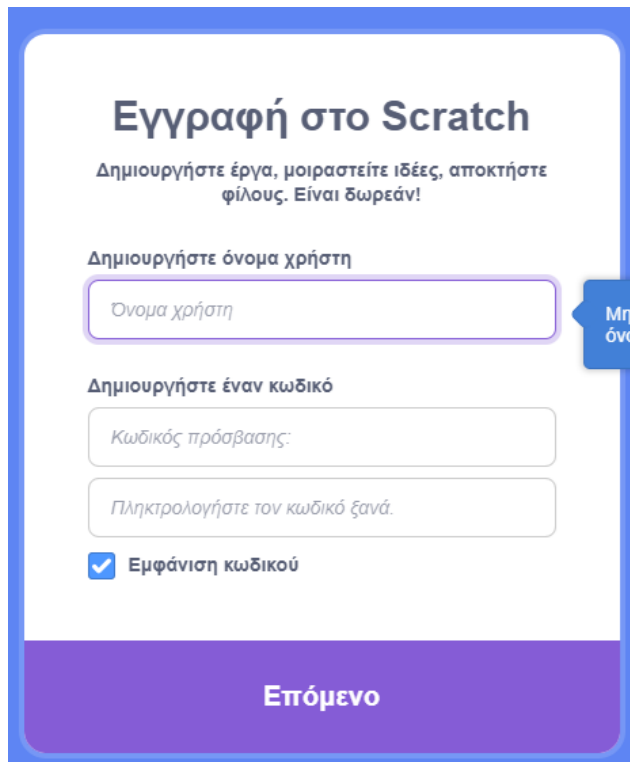
Δημιουργία Λογαριασμού

Η δημιουργία λογαριασμού είναι απαραίτητη γιατί μας δίνει τη δυνατότητα να αποθηκεύουμε τις εργασίες μας στον server Του MIT και να τις μοιραζόμαστε με φίλους μας.

Ξεκινώ πατώντας στο πιο κάτω κουμπί.

[Εγγραφή στο Scratch](#)

Οδηγούμαι στο επόμενο παράθυρο απ' όπου επιλέγω το όνομα χρήστη και τον επιθυμητό κωδικό. Πρόκειται για διακριτικά που θα τα χρησιμοποιώ στο εξής για να συνδεθώ στην περιοχή μου. Τέλος πατώ Επόμενο.



Εγγραφή στο Scratch

Δημιουργήστε έργα, μοιραστείτε ιδέες, αποκτήστε φίλους. Είναι δωρεάν!

Δημιουργήστε όνομα χρήστη

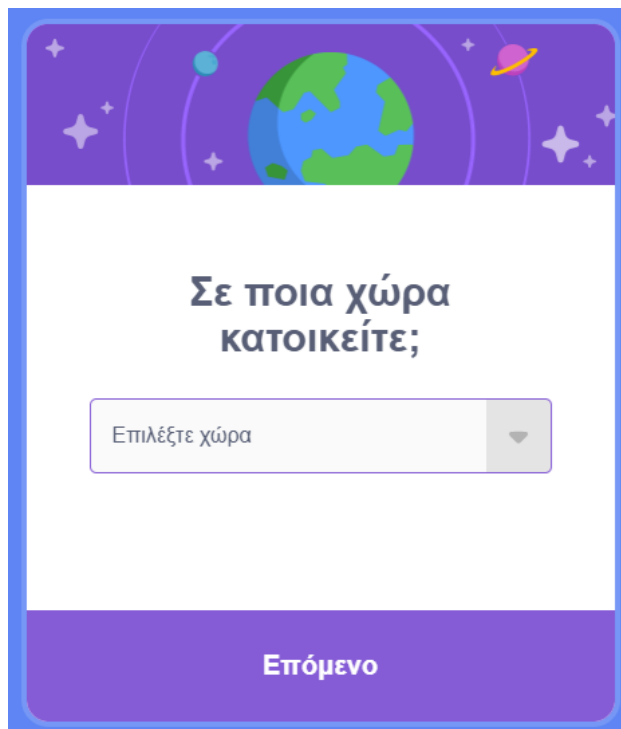
Μη
όνο

Δημιουργήστε έναν κωδικό

☒ Εμφάνιση κωδικού

Επόμενο

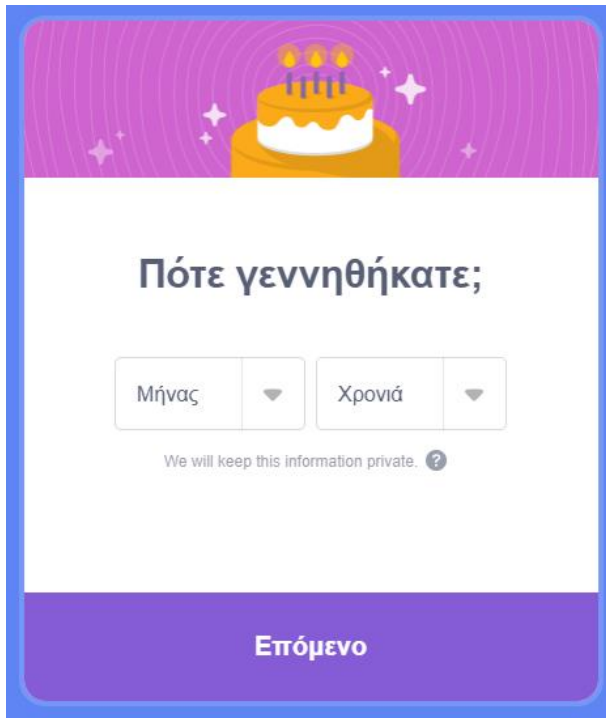
Μεταφέρομαι στο επόμενο παράθυρο όπου καλούμαι να δηλώσω τη χώρα μου.



**Σε ποια χώρα
κατοικείτε;**

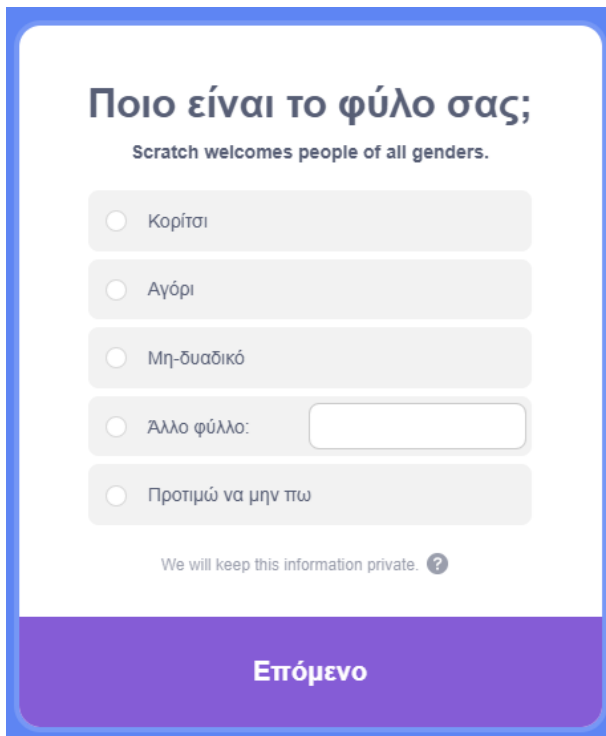
Επόμενο

Πατώ επόμενο και μεταφέρομαι στο επόμενο παράθυρο όπου καλούμαι να δηλώσω το μήνα και το έτος γέννησής μου.



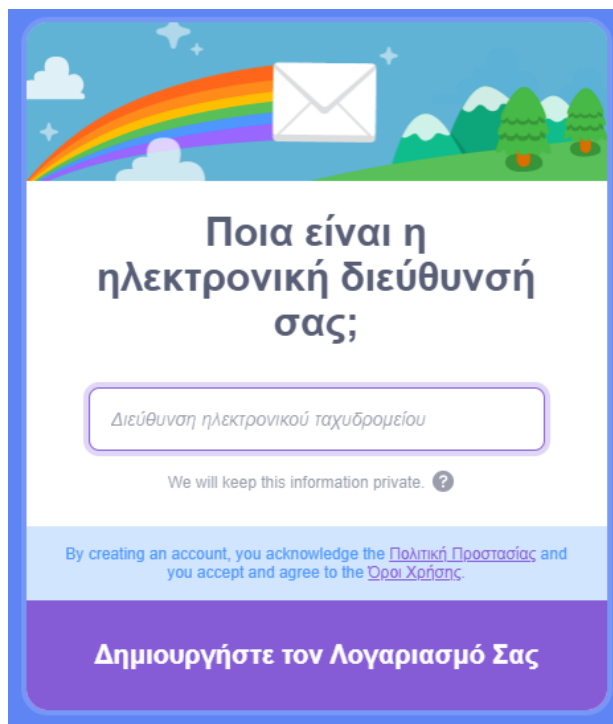
The screenshot shows a Scratch dialog box with a blue border. At the top, there is a purple header with a birthday cake icon. The main text asks 'Πότε γεννηθήκατε;'. Below this, there are two input fields: 'Μήνας' (Month) and 'Χρονιά' (Year), each with a dropdown arrow. A privacy notice states 'We will keep this information private.' with a question mark icon. At the bottom, there is a large purple button labeled 'Επόμενο' (Next).

Στη συνέχεια καλούμαστε να δηλώσουμε το φύλο μας



The screenshot shows a Scratch dialog box with a blue border. At the top, there is a purple header with the text 'Ποιο είναι το φύλο σας;' and 'Scratch welcomes people of all genders.' Below this, there are five radio button options: 'Κορίτσι' (Girl), 'Αγόρι' (Boy), 'Μη-δυσαικό' (Non-binary), 'Άλλο φύλλο:' (Other gender:) with an adjacent text input field, and 'Προτιμώ να μην πω' (I prefer not to say). A privacy notice states 'We will keep this information private.' with a question mark icon. At the bottom, there is a large purple button labeled 'Επόμενο' (Next).

Και τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μας



The image shows a registration form with a blue border. At the top, there is a decorative header with a rainbow, a white envelope icon, and green hills. The main heading is 'Ποια είναι η ηλεκτρονική διεύθυνσή σας;' in bold black text. Below it is a text input field containing the placeholder 'Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου'. Under the input field, a small text line reads 'We will keep this information private.' followed by a question mark icon. Below this is a light blue horizontal bar with the text 'By creating an account, you acknowledge the [Πολιτική Προστασίας](#) and you accept and agree to the [Όροι Χρήσης](#)'. At the bottom is a purple button with the white text 'Δημιουργήστε τον Λογαριασμό Σας'.

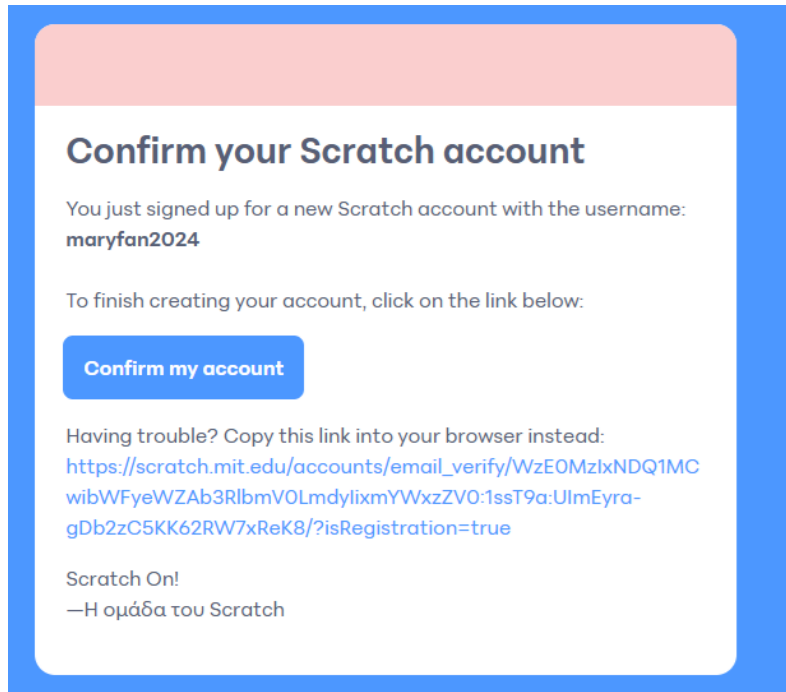
Τέλος πατώ «Δημιουργήστε το λογαριασμό σας». Οδηγούμαι στο πιο κάτω παράθυρο με το μήνυμα καλωσορίσματος.



The image shows a welcome message screen with a blue border. The top header is yellow with icons of a heart, a star, a folder, and a shopping bag. The main heading is 'Καλωσορίσατε στο Scratch, maryfan2024!' in bold black text. Below it, the text reads 'Είστε συνδεδεμένοι τώρα! Μπορείτε να αρχίσετε την εξερεύνηση και τη δημιουργία έργων.' followed by 'Θέλετε να μοιραστείτε και να σχολιάσετε; Κάντε κλικ στον σύνδεσμο στο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που στείλαμε στο maryf@otenet.gr.' At the bottom is a purple button with the white text 'Ξεκινήστε' and a right-pointing arrow icon.

Τέλος επιλέγω «Ξεκινήστε»

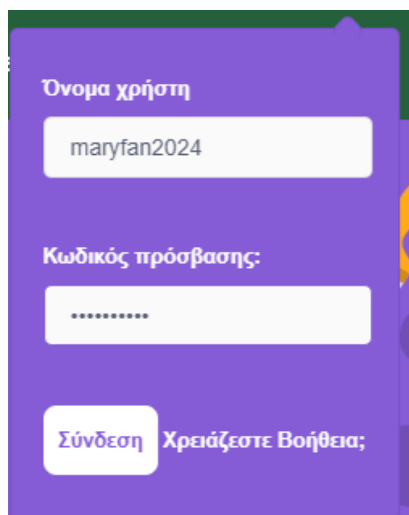
Το προηγούμενο μήνυμα με προέτρεπε να μεταβώ στα email μου. Εκεί βρίσκεται ένα μήνυμα που έχει σταλεί από το ίδιο το Scratch. Το μήνυμα έχει την πιο κάτω μορφή. Περιέχει το σύνδεσμο “Confirm my account” τον οποίο θα πρέπει να πατήσω προκειμένου να επιβεβαιώσω το Scratch ότι το email που δήλωσα προηγουμένως είναι έγκυρο.



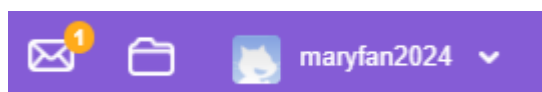
Απ’ τη στιγμή που έχω δημιουργήσει λογαριασμό κάθε φορά που θα μεταβαίνω στην αρχική σελίδα του Scratch θα βλέπω στο πάνω δεξί μέρος το κουμπί «Σύνδεση».



Θα το πατώ και αμέσως θα εμφανίζεται ένα παράθυρο όπου θα καλούμαι να δώσω το **Όνομα χρήστη** και τον **Κωδικό** που δήλωσα κατά την εγγραφή. Τέλος θα πατώ «Σύνδεση»



Εφόσον συνδεθώ θα βλέπω το Όνομά μου στο δεξί μέρος της γραμμής μενού.



Στο κάτω μέρος της σελίδας θα βρω χρήσιμους συνδέσμους όπως ο «**Η Wiki σελίδα του Scratch**» με πληθώρα υλικού. Από τον σύνδεσμο «**Λήψη**» μπορούμε να κατεβάσουμε την τελευταία έκδοση ή παλιότερες εκδόσεις του Scratch στον υπολογιστή μας και έτσι να το χρησιμοποιούμε Offline – δηλ. χωρίς να χρειάζεται η σύνδεση στο Internet. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Η νεότερη έκδοση χρειάζεται λειτουργικό σύστημα Win 10 ή 11.**

Στην γραμμή μενού που βρίσκεται στην κορυφή της σελίδας βρίσκονται τα κουμπιά

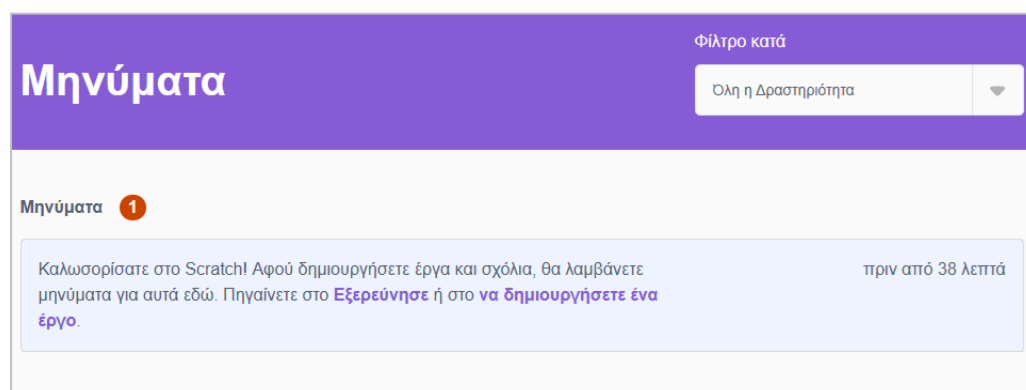


- **Scratch** με μεταφέρει πάντα στην αρχική σελίδα
- **Δημιούργησε** το οποίο θα επιλέγουμε κάθε φορά που θέλουμε να ξεκινήσουμε κάποιο καινούριο Project
- **Εξερεύνησε** μέσω του οποίου μπορούμε να περιηγηθούμε σε Project που έχουν δημιουργήσει άλλοι χρήστες της κοινότητας
- **Ιδέες** μέσω του οποίου μπορούμε να περιηγηθούμε σε νέα Projects με νέες πρακτικές και έτσι να πάρουμε ιδέες για τη βελτίωση του κώδικά μας
- **Σχετικά** με πληροφορίες για το ίδιο το Scratch
- **Πεδίο Αναζήτησης** απ' όπου μπορούμε να αναζητήσουμε Projects (με βάση κάποιο θέμα) που έχουν δημιουργήσει άλλοι χρήστες και τα οποία έχουν διαμοιραστεί ως δημόσια δηλ. μπορεί να τα δει οποιοσδήποτε.

Το κουμπί Μηνύματα



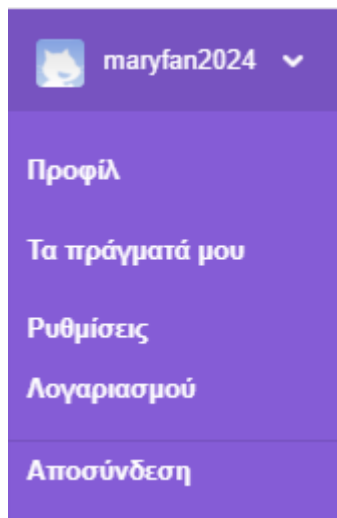
Ανοίγει τη σελίδα με τα μηνύματά μου, εκεί θα βρω το μήνυμα καλωσορίσματος που εστάλη αφού επιβεβαίωσα το email μου.



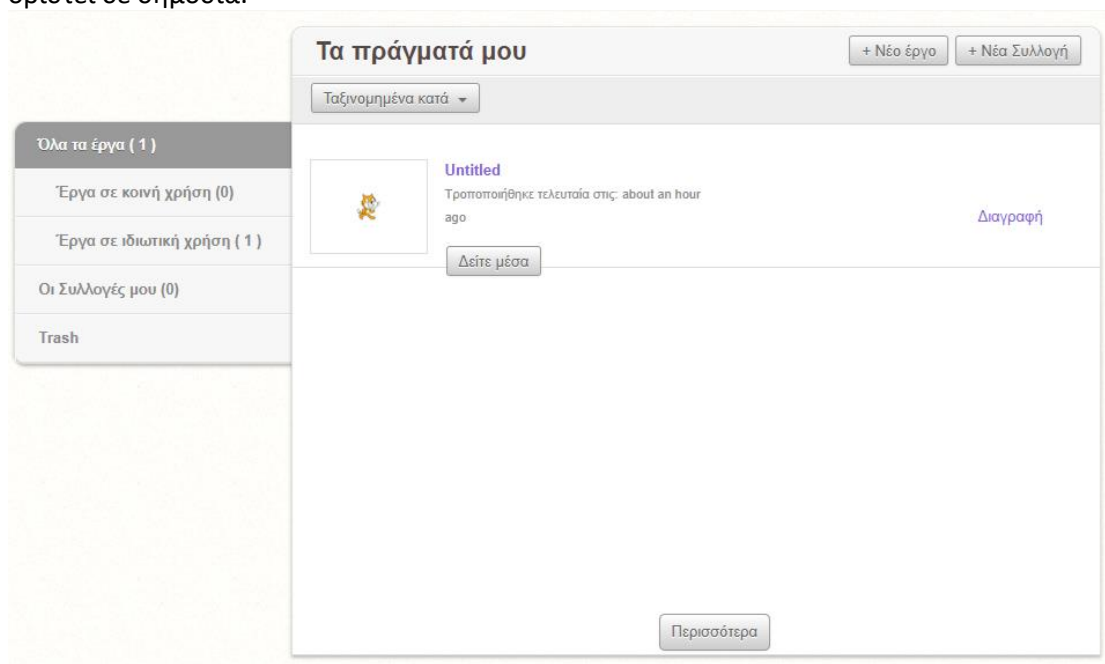
Ακολουθεί ο φάκελος «**Τα πράγματά μου**». Μέσα σ' αυτόν το φάκελο θα αποθηκεύονται οι εργασίες μου.



Πατώντας στο όνομα του λογαριασμού μου έχω πρόσβαση στο πιο κάτω μενού απ' όπου μπορώ να αλλάξω τη φωτογραφία προφίλ μου (**Προφίλ**), να μεταβώ στο φάκελο με τις εργασίες μου (**Τα πράγματά μου**), να αλλάξω κάποιες **Ρυθμίσεις** στο λογαριασμό μου όπως το email μου ή τον κωδικό μου και να **Αποσυνδεθώ**.



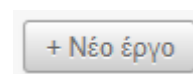
Πατώντας στα «**Πράγματά μου**» οδηγούμαι στην επόμενη καρτέλα. Στα δεξιά θα βρίσκεται η λίστα με τα έργα μου. Από το αριστερό μενού θα μπορώ να δω τα δημόσια έργα μου και τα ιδιωτικά. Οι Συλλογές είναι ομάδες έργων τα οποία προηγουμένως πρέπει να έχουν οριστεί σε δημόσια.



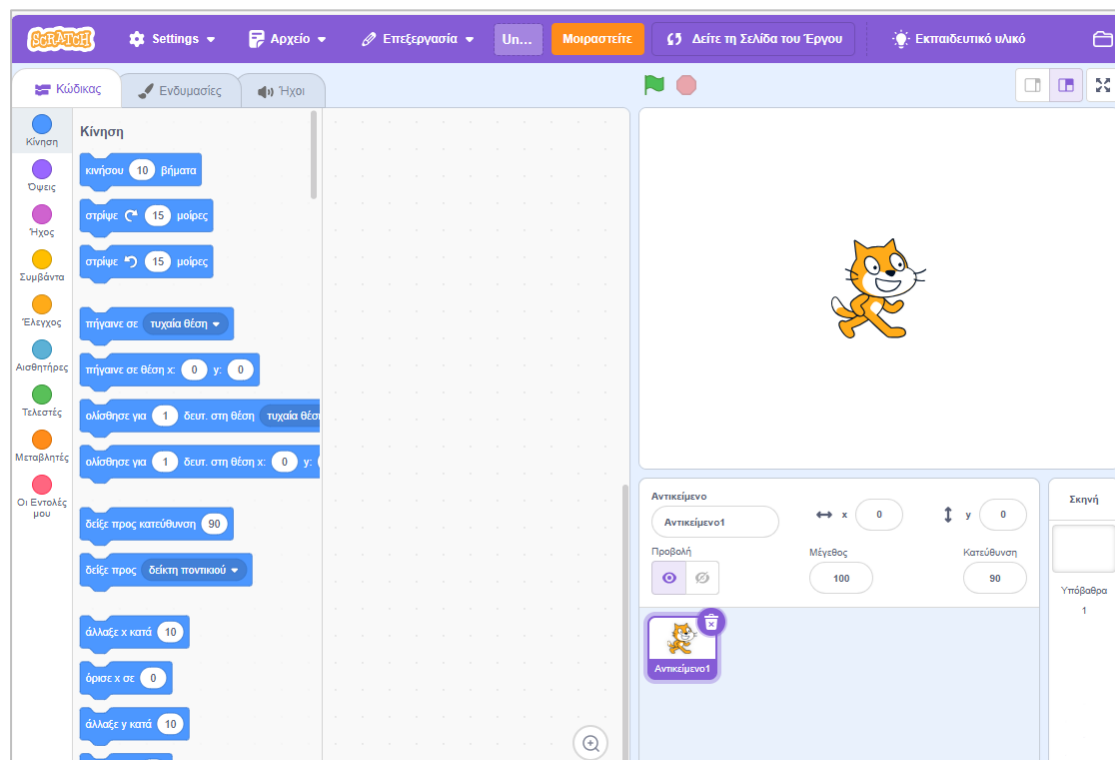
Η επιλογή **Trash** αναφέρεται στον **Κάδο Ανακύκλωσης**. Έτσι αν στο υπάρχον Project με το όνομα Untitled πατήσω «**Διαγραφή**» αυτό θα σβηστεί και θα μεταφερθεί στον Κάδο Ανακύκλωσης. Αν επιλέξω **Trash** θα το δω να βρίσκεται μέσα. Με την επιλογή “**Put Back**” μπορώ να το επαναφέρω. Με την επιλογή “**Empty Trash**” μπορώ να διαγράψω οριστικά τα περιεχόμενα του κάδου. Πατήστε “**Put Back**” για να το επαναφέρετε.

Τέλος αν θέλουμε να δημιουργήσουμε νέα συλλογή πατάμε στο κουμπί «**Νέα Συλλογή**» στην κορυφή του παραθύρου, αν θέλουμε νέο Project (Έργο) πατάμε στο κουμπί «**Νέο Έργο**».

Σ’ αυτό το σημείο θα πατήσουμε στο κουμπί «**Νέο Έργο**» για να μεταφερθούμε στο περιβάλλον συγγραφής.



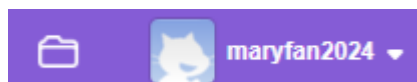
Πιο κάτω φαίνεται το περιβάλλον συγγραφής κώδικα.



Το περιβάλλον του Scratch

Καλείται και **IDE** (Integrated Development Environment) Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης προγραμμάτων. Καλείται έτσι γιατί ενσωματώνει διάφορα προγραμματιστικά εργαλεία (όπως πρόγραμμα επεξεργασίας κώδικα, μεταγλωττιστή κώδικα και πρόγραμμα εντοπισμού σφαλμάτων κλπ.) όλα μαζί σε μια γραφική εφαρμογή.

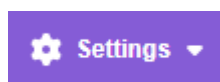
Στην κορυφή βρίσκεται η γραμμή μενού σε αντιστοιχία με τη γραμμή που είδαμε πριν. Από τα κουμπιά που βρίσκονται στα δεξιά μεταβαίνω στα έργα μου και στις ρυθμίσεις που αφορούν το προφίλ μου.



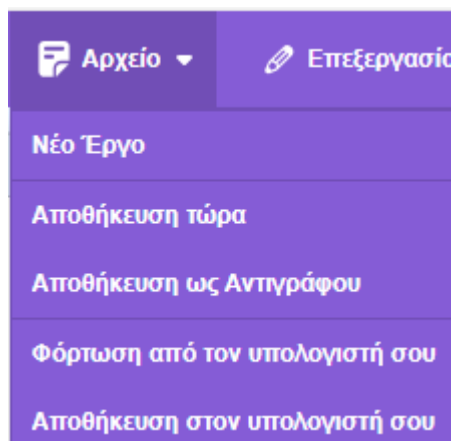
Από το εικονίδιο **Scratch** στα αριστερά μεταφέρομαι στην Αρχική Σελίδα



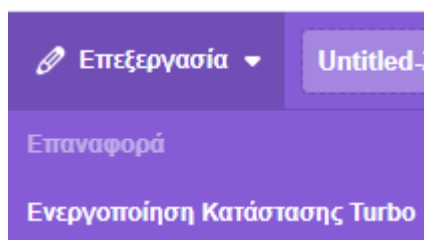
Από το κουμπί **Settings** (Ρυθμίσεις) μπορώ να αλλάξω τη γλώσσα και τα χρώματα



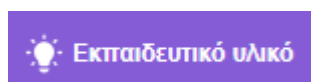
Από το κουμπί **Αρχείο** μπορώ να δημιουργήσω νέο έργο, να αποθηκεύσω το τρέχον έργο, να δημιουργήσω αντίγραφο του τρέχοντος έργου, να φορτώσω ένα έργο που έχω φυλάξει στον υπολογιστή μου (αν χρησιμοποιώ το scratch offline) ή να αποθηκεύσω το έργο στον υπολογιστή μου.



Το κουμπί **Επεξεργασία** διαθέτει την επιλογή «Ενεργοποίηση Κατάστασης Turbo» την οποία θα δούμε στη συνέχεια. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην την ενεργοποιήσετε αυτή τη στιγμή.**



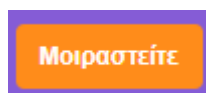
Το κουμπί **Εκπαιδευτικό Υλικό** μου παρέχει ανά πάσα στιγμή πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό. Καλύτερο υλικό μπορεί να βρει κανείς στη σελίδα Scratch Week.



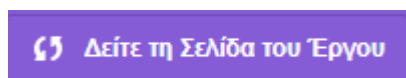
Στο πιο κάτω πεδίο πληκτρολογώ το όνομα που θέλω να δώσω στο έργο μου. Κάθε φορά που ξεκινώ νέο έργο το scratch του αποδίδει το όνομα **Untitled** ακολουθούμενο από έναν αριθμό.



Πατώντας στο κουμπί **Μοιραστείτε** μπορείτε να μοιραστείτε το έργο με την υπόλοιπη κοινότητα.

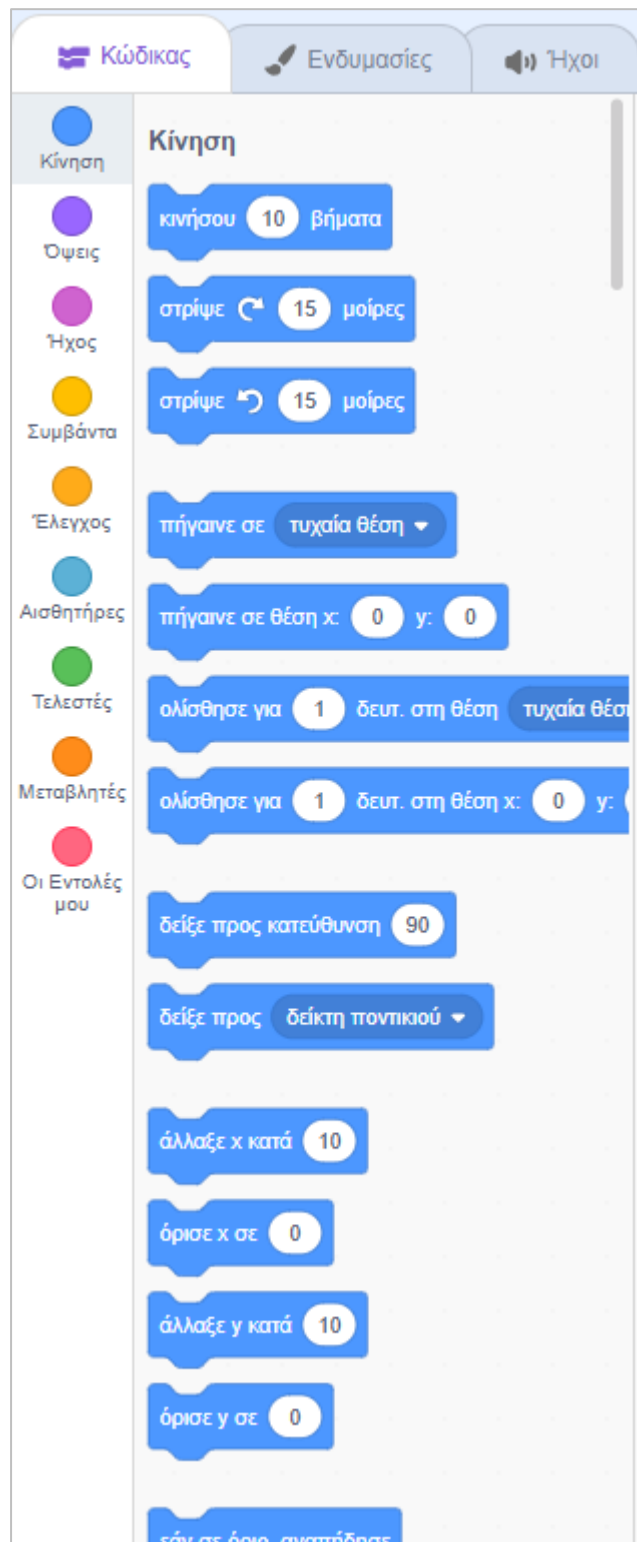


Τέλος το ρόλο του πιο κάτω κουμπιού θα δούμε αργότερα.

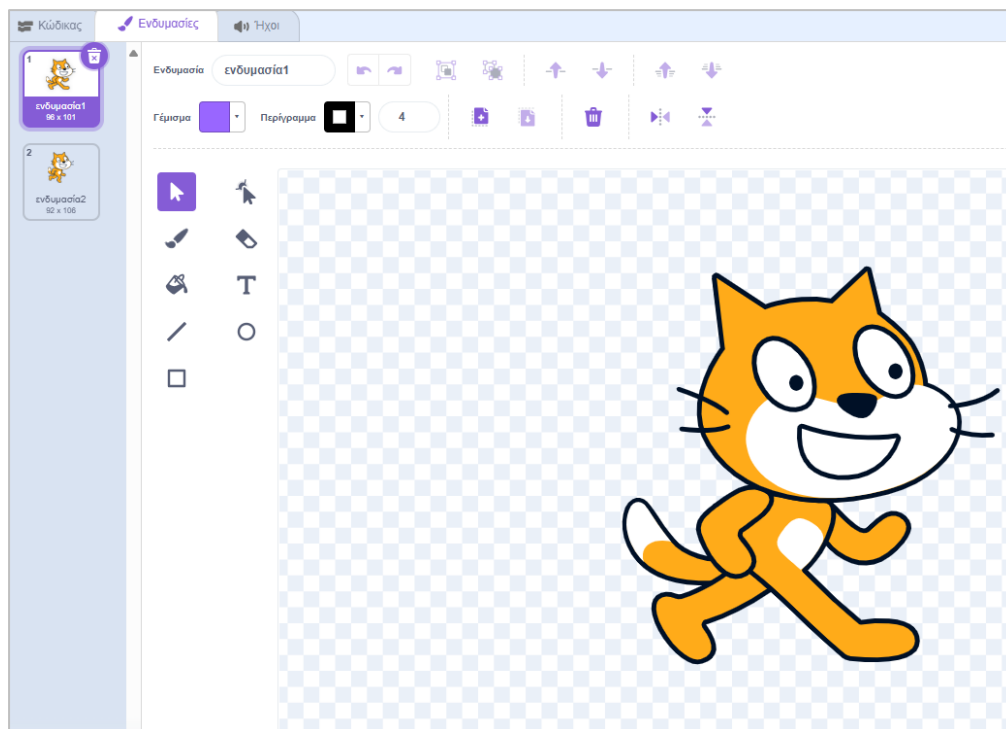


Στην αριστερή πλευρά βρίσκονται παρατεταγμένες 3 καρτέλες:

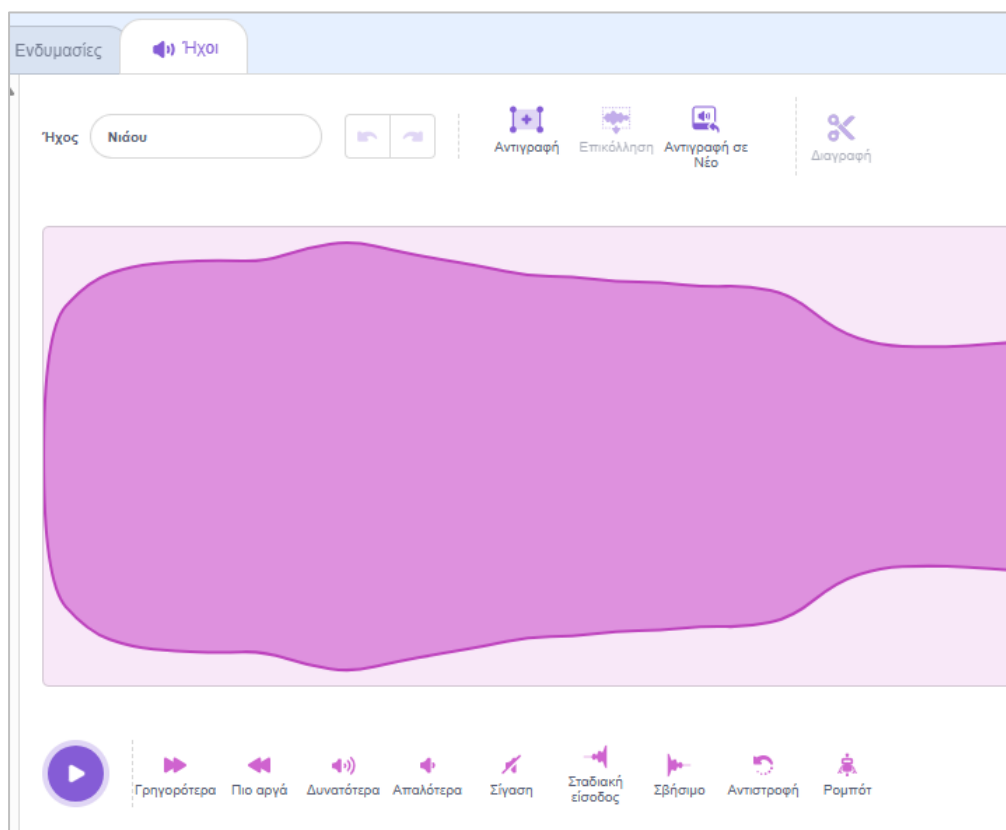
Η καρτέλα **Κώδικας** περιέχει **πλακίδια (blocks)**. Τα πλακίδια περιέχουν εντολές που μπορεί να καταλάβει και να εκτελέσει ο υπολογιστής. Λέγονται εντολές γιατί τον διατάζουν να κάνει κάποιες ενέργειες. Ο υπολογιστής είναι φτιαγμένος ώστε να καταλαβαίνει τις εντολές και να είναι σε θέση να πραγματοποιήσει τις ενέργειες που του υπαγορεύει η κάθε εντολή.



Το επόμενο κουμπί **Ενδυμασίες** σχετίζεται με το περιβάλλον διεπαφής και τα καλλιτεχνικά

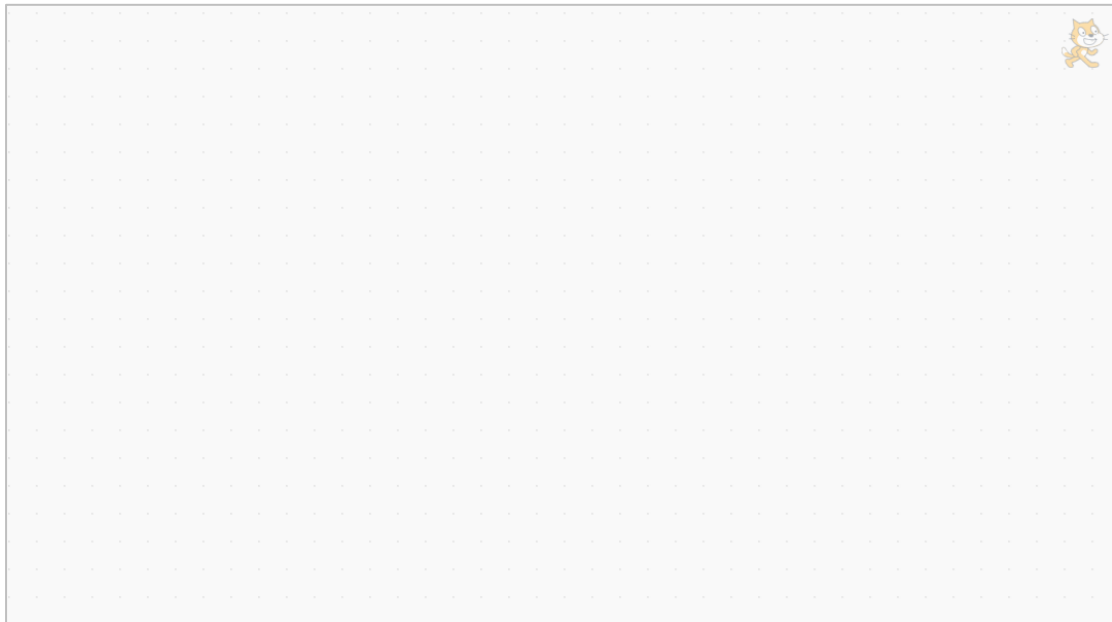


Το τελευταίο κουμπί **Ήχοι** αφορά τους ήχους και τα ηχητικά εφέ που θα χρησιμοποιεί το έργο μας



Με λίγα λόγια έχουμε Κώδικα, Καλλιτεχνικά και Ήχο.

Η κενή περιοχή στο κέντρο είναι ο χώρος συγγραφής του κώδικα, ο χώρος όπου θα τοποθετούμε τα πλακίδια με τις εντολές το ένα κάτω απ' το άλλο σχηματίζοντας σιγά σιγά το πρόγραμμα.



Αν έχουμε γράψει κάποιο κώδικα και θέλουμε να τον εκτελέσουμε θα πατάμε στην πράσινη σημαιούλα πάνω δεξιά



Αν θέλουμε να διακόψουμε την εκτέλεση του κώδικα θα πατάμε στο κόκκινο πολύγωνο πάνω δεξιά



Με το πιο κάτω κουμπί βλέπω τη σκηνή του έργου μου σε πλήρη οθόνη



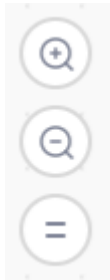
Όταν είναι επιλεγμένο το πιο κάτω κουμπί μικραίνουν οι διαστάσεις της σκηνής ενώ αυξάνουν οι διαστάσεις της περιοχής που χρησιμοποιείται για τη συγγραφή κώδικα.



Το αντίθετο συμβαίνει με το πιο κάτω κουμπί που είναι η προεπιλογή.

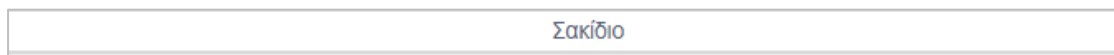


Με την πιο κάτω ομάδα κουμπιών που βρίσκονται στο κάτω δεξί μέρος της περιοχής συγγραφής κώδικα (editor), μπορώ να μεγενθύνω τα περιεχόμενα της περιοχής να τα μικρύνω ή να τα επαναφέρω.



Με το πλήκτρο **F11** εισέρχομαι σε Fullscreen mode. Αν το πατήσω ξανά επανέρχομαι.

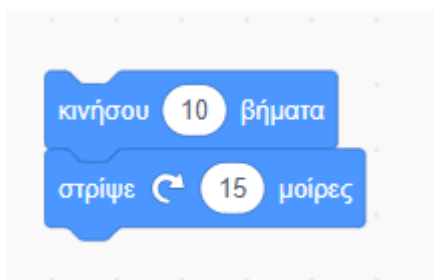
Στο κάτω μέρος του παραθύρου βρίσκεται ένα κουμπί με το όνομα «**Σακίδιο**». Αν το πατήσω αποκαλύπτονται τα περιεχόμενα του Σακιδίου που αυτή τη στιγμή είναι άδειο. Αν πατήσω ξανά αποκρύπτονται. Χρησιμεύει για την εύκολη μεταφορά στοιχείων (εικόνων, ήχων κλπ.) μεταξύ έργων.



Τι είναι Πρόγραμμα

Πρόγραμμα είναι ένα σύνολο εντολών που δίνουμε στον υπολογιστή, οι οποίες τον βάζουν να πραγματοποιήσει κάποιες ενέργειες.

Πιο κάτω φαίνεται ένα μικρό πρόγραμμα αποτελούμενο από 2 εντολές οι οποίες κάθε φορά που εκτελούνται λένε στον υπολογιστή να μετακινήσει τη γάτα που βρίσκεται στα δεξιά κατά 10 βήματα και στη συνέχεια να την περιστρέψει κατά 15 μοίρες. Μπορώ να το εκτελέσω κάνοντας κλικ οπουδήποτε πάνω στον κώδικα.



Κάθε φορά που το εκτελώ η γάτα μετακινείται κατά 10 βήματα μπροστά από την προηγούμενη θέση και στη συνέχεια περιστρέφεται δεξιόστροφα κατά 15 μοίρες. Αν εκτελέσω πολλές φορές τον κώδικα θα δω ότι η γάτα θα διαγράψει έναν κύκλο.

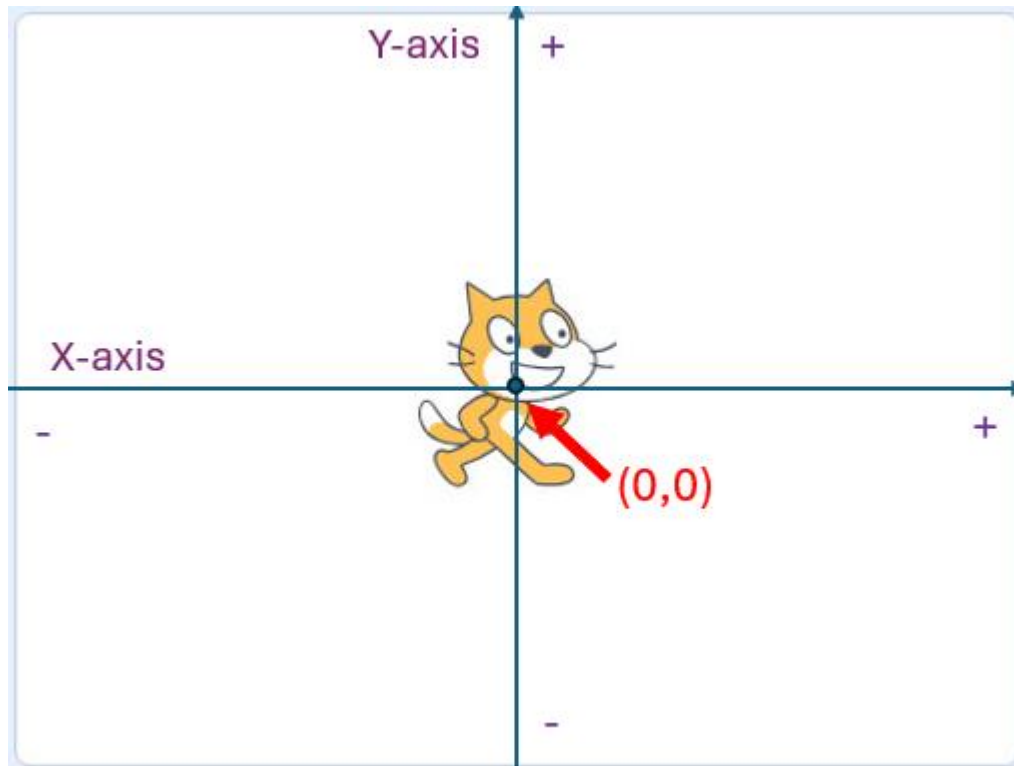
Η κάθε εντολή στο scratch αναπαρίσταται από ένα **πλακίδιο** (block) με το πρόγραμμα να σχηματίζεται από μια ομάδα πλακιδίων. Σέρνω τα πλακίδια από τη στοίβα που βρίσκεται στα αριστερά και τα εναποθέτω στην κενή περιοχή δεξιά το ένα κάτω από το άλλο σχηματίζοντας το πρόγραμμα. Η περιοχή αυτή – περιοχή συγγραφής κώδικα - λέγεται και περιοχή εργασίας.

Για να καθαρίσω την περιοχή εργασίας σέρνω τους κώδικες με το ποντίκι και τους εναποθέτω στην αριστερή στήλη.

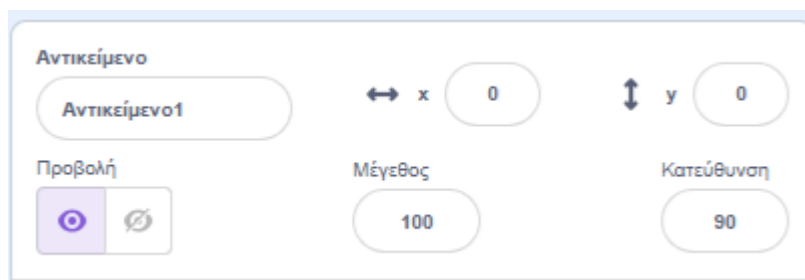
Σε όρους text-based προγραμματισμού → Η περιοχή εργασίας είναι μία κλάση, μέσα στην κλάση μπορούμε να έχουμε πολλά scripts αποτελούμενα από συναρτήσεις (τα πλακίδια εντολών)

Το ΧΥ Σύστημα Συντεταγμένων

Το κέντρο της σκηνής είναι η αρχή των αξόνων ΧΥ το σημείο (0,0). Κατά την εκκίνηση η γάτα βρίσκεται κεντραρισμένη στην αρχή των αξόνων.

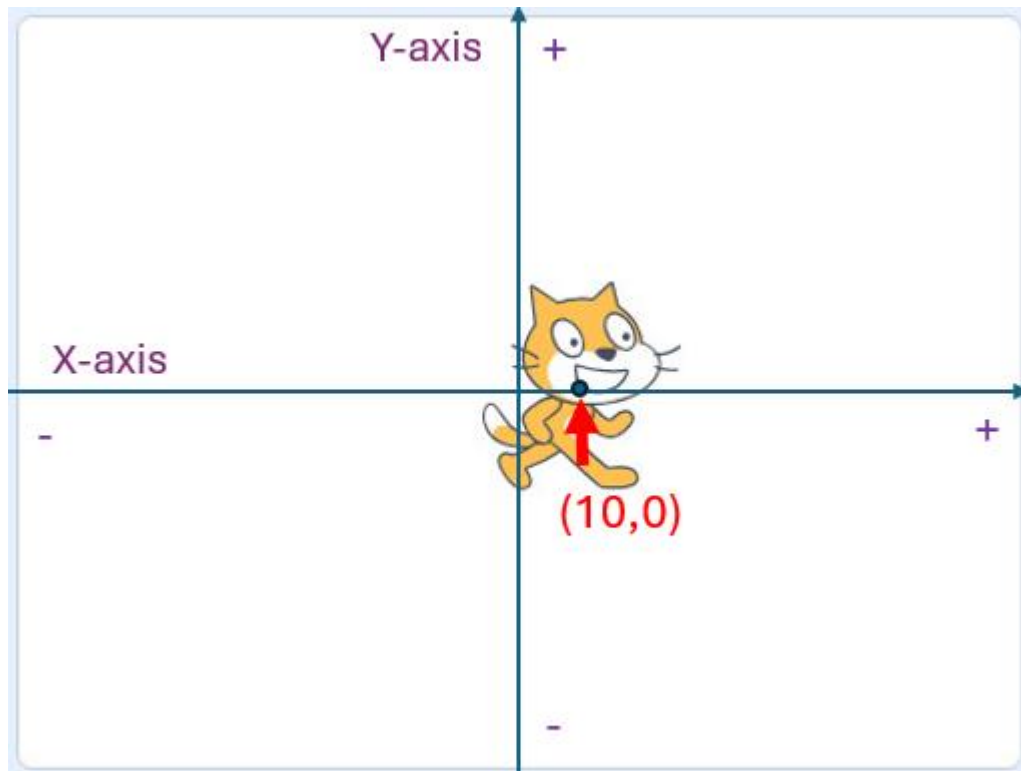


Αυτό μπορώ να το διαπιστώσω κοιτώντας στην καρτέλα με τις πληροφορίες που βρίσκεται στο δεξί μέρος του παραθύρου κάτω ακριβώς από τη σκηνή.

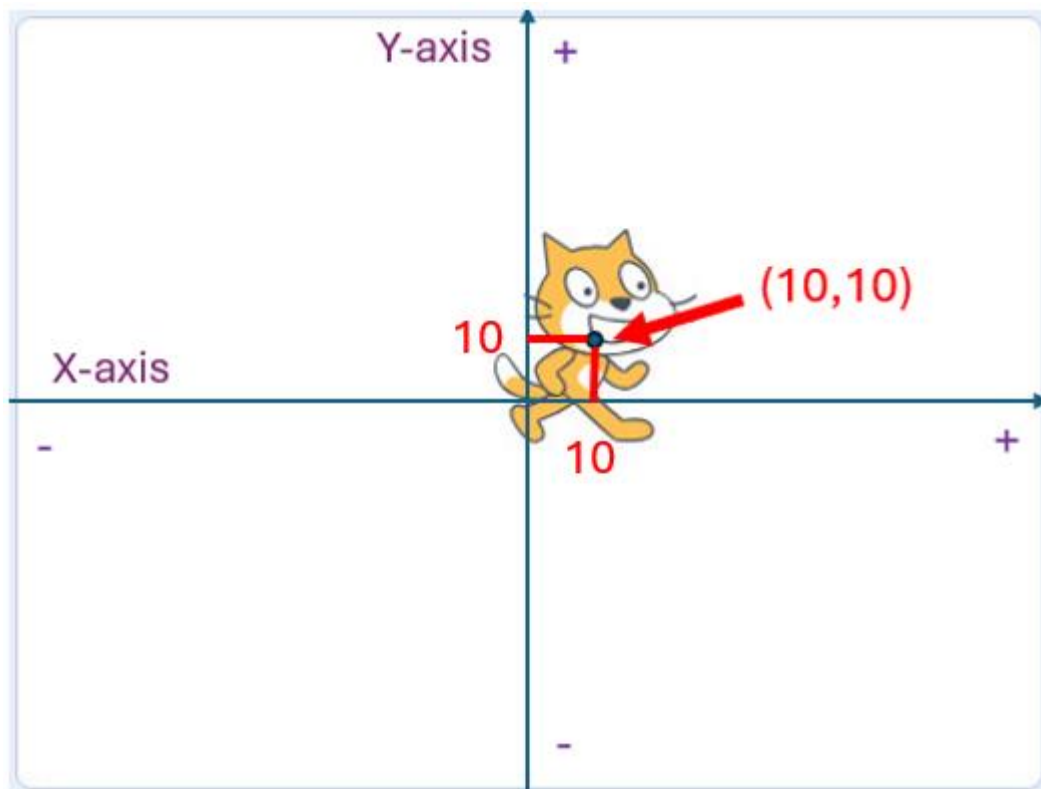


Παρατηρήστε την τιμή 0 των πεδίων x & y. Οι τιμές αυτές υποδεικνύουν ότι το κέντρο του σχήματος βρίσκεται τοποθετημένο στην αρχή των αξόνων.

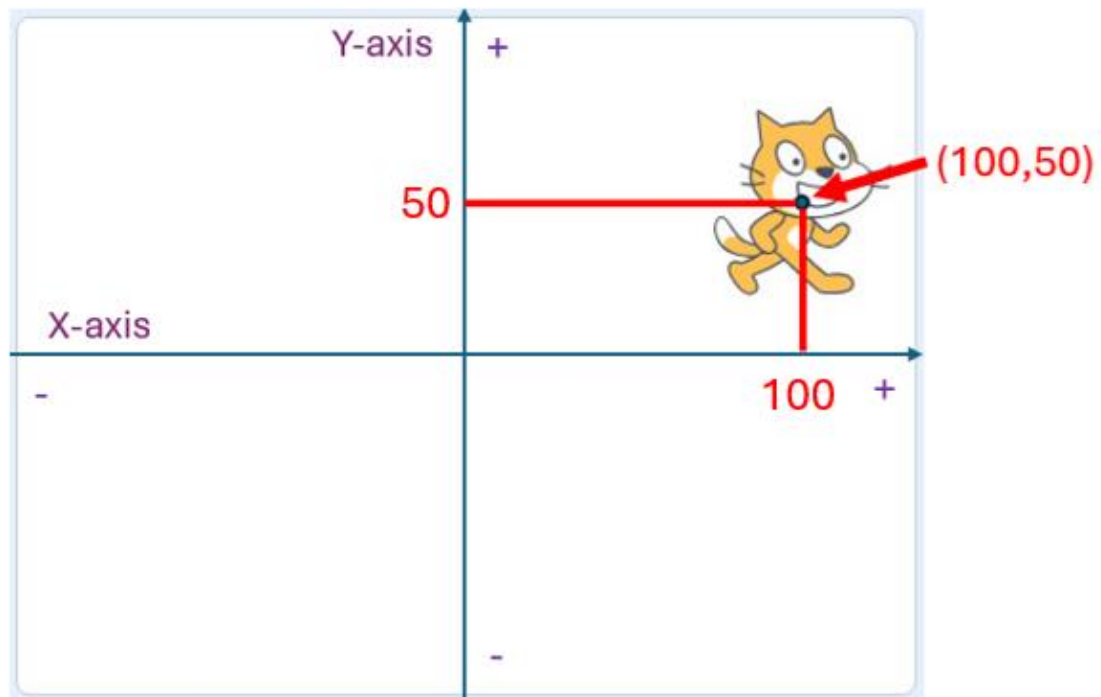
Αν αλλάξω την τιμή του πεδίου X από 0 σε 10 και πατήσω Enter θα δω ότι το κέντρο του σχήματος θα μετακινηθεί στη θέση 10 του άξονα X.



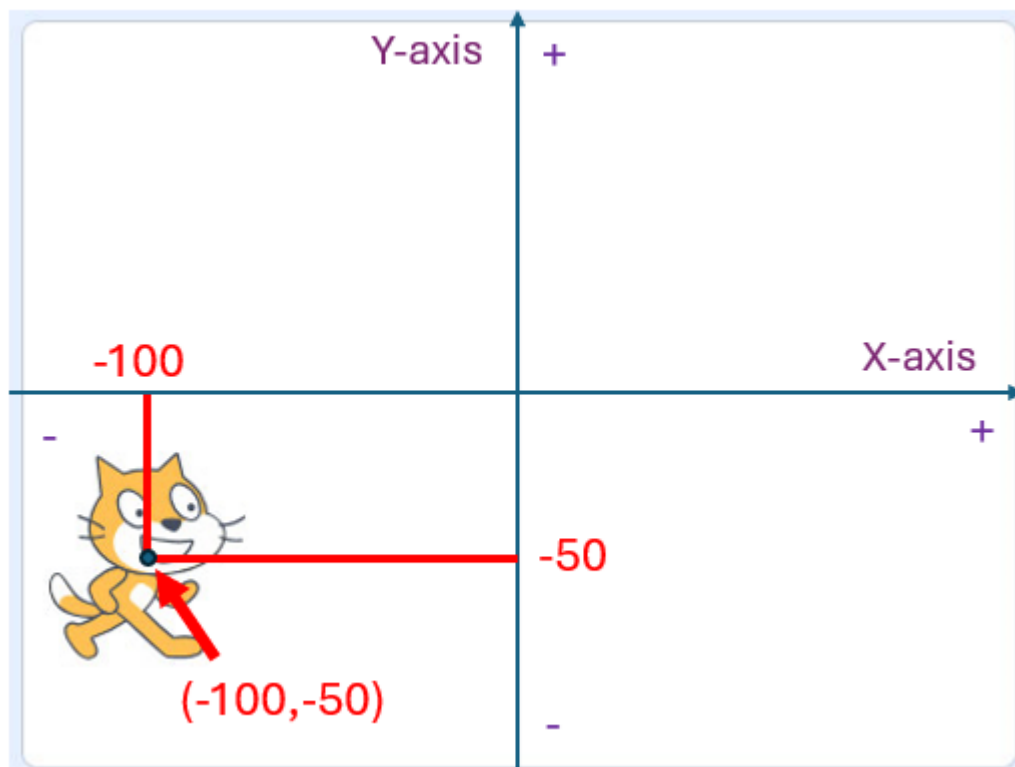
Αν τώρα δώσω την τιμή 10 στο πεδίο Y θα δω ότι το κέντρο του σχήματος θα μετακινηθεί προς τα επάνω στη θέση 10 του άξονα Y.



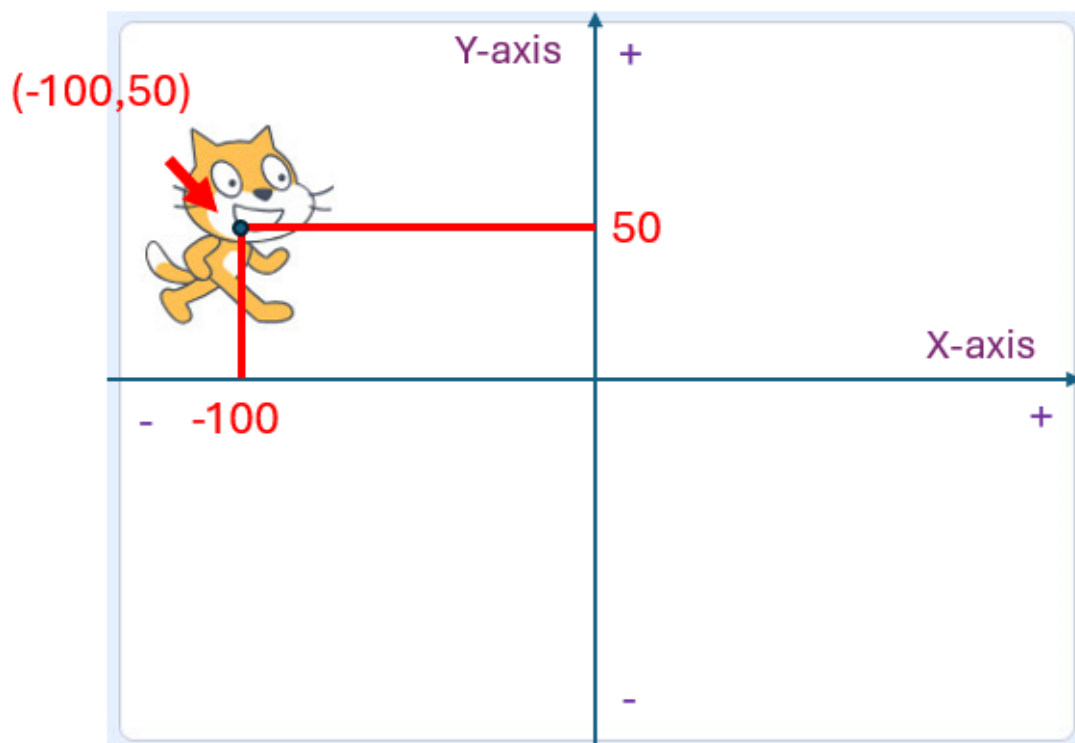
Η μονάδα μέτρησης είναι τα **pixels**. Αν θέλω να μετακινήσω το κέντρο του σχήματος 100 pixels προς τα δεξιά και 50 pixels προς τα επάνω θα δώσω την τιμή 100 στο πεδίο X και την τιμή 50 στο πεδίο Y.



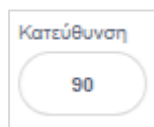
Αν θέλω να μετακινήσω το σχήμα στην αριστερή πλευρά του άξονα X ή στην κάτω πλευρά του άξονα Y θα πρέπει να χρησιμοποιήσω αρνητικές τιμές. Έτσι αν δώσω $X=-100$ & $Y=-50$ θα έχω το πιο κάτω αποτέλεσμα.



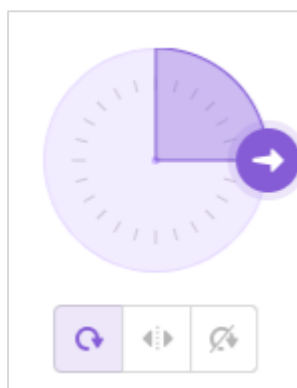
Αν δώσω $X=-100$ & $Y=50$ θα έχω το πιο κάτω αποτέλεσμα.



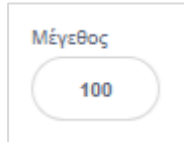
Από το πιο κάτω πεδίο που λέγεται **Κατεύθυνση** μπορώ να ρυθμίσω την κατεύθυνση του αντικειμένου.



Πατώντας στο πεδίο εμφανίζεται το επόμενο χειριστήριο απ' όπου μπορώ να περιστρέψω το σχήμα δεξιόστροφα μετακινώντας απλά το βέλος. Καθώς μετακινώ το βέλος παρατηρώ ότι μεταβάλλεται η τιμή του πεδίου που δηλώνει την γωνία περιστροφής. Το μεσαίο κουμπί της κάτω τριάδας επαναφέρει το σχήμα στην αρχική του θέση.



Το πεδίο **Μέγεθος** φέρει την τιμή 100 και δηλώνει ότι αυτή τη στιγμή το σχήμα εμφανίζεται στο 100% του μεγέθους του.



Αλλάζοντας την τιμή του πεδίου στο 90 μικραίνω το μέγεθος του σχήματος στο 90% του αρχικού μεγέθους. Αλλάζοντας την τιμή στο 110 αυξάνω το μέγεθος του σχήματος στο 110% του αρχικού μεγέθους.

Σχεδίαση Γραφικών: Αντικείμενα, Ενδυμασίες, Σκηνές & Υπόβαθρα

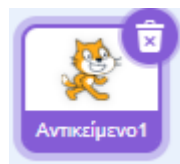
Ξεκινώ τη δημιουργία νέου έργου. Του δίνω το όνομα “Art Demo” πληκτρολογώντας το στο πιο κάτω πεδίο.



Μεταβαίνω στην καρτέλα **Ενδυμασίες**. Υπάρχουν δύο στοιχεία γραφικών σε κάθε έργο τα Αντικείμενα (Sprites) και η Σκηνή (Stage). Κάθε έργο μπορεί να έχει περισσότερα του ενός αντικείμενα αλλά μία και μοναδική σκηνή – το περιβάλλον διεπαφής της εφαρμογής μας με το χρήστη. Επίσης η σκηνή μπορεί να αποτελείται από περισσότερα του ενός υπόβαθρα. Επίσης κάθε αντικείμενο μπορεί να αποτελείται από περισσότερες της μίας ενδυμασίες.

Εν συντομία κάθε έργο μπορεί να αποτελείται από μία και μόνο σκηνή με όσα υπόβαθρα θέλουμε και από όσα αντικείμενα θέλουμε με κάθε αντικείμενο να διαθέτει όσες ενδυμασίες επιθυμούμε.

Στην δεξιά πλευρά της οθόνης βλέπουμε τη γάτα. Καλείται «Αντικείμενο1». Πρόκειται για μια δομή αντικειμένου που δημιουργείται μέσα στη μνήμη και συνήθως αναπαρίσταται στο περιβάλλον διεπαφής με ένα γραφικό.



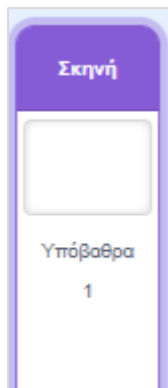
Η γάτα αποτελεί ένα από τα προεπιλεγμένα αντικείμενα που παρέχει για το scratch η βιβλιοθήκη γραφικών του MIT και διαθέτει δύο ενδυμασίες.



Η πρώτη ενδυμασία ονομάζεται «ενδυμασία1» και απεικονίζει τη γάτα να στέκεται. Η δεύτερη ονομάζεται «ενδυμασία2» και απεικονίζει τη γάτα να τρέχει και μπορεί κανείς να την προσπελάσει πατώντας στο σχετικό κουμπί αριστερά.

Αυτό το αντικείμενο μπορεί να έχει όσες ενδυμασίες επιθυμώ. Επίσης μπορώ να έχω όσα αντικείμενα θέλω. Θα δούμε στη συνέχεια πως γίνεται αυτό.

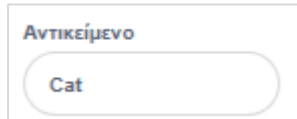
Στα δεξιά εντοπίζω την κατακόρυφη καρτέλα με το όνομα **Σκηνή** και πατώ στο όνομά της.



Παρατηρήστε ότι αυτή τη στιγμή η σκηνή διαθέτει μόνο ένα υπόβαθρο. Με τον όρο υπόβαθρο αναφερόμαστε στο φόντο της σκηνής.



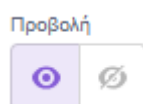
Από τη δεξιά πλευρά του παραθύρου επιλέγω το Αντικείμενο1 πατώντας στο σχετικό εικονίδιο και αλλάζω το όνομά του σε Cat πληκτρολογώντας το στο πιο κάτω πεδίο.



Προσέξτε ότι το όνομα που συνοδεύει το σχετικό εικονίδιο αλλάζει από «Αντικείμενο1» σε «cat».



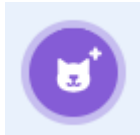
Από το πεδίο **Προβολή** μπορώ να κρύβω και να εμφανίζω τη γάτα μέσα στη σκηνή.



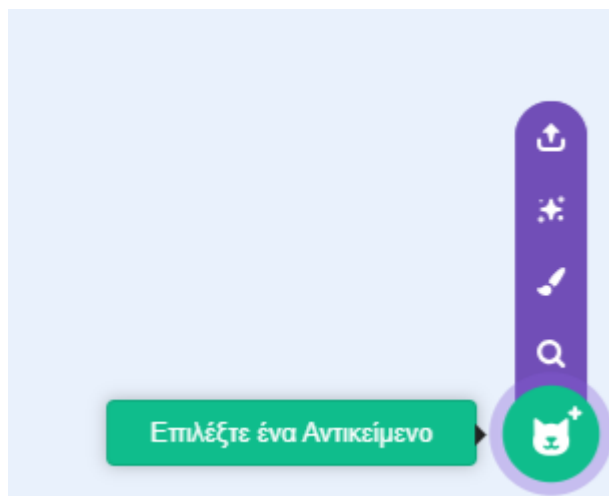
Από το πεδίο **Μέγεθος** μπορώ να αλλάξω το μέγεθος του αντικειμένου ενώ από το πεδίο **Κατεύθυνση** τον προσανατολισμό του αντικειμένου.

Προσθήκη νέων αντικειμένων

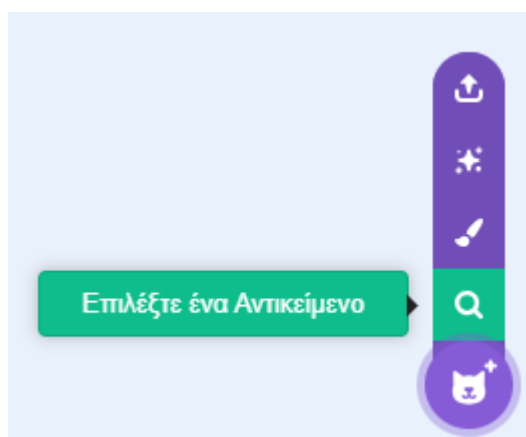
Στη δεξιά πλευρά της περιοχής εργασίας εντοπίζω το επόμενο κουμπί και περνώ από επάνω με το ποντίκι.



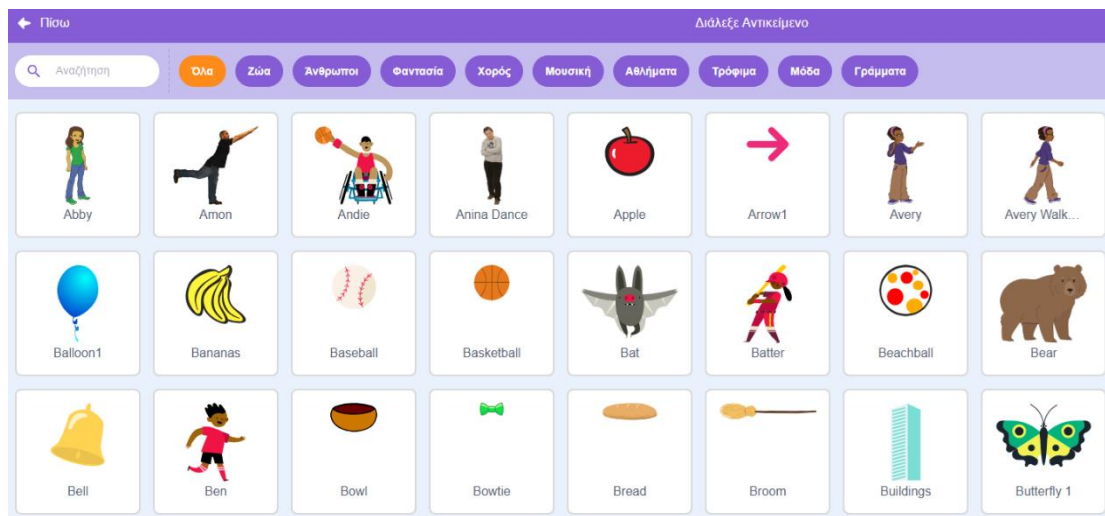
Το επόμενο μενού επιλογών εμφανίζεται.



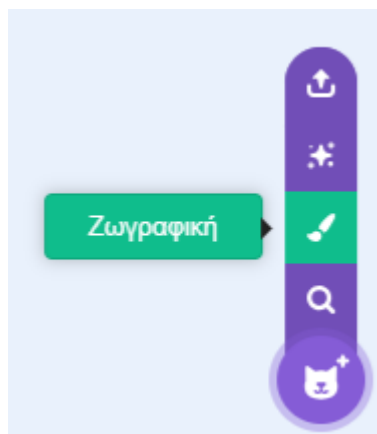
Από τον μεγεθυντικό φακό μπορώ να έχω πρόσβαση σε μια μεγάλη βιβλιοθήκη του MIT με διαθέσιμα αντικείμενα για να επιλέξω.



Η βιβλιοθήκη



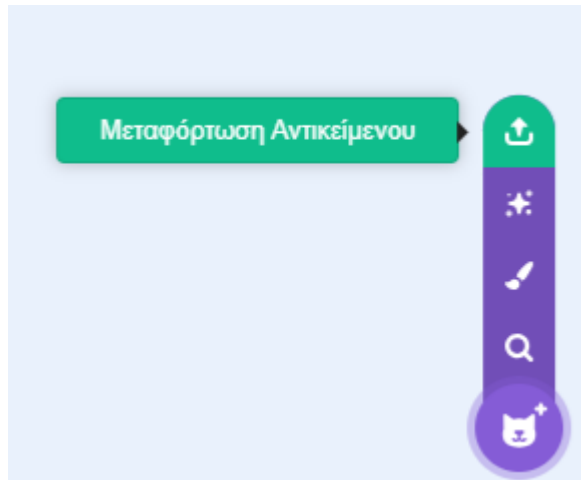
Επιλέγοντας το πινέλο μου δίνεται η δυνατότητα να ζωγραφίσω το δικό μου αντικείμενο.



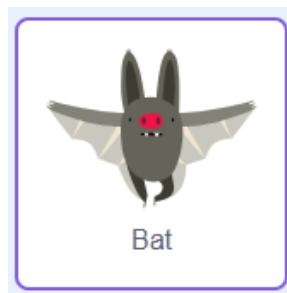
Μέσω του κουμπιού **Έκπληξη** το scratch καλείται να επιλέξει ένα τυχαίο αντικείμενο από τη βιβλιοθήκη και να το εισάγει στο κέντρο της σκηνής.



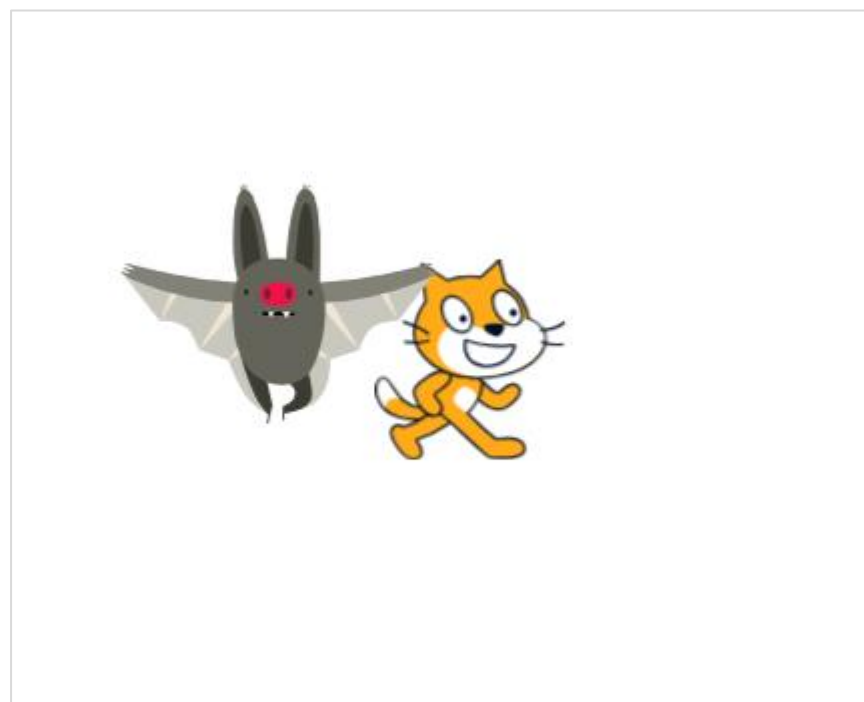
Τέλος από το κουμπί μεταφόρτωση αντικείμενου μου δίνεται η δυνατότητα να φορτώσω στη σκηνή κάποιο αντικείμενο που έχω ήδη στον υπολογιστή μου.



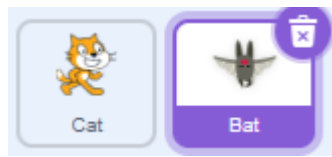
Σ' αυτό το σημείο πατώ στον μεγεθυντικό φακό και από τη βιβλιοθήκη με τα έτοιμα αντικείμενα επιλέγω τη νυχτερίδα "Bat".



Η νυχτερίδα εισάγεται στη σκηνή



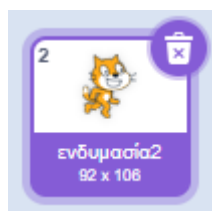
Παρατηρήστε τις μικρογραφίες των δύο αντικειμένων στο κάτω μέρος της σκηνής.



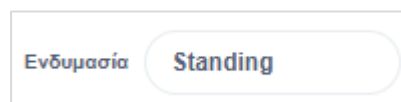
Εναλλάσσομαι από το ένα αντικείμενο στο άλλο πατώντας στη μικρογραφία του. Με επιλεγμένη τη νυχτερίδα μεταβείτε στην καρτέλα Ενδυμασίες. Παρατηρήστε ότι το συγκεκριμένο αντικείμενο διαθέτει 4 διαφορετικές ενδυμασίες.

Προσθήκη Ενδυμασίας για ένα αντικείμενο

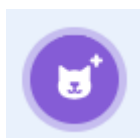
Επιλέγω το αντικείμενο Cat και από την καρτέλα Ενδυμασίες πατώ στην ενδυμασία2 για να την επιλέξω. Στην συνέχεια την διαγράφω πατώντας στον κάδο στο πάνω δεξί μέρος της μικρογραφίας.



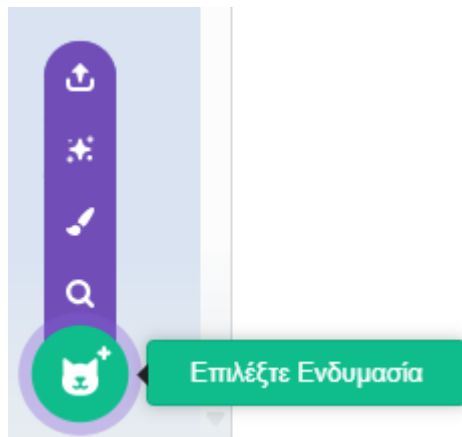
Απομένει η βασική ενδυμασία για τη γάτα. Της δίνω το όνομα «**Standing**» (όρθια) πληκτρολογώντας το στο πεδίο Ενδυμασία που φαίνεται στα δεξιά.



Ακριβώς κάτω από τις διαθέσιμες ενδυμασίες εντοπίζω το επόμενο κουμπί και περνάω από πάνω του με το ποντίκι.

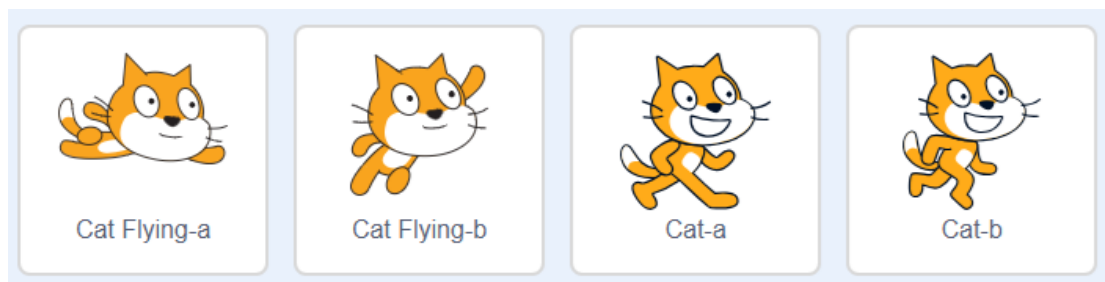


Το επόμενο μενού εμφανίζεται.

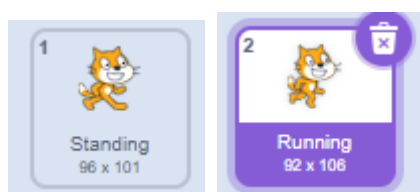


Οι διαθέσιμες επιλογές έχουν την ίδια λειτουργία που είδαμε και πριν μόνο που τώρα σχετίζονται με τις ενδυμασίες.

Από το μεγεθυντικό φακό έχω πρόσβαση σε μια βιβλιοθήκη με όλα τα αντικείμενα και τις διαθέσιμες ενδυμασίες τους για να επιλέξω. Πιο κάτω φαίνονται οι διαθέσιμες ενδυμασίες για το αντικείμενο Cat.



Επιλέγω να επαναφέρω το Cat-b και του δίνω το όνομα **Running** (τρέχοντας).

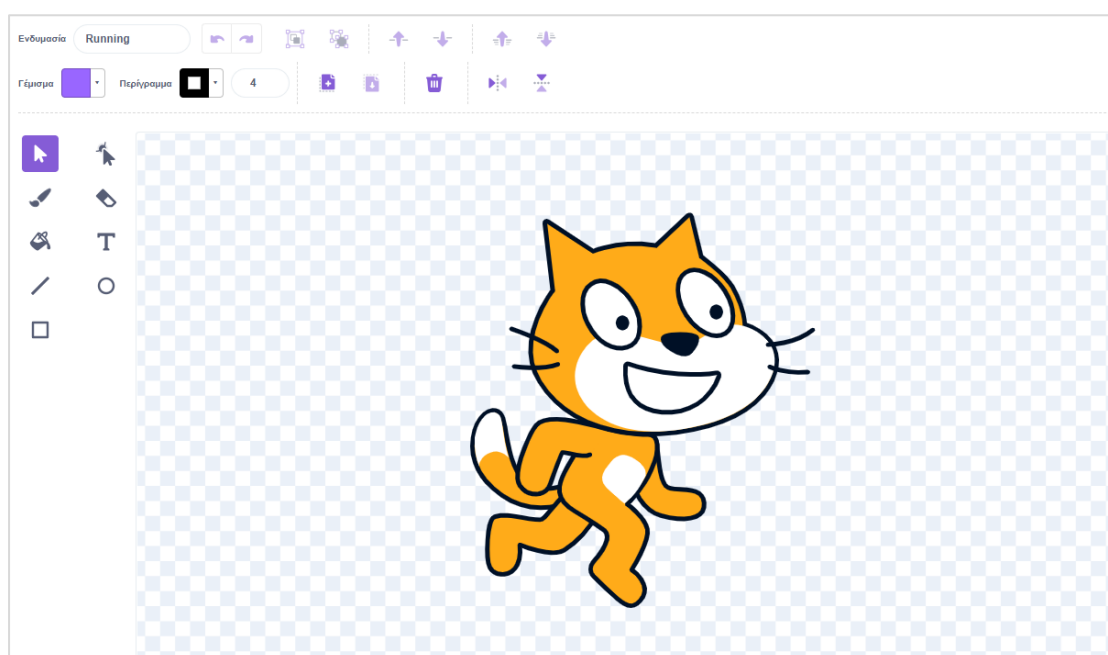


Μορφοποίηση Ενδυμασιών

Μπορώ να μορφοποιήσω τις διαθέσιμες ενδυμασίες π.χ. να αλλάξω το χρώμα της γάτας σε μπλε.

Το scratch ενσωματώνει δύο προγραμματάκια επεξεργασίας εικόνας (graphic editors) τους bitmap editor & vector editor. Η προεπιλογή είναι η εργασία με τον **vector editor** που είναι καλύτερο να χρησιμοποιούμε μιας και παράγει ένα είδος γραφικών που λέγονται διανυσματικά (vector graphics) τα οποία δεν παραμορφώνονται όταν αλλάζουν οι διαστάσεις τους (σε αντίθεση με τα ψηφιογραφικά ή bitmap γραφικά).

Ο vector editor βρίσκεται στο κέντρο του παραθύρου. Είναι η πιο κάτω περιοχή. Θα επιλέξω να επεξεργαστώ την δεύτερη ενδυμασία με το όνομα Running.

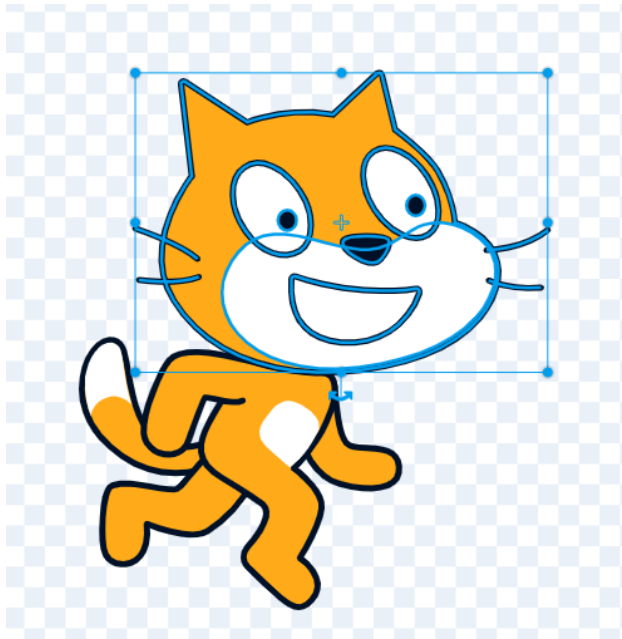


Με το πιο κάτω κουμπί που λέγεται «Επιλογή» μπορώ να επιλέξω ένα τμήμα της εικόνας.



Πατώ στο κουμπί ώστε να το επιλέξω και στη συνέχεια αρχίζω να σέρνω ποντίκι μέσα στην εικόνα. Καθώς περνώ πάνω από την εικόνα αποκαλύπτονται διάφορες περιοχές που μπορώ να επιλέξω. Οι περιοχές αυτές φέρουν ένα μπλε περίγραμμα. Επιλέγω μια περιοχή της εικόνας κάνοντας κλικ επάνω της με το ποντίκι.

Πιο κάτω έχω επιλέξει το πρόσωπο. Το κομμάτι της εικόνας που επιλέγεται περικλείεται στο εσωτερικό ενός τετραγώνου που φέρει στο περίγραμμά του διάφορες λαβές.

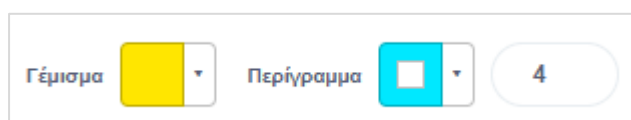
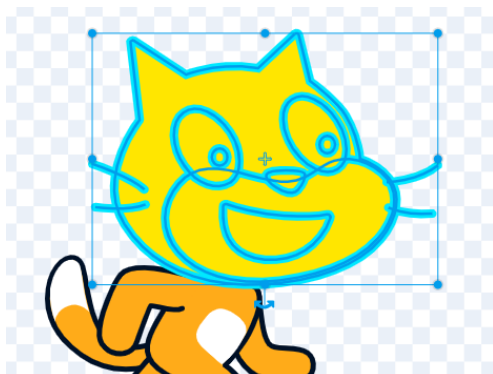


Από τις ακριανές λαβές μπορώ να αυξήσω ή να μικρύνω τις διαστάσεις της επιλεγμένης περιοχής διατηρώντας τις αναλογίες. Από την ημικυκλική λαβή στο κάτω μέρος του τετραγώνου μπορώ να περιστρέψω το σχήμα. Κάνοντας κλικ στο εσωτερικό και σέρνοντας μπορώ να του αλλάξω θέση.

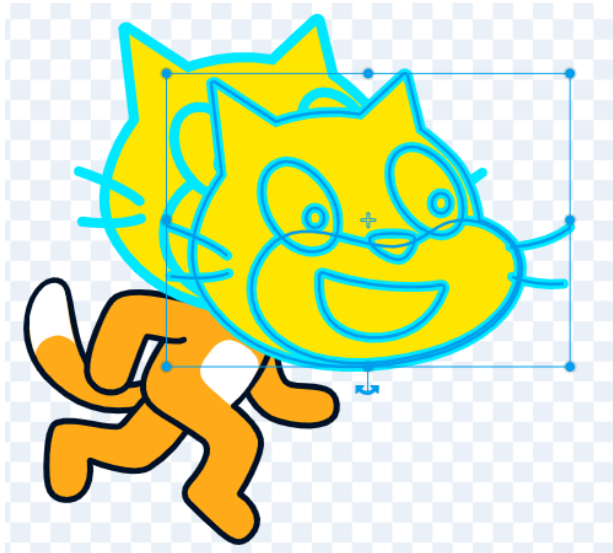
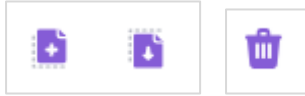
Επίσης στο πάνω μέρος του editor εμφανίζεται η πιο κάτω ομάδα κουμπιών που μου δίνει επιπλέον δυνατότητες σχετικά με την επιλεγμένη περιοχή. Από τα κουμπιά Γέμισμα και Περίγραμμα μπορώ να αλλάξω το χρώμα γεμίσματος και το χρώμα περιγράμματος όλων των κλειστών σχημάτων που συνθέτουν την επιλεγμένη περιοχή.



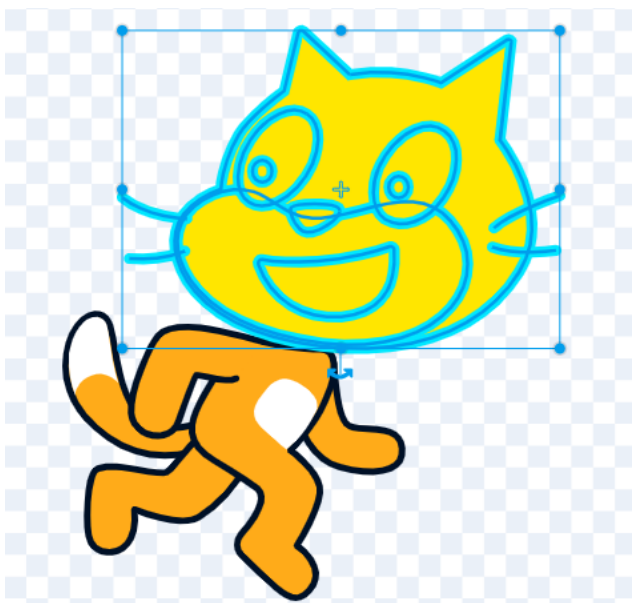
Πιο κάτω φαίνεται το αποτέλεσμα της επιλογής κίτρινου χρώματος για το γέμισμα όλων των σχημάτων και μπλε χρώματος πάχους 4px για το περίγραμμά τους



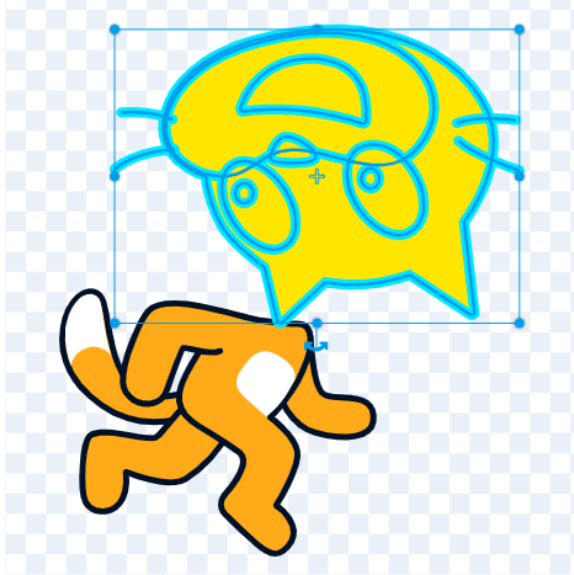
Με τα κουμπιά Αντιγραφή / Επικόλληση μπορώ να δημιουργήσω όσα αντίγραφα θέλω της επιλεγμένης περιοχής, ενώ πατώντας στον κάδο μπορώ να τα διαγράψω.



Πατώντας στο κουμπί «Οριζόντια Αναστροφή» μπορώ να περιστρέψω οριζόντια την επιλεγμένη περιοχή 180 μοίρες.



Αν πατήσω στο κουμπί «Κατακόρυφη Αναστροφή» το σχήμα περιστρέφεται 180 μοίρες ως προς τον κατακόρυφο άξονα.



Πατώντας στο πιο κάτω κουμπί αναιρώ τις αλλαγές επαναφέροντας το αντικείμενο στην αρχική του μορφή.



Κάντε κλικ ώστε να επιλέξετε το χέρι της γάτας κα χρησιμοποιώντας τη λαβή περιστροφής προσπαθήστε να το περιστρέψετε ελαφρά.



Στη συνέχεια επαναφέρετε το στην αρχική θέση.

Το πιο κάτω κουμπί λέγεται «Αλλαγή Σχήματος» και με βοηθά να επιλέξω ένα σχήμα πάνω στο αντικείμενο το οποίο περικλείεται από κάποιο περίγραμμα πατώντας απλά και μόνο σε κάποιο σημείο του περιγράμματος.



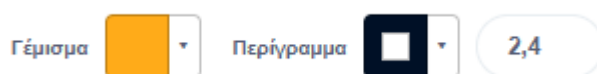
Πιο κάτω φαίνεται να έχει το περίγραμμα του προσώπου. Η επιλογή γίνεται πατώντας απλά και μόνο στο περίγραμμα.



Σέρνοντας από τις λαβές μπορώ να επιφέρω αλλαγές στο σχήμα π.χ. να μεγαλώσω τα αυτιά.



Απ' τη στιγμή που έχω επιλέξει το περίγραμμα ενός κλειστού σχήματος όπως φαίνεται πιο πάνω μου δίνεται η δυνατότητα κάνοντας χρήση των επόμενων εργαλείων που (που εμφανίζονται στο πάνω μέρος του editor) να αλλάξω το χρώμα του περιγράμματος και το πάχος της γραμμής όπως και το χρώμα γεμίσματος.



Με τη βοήθεια του πινέλου μπορώ να βάψω ή να δημιουργήσω σχεδιάκια μέσα στη σκηνή ή να κάνω χρωματικές προσθήκες πάνω στο υπάρχον αντικείμενο.



Από τα πιο κουμπιά που εμφανίζονται στο πάνω μέρος του editor, μπορώ να αλλάξω το χρώμα του πινέλου και το μέγεθος που θα έχει η βούρτσα.



Με τη βοήθεια της γόμας και αφού ρυθμίσω το μέγεθός της από το σχετικό κουμπί μπορώ να σβήσω ότι θέλω μέσα από την περιοχή εργασίας.



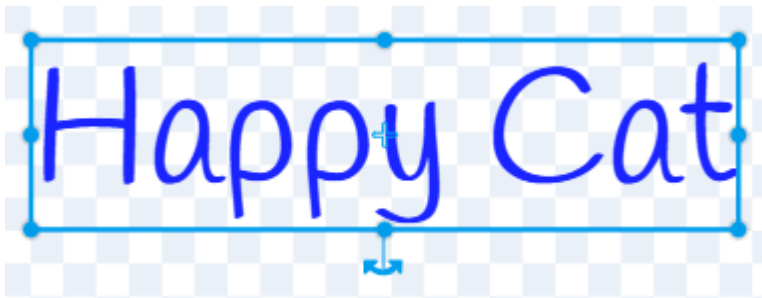
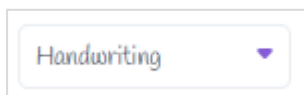
Δοκιμάστε να σβήσετε το δεξί αυτί της γάτας και δείτε τι γίνεται. Ο editor το απομακρύνει φροντίζοντας να κλείσει το περίγραμμα σ' εκείνο το σημείο.



Το εργαλείο γεμίσματος – ο κουβάς - μας επιτρέπει καθώς περνάμε με το ποντίκι πάνω από διάφορα σχήματα να βλέπουμε πως αυτά θα άλλαζαν αν βάφονταν με το επιλεγμένο χρώμα γεμίσματος. Για να βάψω με το χρώμα κάνω απλά κλικ μέσα στο σχήμα.



Με το επόμενο εργαλείο μπορώ να προσθέσω ένα κείμενο με την γραμματοσειρά που έχω επιλέξει.



Από τις λαβές μπορώ να αυξομειώσω το μέγεθος του κειμένου, να το περιστρέψω επίσης κάνοντας κλικ και σέρνοντας να το μετακινήσω σε άλλη θέση.

Τέλος με το εργαλείο γραμμής μπορώ να σχεδιάζω γραμμές οποιουδήποτε χρώματος και πάχους



Περίγραμμα



1

Ενώ με τα επόμενα εργαλεία μπορώ να σχεδιάζω κύκλους ή ελείψεις όπως και τετράγωνα ή ορθογώνια σχήματα διαφόρων χρωμάτων.



Με το κουμπί «Προς τα πίσω» μπορώ να σπρώξω το επιλεγμένο στοιχείο ένα επίπεδο πιο κάτω στη στοίβα ώστε να κρυφτεί πίσω από το κεφάλι της γάτας.



Με το κουμπί «Προς τα εμπρός» σπρώχνω το επιλεγμένο στοιχείο ένα επίπεδο πιο πάνω στη στοίβα ώστε να εμφανιστεί μπροστά από το κεφάλι της γάτας.



Αν έχω μία στοίβα με διάφορα στοιχεία που στοιβάζονται το ένα πάνω απ' το άλλο, τότε πατώντας στο αριστερό κουμπί «Προσκήνιο» μετακινώ το επιλεγμένο στοιχείο στην κορυφή της στοίβας ώστε να κάτσει μπροστά από όλα τα υπόλοιπα, ενώ πατώντας στο δεξί κουμπί «Παρασκήνιο» μετακινώ το επιλεγμένο στοιχείο στον πάτο της στοίβας ώστε να κάτσει κάτω από όλα τα υπόλοιπα στοιχεία.



Τέλος πατώντας στο πιο κάτω κουμπί μεταφέρομαι στον bitmap editor (παράθυρο επεξεργασίας bitmap γραφικών). Πρόκειται για γραφικά

 **Μετατροπή σε Ψηφιοαπεικόνιση (Bitmap)**

Αν μεγεθύνω αυτά τα γραφικά θα δω ότι σχηματίζονται σαν ένας χάρτης (πλέγμα) από μικρά-μικρά τετράγωνα . Τα τετραγωνάκια αυτά λέγονται pixels και κάθε pixel έχει ένα και μόνο χρώμα. Έτσι η εικόνα λέμε ότι έχει τη μορφή ενός χάρτη από pixels. Ο υπολογιστής τώρα αναπαριστά εσωτερικά τα χρώματα με τη βοήθεια κωδικών. Κάθε χρώμα μέσα στον υπολογιστή έχει τον δικό του ξεχωριστό κωδικό. Πρόκειται για έναν αριθμό μήκους 24bits δοσμένου στο δυαδικό σύστημα. Έτσι μπορούμε να πούμε ότι αυτές οι εικόνες σχηματίζονται ως ένας χάρτης από bits εξ' ου και ο όρος bitmap.



Οι εικόνες αυτές έχουν την ιδιότητα να παραμορφώνονται όταν αλλάζουμε τις διαστάσεις τους σε αντίθεση με τα διανυσματικά γραφικά.

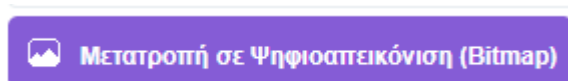
Εμείς εδώ θα δουλέψουμε με διανυσματικά γραφικά. Σ' αυτό το σημείο πατήστε στο κουμπί της Αναίρεσης όσες φορές χρειαστεί προκειμένου να επιστρέψετε στον vector editor.

Σκηνή – Υπόβαθρα

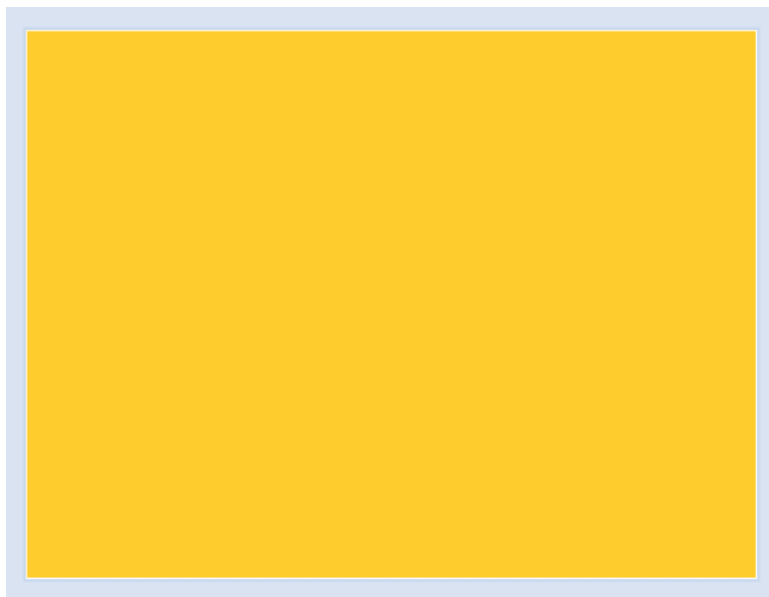
Σε κάθε έργο μπορώ να έχω μία μόνο Σκηνή. Αντίθετα, μπορώ να έχω όσα υπόβαθρα θέλω. Από τη δεξιά πλευρά της οθόνης επιλέγω Σκηνή και Υπόβαθρο1. Μεταφέρομαι στο παράθυρο επεξεργασίας υποβάθρου.

Έστω ότι θέλω να δώσω ένα **χρώμα στο φόντο** της Σκηνής. Αυτό δεν μπορώ να το καταφέρω από το παράθυρο επεξεργασίας διανυσματικών γραφικών (vector editor). Η διαδικασία που θα ακολουθώ θα είναι η εξής:

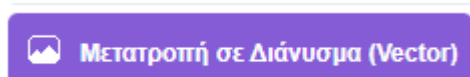
Αρχικά θα καλώ τον bitmap editor πατώντας στο πιο κάτω κουμπί.



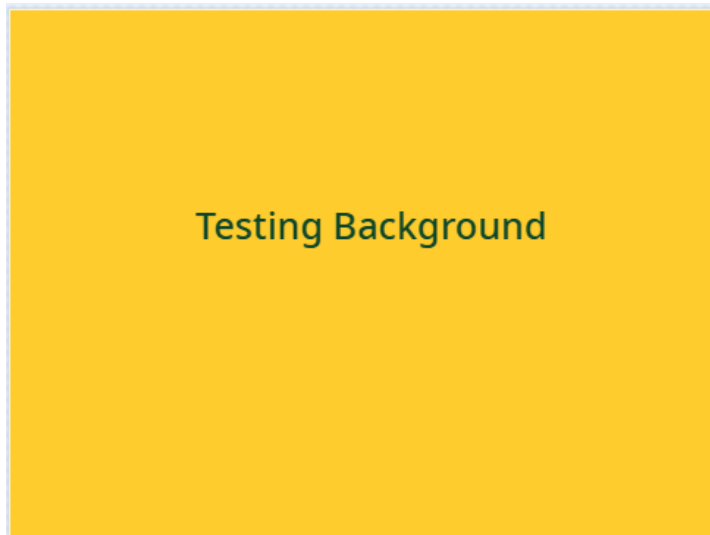
Στη συνέχεια θα επιλέγω το επιθυμητό χρώμα από το πεδίο «Γέμισμα» που φαίνεται στα δεξιά και θα το επιβάλω στο φόντο της σκηνής επιλέγοντας το εργαλείο «Γέμισμα» που φαίνεται στα αριστερά και κάνοντας απλά ένα κλικ οπουδήποτε στη σκηνή.



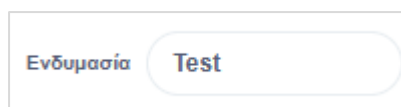
Στη συνέχεια θα πατώ στο πιο κάτω κουμπί για να μεταφερθώ στον vector editor.



Με το επόμενο εργαλείο μπορώ να προσθέσω ένα κείμενο με την γραμματοσειρά που έχω επιλέξει.

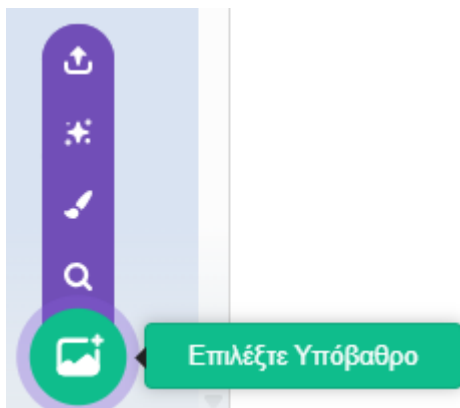


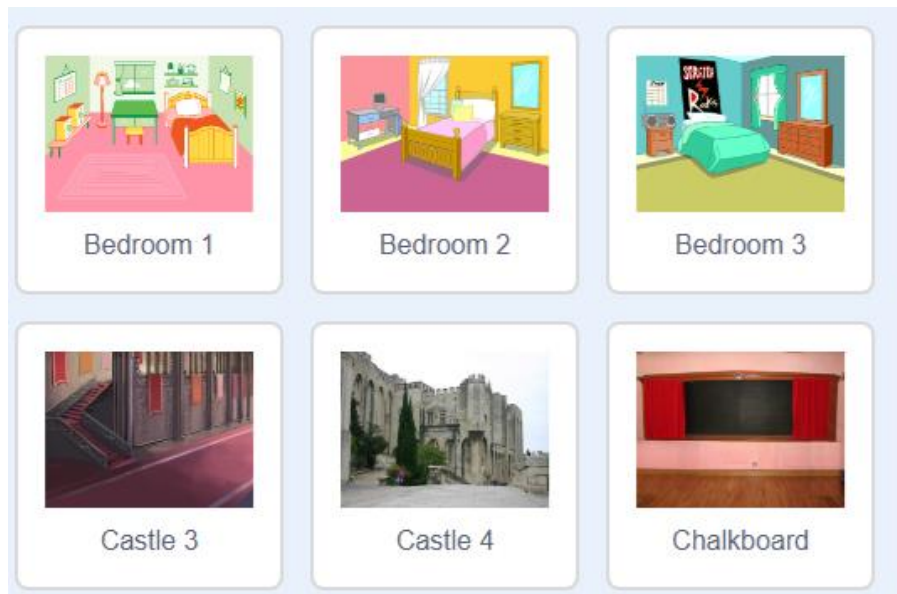
Από το πιο κάτω πεδίο μπορώ να δώσω ένα όνομα στο υπόβαθρο



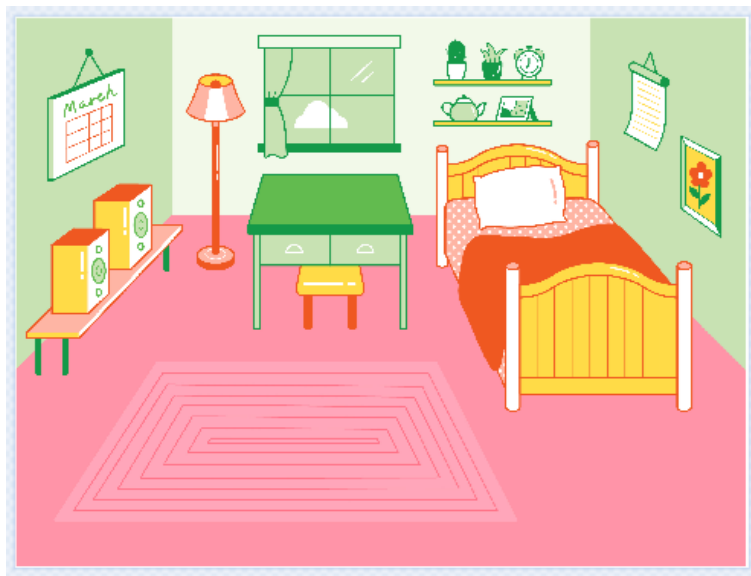
Προσέξτε επίσης ότι δεν μπορώ να κάνω χρήση των πεδίων που βρίσκονται στην πιο κάτω καρτέλα προκειμένου να αλλάξω το μέγεθός του , κατεύθυνση , συντεταγμένες κλπ. Αυτές οι αλλαγές έχουν νόημα μόνο για αντικείμενα.

Από το πιο κάτω κουμπί μπορώ να προσθέσω και να επεξεργαστώ νέο υπόβαθρο επιλέγοντας ανάμεσα σε διάφορα υπόβαθρα που είναι διαθέσιμα μέσω της βιβλιοθήκης του MIT.





Έστω επιλέγω το Bedroom1



Από τη λίστα με τα διαθέσιμα Υπόβαθρα στα αριστερά μπορώ να επιλέξω το Bedroom 1 και να το διαγράψω.

