

Μάθε το Scratch 3.0

εύκολα και γρήγορα



ISBN : 978-618-00-2626-9

Δημιουργία Σεναρίων με το Scratch

Συγγραφή : Γιώργος Κυριακού

Ιανουάριος 2021

Περιβάλλον Προγραμματισμού Scatch 3

Το Scratch είναι μια γλώσσα οπτικού προγραμματισμού, οδηγούμενου από γεγονότα.

Τα έργα (project) στο Scratch φτιάχνονται με αντικείμενα που λέγονται **μορφές** (sprite).

Μπορούμε να αλλάξουμε την εμφάνιση μιας μορφής δίνοντάς της μια διαφορετική **ενδυμασία** (costume). Μπορούμε να την κάνουμε να μοιάζει με άνθρωπο, με τρένο, με πεταλούδα ή με οτιδήποτε άλλο. Κάθε μορφή μπορεί να έχει μία ή περισσότερες ενδυμασίες.

Αφού δημιουργήσουμε τις μορφές και τους δώσουμε τις επιπλέον ενδυμασίες, μπορούμε να δώσουμε οδηγίες σε κάθε μία μορφή ώστε να κινηθεί, να παίξει μουσική, να κάνει υπολογισμούς ή να αλληλεπιδράσει με άλλες μορφές.

Αντικείμενα, συμπεριφορές, γεγονότα

Αντικείμενο : Οποιαδήποτε μορφή - ήρωας που πρωταγωνιστεί στο πρόγραμμα μας ή το σκηνικό.

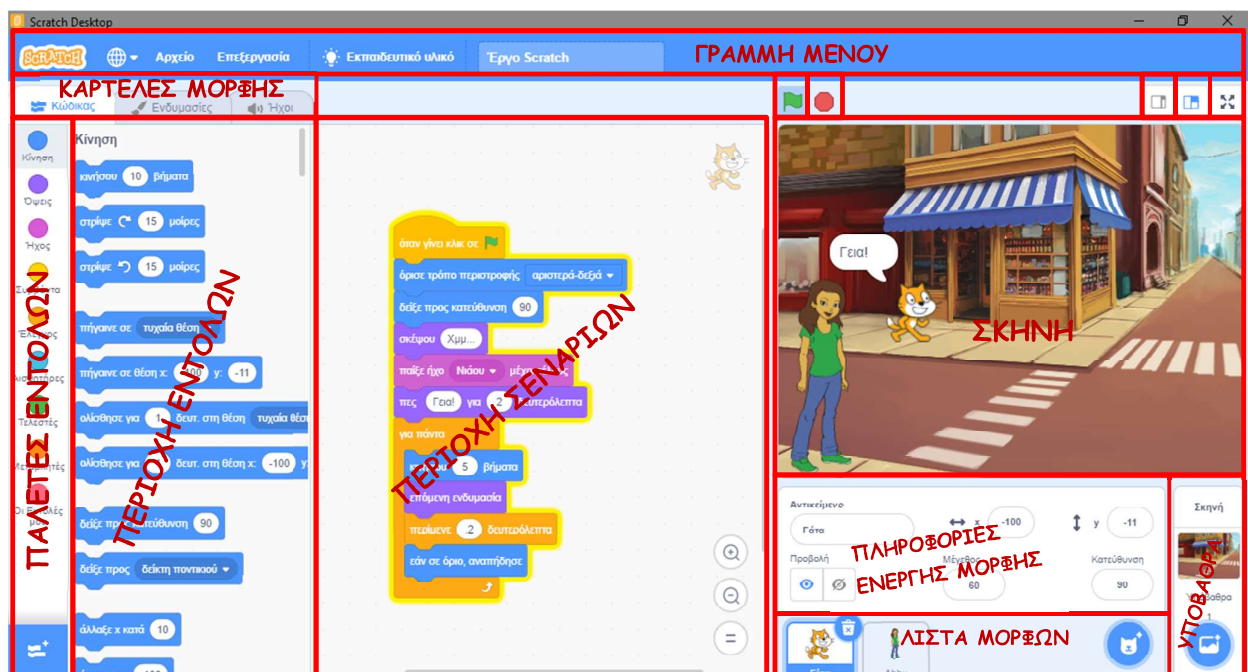
Συμπεριφορά : Μία σειρά εντολών που δίνουμε σε ένα αντικείμενο, η οποία ονομάζεται **Σενάριο**.

Γεγονός : Ένα συμβάν που αναγνωρίζεται από το αντικείμενο και για το οποίο, το αντικείμενο αντιδρά με μία συγκεκριμένη συμπεριφορά.

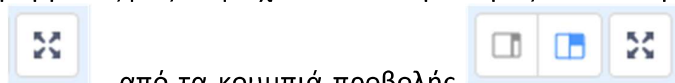
Γρήγορη ξενάγηση στο Περιβάλλον Εργασίας

Στο πάνω μέρος, όπως σε κάθε εφαρμογή, βρίσκεται η **Γραμμή τίτλου** και η **Γραμμή μενού**. Στο περιβάλλον προγραμματισμού του Scratch η οθόνη χωρίζεται σε τέσσερις περιοχές: [**Παλέτες Εντολών**] και [**Περιοχή Εντολών**], [**Περιοχή σεναρίων**], [**Σκηνή**] και [**Πληροφορίες Ενεργής Μορφής**], [**Λίστα Μορφών**] και [**Υπόβαθρα**]. Στο πάνω μέρος, όπως σε κάθε εφαρμογή, βρίσκεται η **Γραμμή τίτλου** και η **Γραμμή μενού**.

Η εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζει τις βασικές περιοχές του περιβάλλοντος εργασίας του Scratch. Η περιοχή με τη φωτογραφία της πόλης στα δεξιά είναι η σκηνή, ο χώρος δράσης των μορφών. Ακριβώς από κάτω βρίσκεται η λίστα μορφών και σκηνικών. Στο κέντρο του παραθύρου βρίσκεται ο χώρος στον οποίο εισάγουμε τις εντολές για κάθε αντικείμενο, ενώ στα αριστερά βλέπουμε τις παλέτες εντολών με τις διαθέσιμες εντολές.



Η Σκηνή είναι ο χώρος όπου ζωντανεύουν οι ιστορίες μας, τα παιχνίδια και τα κινούμενα σχέδια. Οι μορφές κινούνται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους επάνω στη σκηνή. Είναι ο χώρος όπου βλέπουμε το αποτέλεσμα του προγράμματός μας. Περιέχει τα αντικείμενά μας και το σκηνικό.



Πατώντας το κουμπί , από τα κουμπιά προβολής   που βρίσκονται πάνω δεξιά από τη [Σκηνή] μεγαλώνει ο χώρος της σκηνής και 'εξαφανίζονται' οι εργαλειοθήκες. Με τα άλλα δύο κουμπιά επαναφέρουμε τη σκηνή στο αρχικό τα μέγεθος ή σε κάποιο ενδιαμέσο μέγεθος.



Με τα κουμπιά   που βρίσκονται πάνω αριστερά από τη [Σκηνή] ξεκινάει η εκτέλεση ή σταματάει να εκτελείται το έργο μας.

Η Σκηνή έχει πλάτος 480 μονάδες και ύψος 360 μονάδες. Για να ορίζουμε σε ποιο σημείο βρίσκεται μία μορφή μας και πώς κινείται στο χώρο, χωρίζουμε τη σκηνή σε τέσσερα τεταρτημόρια. Η θέση του κάθε αντικείμενου περιγράφεται από δύο τιμές, x και y . Το x μπορεί να πάρει τιμές από -240 έως $+240$ και το y από -180 έως $+180$. Το κέντρο της Σκηνής έχει συντεταγμένες $x=0$ και $y=0$.

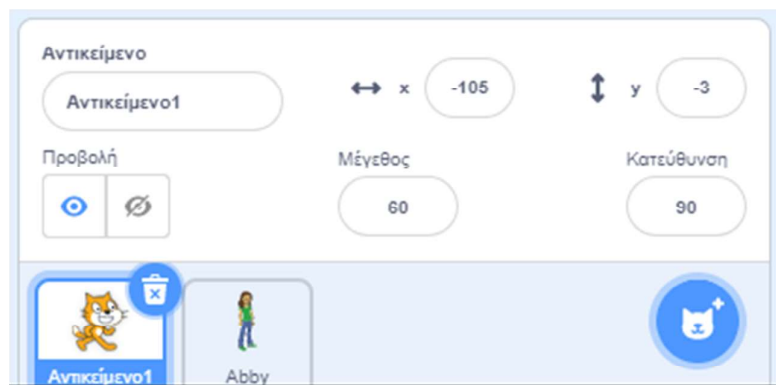
Για να πούμε στη μορφή τι να κάνει, σέρνουμε **εντολές** (που μοιάζουν με τουβλάκια - blocks) από την [Περιοχή Εντολών] προς την [Περιοχή Σεναρίων]. Τις εντολές αυτές τις συνενώνουμε σε στοίβες που ονομάζονται (σενάρια, κώδικες - scripts). Όταν σέρνουμε μία εντολή μέσα στην [Περιοχή Σεναρίων], μία γκρίζα σκιά υποδεικνύει πού μπορούμε να την αφήσουμε ώστε να δημιουργήσει μια σωστή ένωση με άλλη εντολή. Για να εκτελεστεί μια εντολή, κάνουμε 'κλικ' επάνω της. Όταν κάνουμε 'κλικ' σε ένα **σενάριο**, το Scratch 'τρέχει' τις εντολές από την κορυφή του σεναρίου έως το τέλος. Το σύνολο των μορφών με τα σενάρια που έχουμε φτιάξει για ένα συγκεκριμένο σκοπό αποτελούν ένα **έργο** (**Πρόγραμμα**) γραμμένο σε Scratch

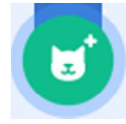
Το Scratch είναι μια γλώσσα που προωθεί τον παράλληλο προγραμματισμό καθώς ένα έργο μπορεί να περιέχει πολλά σενάρια και άρα εντολές που τρέχουν ξεχωριστά και παράλληλα για κάθε αντικείμενο.

Η [Λίστα Μορφών] παρουσιάζει μικρογραφίες όλων των μορφών του έργου. Το όνομα της κάθε μορφής εμφανίζεται κάτω από τη μικρογραφία της. Για να δούμε ή να επεξεργαστούμε τα σενάρια (κώδικας), τις ενδυμασίες και τους ήχους μιας μορφής, κάνουμε 'κλικ' πάνω στη μικρογραφία της, στη Λίστα Μορφών ή κάνουμε 'διπλό κλικ' πάνω στην ίδια τη μορφή μέσα στη σκηνή. (Η επιλεγμένη – ενεργή μορφή επισημαίνεται με μπλε περίγραμμα μέσα στη Λίστα Μορφών)

Οι ηθοποιοί

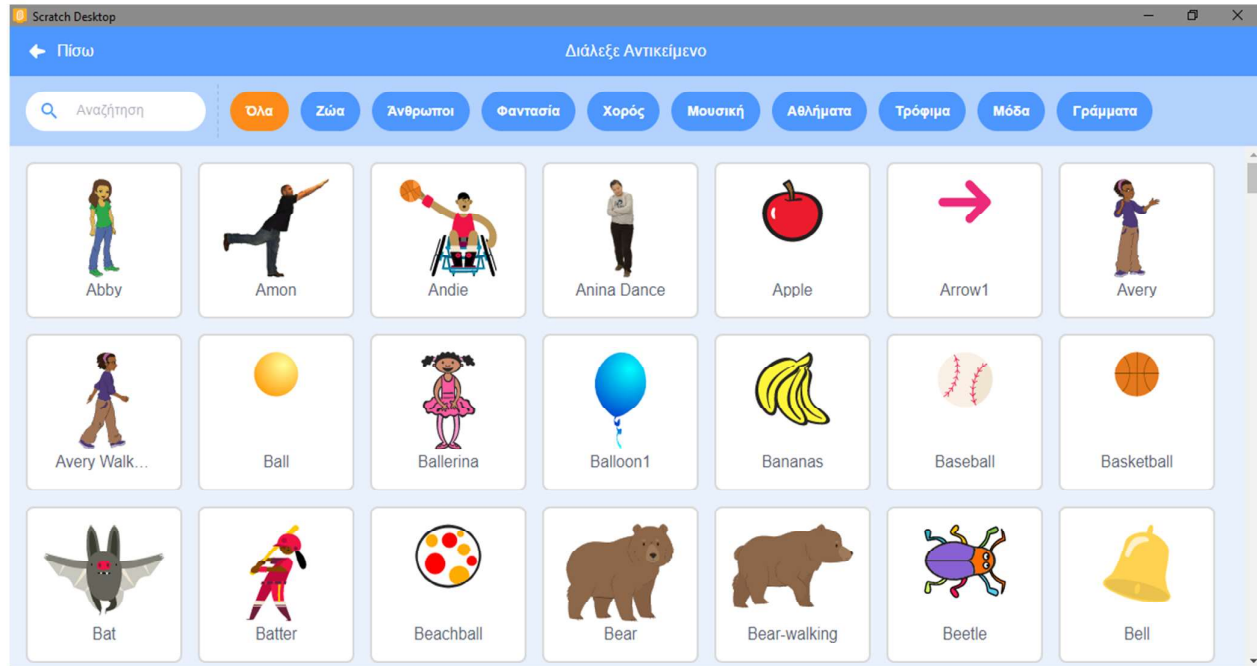
Στο Scratch τοποθετούμε στη σκηνή μία σειρά από χαρακτήρες – **μορφές**.





Για τη δημιουργία μιας μορφής χρησιμοποιούμε το κουμπί «**Επίλεξε ένα Αντικείμενο**»

Μόλις κάνουμε 'κλικ' πάνω του εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



στο οποίο βλέπουμε όλες τις μορφές – **αντικείμενα** που είναι διαθέσιμα στο scratch και τις οποίες μπορούμε να προβάλουμε ανά κατηγορία χρησιμοποιώντας τα μπλε κουμπιά στο πάνω μέρος του παραθύρου.

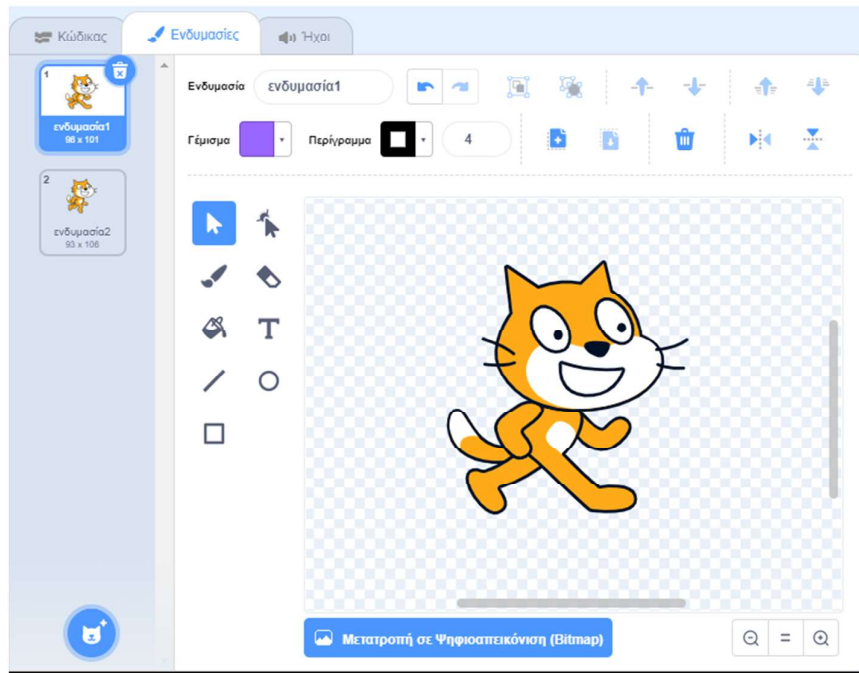
Για κάθε μορφή ορίζουμε ένα ή περισσότερα σενάρια - **κώδικα** που θα εκτελέσει. Με αυτό τον τρόπο της δίνουμε ένα συγκεκριμένο ρόλο – **συμπεριφορά**.

Παρατήρηση: Περνώντας απλώς με το ποντίκι πάνω από τα αντικείμενα, τα περισσότερα από αυτά κινούνται και μας δείχνουν τις πόζες που μπορούν να λάβουν (τις ενδυμασίες που διαθέτουν) σε animation.

Κάθε μορφή μπορεί να εμφανίζεται στη σκηνή μας με διαφορετικά κουστούμια - ενδυμασίες και να αναπαράγει διαφορετικούς ήχους. Τις δυνατές ενδυμασίες των μορφών μπορούμε να τις δείτε και να τις επεξεργαστούμε από την καρτέλα {**Ενδυμασίες**} στις [**Καρτέλες Μορφής**]. Μία ενδυμασία μπορεί να παριστάνει κάποιο άλλο ντύσιμο ή κάποια άλλη στάση του σώματος της μορφής μας.

Για ενδυμασία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάποια από τις έτοιμες φιγούρες που διαθέτει το scratch ή οποιαδήποτε άλλη εικόνα : μπορούμε να δημιουργήσουμε μια εικόνα στον Επεξεργαστή Ζωγραφικής, να εισάγουμε μια από τον σκληρό σας δίσκο ή μια που έχουμε κατεβάσει από το διαδίκτυο.

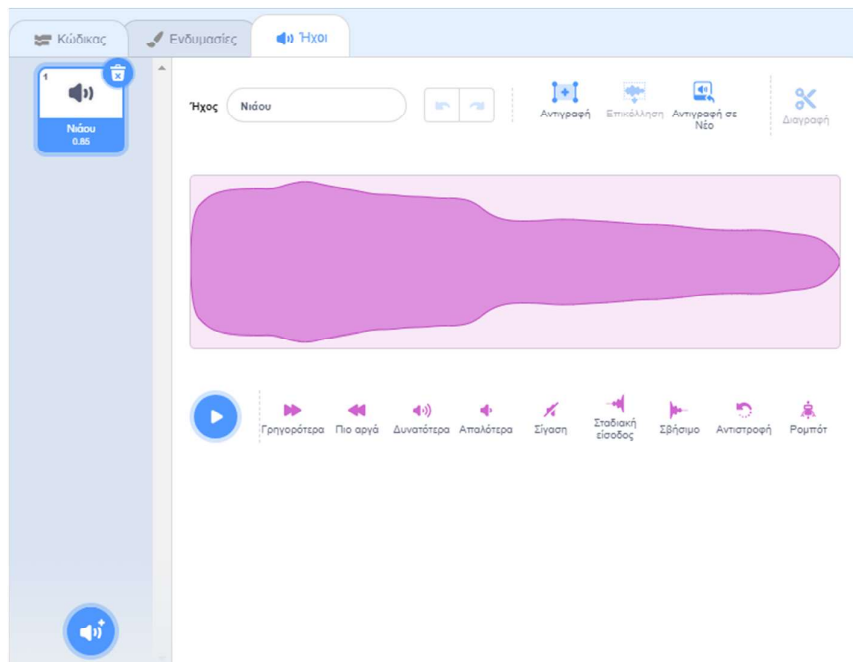
Δημιουργία Σεναρίων με το Scratch



Από εδώ μπορούμε να δούμε τις διαθέσιμες ενδυμασίες για την τρέχουσα μορφή, να τις διαχειριστούμε, να τροποποιήσουμε αυτές που υπάρχουν, να διαγράψουμε αυτές που δε χρειαζόμαστε, να εισάγουμε μία νέα ενδυμασία από ένα κατάλογο έτοιμων ενδυμασιών ή να σχεδιάσουμε μία δική μας.

Παρατήρηση: Με την εκκίνηση του scratch, η αρχική μορφή της γάτας είναι εφοδιασμένη με δύο ενδυμασίες.

Από την καρτέλα {**Ήχοι**} στις [**Καρτέλες Μορφής**] μπορούμε να δούμε και να επεξεργαστούμε τους ήχους που μπορούν να αναπαραχθούν από την τρέχουσα μορφή μας.



Από εδώ μπορούμε να δούμε τους διαθέσιμους ήχους για την τρέχουσα μορφή, να τους διαχειριστούμε, να τροποποιήσουμε αυτούς που υπάρχουν, να διαγράψουμε αυτούς που δε χρειαζόμαστε, να εισάγουμε ένα νέο ήχο από ένα κατάλογο έτοιμων ήχων ή να ηχογραφήσουμε ένα δικό μας.

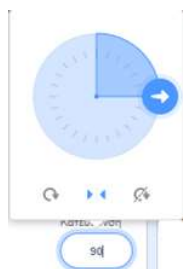
Παρατήρηση: Με την εκκίνηση του scratch, η αρχική μορφή της γάτας είναι εφοδιασμένη με τον ήχο 'Νιάου'

Πληροφορίες Ενεργής Μορφής

Οι πληροφορίες ενεργής μορφής δείχνουν το όνομα της μορφής, τη x, y θέση της μέσα στη [Σκηνή], την κατεύθυνσή της, το μέγεθος και το αν θα είναι ορατή ή όχι.



Μπορούμε να πληκτρολογήσουμε ένα νέο όνομα για τη μορφή κάνοντας 'κλικ' μέσα στο πλαίσιο "Αντικείμενο".



Η κατεύθυνση καθορίζει προς τα πού θα κινηθεί η μορφή όταν τρέξετε μια εντολή κίνησης (0=πάνω, 90=δεξιά, 180=κάτω, -90=αριστερά). Την κατεύθυνση αυτή μπορούμε να τη δούμε από το λευκό βελάκι, κάνοντας 'κλικ' στο πλαίσιο της κατεύθυνσης. Μπορούμε να σύρουμε κυκλικά το λευκό βελάκι για να αλλάξουμε την κατεύθυνση της μορφής ή να πληκτρολογήσουμε μία συγκεκριμένη τιμή στο πλαίσιο.



Κάνοντας 'κλικ' στα κουμπιά «Στυλ Στροφής» μπορούμε να ελέγξουμε πώς θα συμπεριφέρεται η ενδυμασία καθώς η μορφή αλλάζει την κατεύθυνσή της

-  Περιστρέψιμο: Η ενδυμασία περιστρέφεται, καθώς η μορφή αλλάζει κατεύθυνση: Αναποδογυρίζει όταν αλλάξει κατεύθυνση δηλ το κεφάλι πηγαίνει προς κάτω
-  Πρόσωπο αριστερά-δεξιά: Η ενδυμασία στρέφεται είτε προς τα αριστερά είτε προς τα δεξιά ανάλογα με την κατεύθυνση κίνησης: Φυσιολογική συμπεριφορά.
-  Χωρίς περιστροφή: Η ενδυμασία δεν περιστρέφεται ποτέ (ούτε όταν αλλάζει κατεύθυνση): Προχωράει με την όπισθεν όταν αλλάζει κατεύθυνση.

Παρατήρηση: Με την εκκίνηση του scratch, η κατεύθυνση έχει την τιμή '90' (κίνηση στα δεξιά) και το στυλ στροφής είναι στην επιλογή 'Περιστρέψιμο' δηλ. όταν η μορφή αναπηδήσει συνεχίζει να κινείται προς τα πίσω ανεστραμμένο.

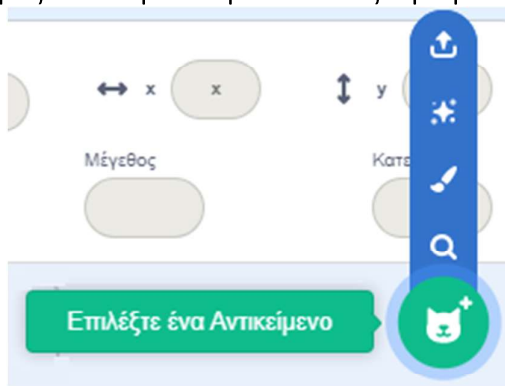
Διαχείριση Μορφών

Είδαμε ότι για τη δημιουργία ενός αντικείμενου αρκεί να κάνουμε 'κλικ' στο κουμπί «Επίλεξε ένα



Αντικείμενο»

Για να προσθέσουμε ένα νέο δικό μας αντικείμενο αρκεί να δείξουμε με το δείκτη του ποντικιού το



κουμπί «Επιλέξτε ένα Αντικείμενο»

που βρίσκεται στην περιοχή [Λίστα Μορφών] δεξιά, και να επιλέξουμε μία από τις διαθέσιμες δυνατότητες.

Μπορούμε να προσθέσουμε, όπως είδαμε και παραπάνω, ένα νέο από τα έτοιμα αντικείμενα που διαθέτει στη βιβλιοθήκη του, το scratch, να ζωγραφίσουμε ένα δικό μας αντικείμενο, να αφήσουμε στο scratch να μας εισάγει στην τύχη ένα αντικείμενο από τη βιβλιοθήκη του, κάνοντας 'κλικ' στην επιλογή 'Εκπληξη' ή να μεταφορτώσουμε ένα αρχείο εικόνας από το σκληρό μας δίσκο.

Για να διαγράψουμε ένα αντικείμενο, επιλέγουμε το αντίστοιχο εικονίδιο του στην περιοχή [Λίστα Μορφών] και κάνουμε 'κλικ' στον κάδο απορριμμάτων πάνω δεξιά από το εικονίδιο του.

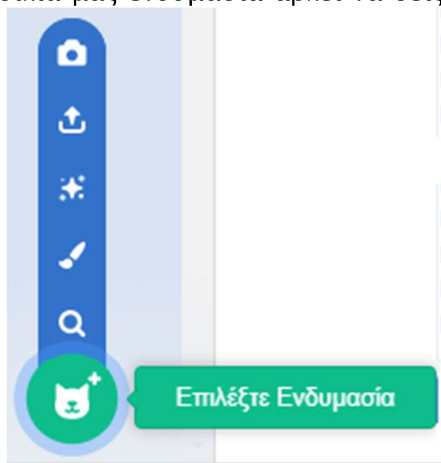
Διαχείριση Ενδυμασιών

Κάθε μορφή στο Scratch μπορεί να έχει μία ή και περισσότερες ενδυμασίες. Οι ενδυμασίες μιας μορφής, είναι τα διαφορετικά κοστούμια που θα θέλαμε να φοράει ο χαρακτήρας μας σε διαφορετικές χρονικές στιγμές του έργου μας.

Για να διαγράψουμε μία ενδυμασία, αφού την επιλέξουμε, κάνουμε 'κλικ' στον κάδο απορριμμάτων πάνω δεξιά από το εικονίδιο της.

Για να προσθέσουμε μία νέα δικιά μας εκδοχή μιας υπάρχουσας ενδυμασία κάνουμε 'δεξί κλικ' σε μία από τις διαθέσιμες ενδυμασίες, επιλέγουμε 'διπλασιασμός' από την αναδιπλούμενη λίστα, και προχωρούμε στην τροποποίηση της με τα διαθέσιμα εργαλεία ζωγραφικής που υπάρχουν.

Για να προσθέσουμε μία νέα δικιά μας ενδυμασία αρκεί να δείξουμε με το δείκτη του ποντικιού το

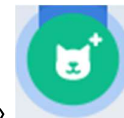


κουμπί «Επιλέξτε Ενδυμασία»

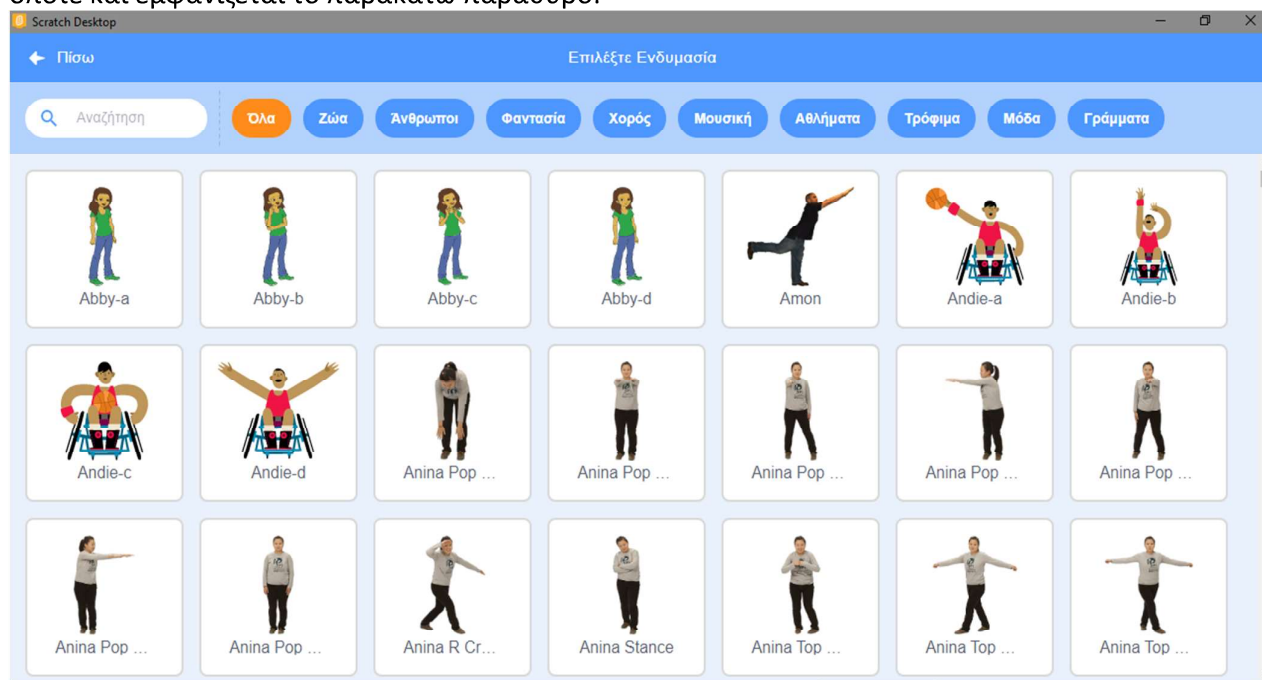
που βρίσκεται κάτω αριστερά στην καρτέλα {Ενδυμασίες} της τρέχουσας μορφής, και να επιλέξουμε μία από τις διαθέσιμες δυνατότητες.

Μπορούμε να προσθέσουμε μία νέα από τις έτοιμες ενδυμασίες που διαθέτει στη βιβλιοθήκη του, το scratch, να ζωγραφίσουμε μία δικό μας ενδυμασία, να μεταφορτώσουμε ένα αρχείο εικόνας από το σκληρό μας δίσκο ή να εισάγουμε μία φωτογραφία από τη ψηφιακή μας κάμερα.

Ειδικά για να προσθέσουμε στην τρέχουσα μορφή μία νέα, από τις έτοιμες ενδυμασίες που διαθέτει



στη βιβλιοθήκη του, το scratch, αρκεί να κάνουμε 'κλικ' στο κουμπί «**Επιλέξτε Ενδυμασία**»
οπότε και εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



στο οποίο βλέπουμε όλες τις ενδυμασίες που είναι διαθέσιμες στο scratch και τις οποίες μπορούμε να προβάλλουμε ανά κατηγορία χρησιμοποιώντας τα μπλε κουμπιά στο πάνω μέρος του παραθύρου.

Παρατήρηση: Το scratch μπορεί να αναγνωρίσει διαφορετικά είδη εικόνων, όπως είναι: JPG, BMP, PNG και GIF (συμπεριλαμβανομένου και του animated GIF).

Το σκηνικό - Φόντο

Στο Scratch υπάρχει εκτός από τις μορφές και η **σκηνή**, δηλαδή το φόντο μπροστά από το οποίο οι πρωταγωνιστές μας εκτελούν τις εντολές μας.

Μια μορφή αντιπροσωπεύει ένα χαρακτήρα. Αντίθετα το σκηνικό αποτελεί το χώρο μέσα στον οποίο δραστηριοποιείται ο χαρακτήρας. Οι μορφές κινούνται και δρουν μέσα στο σκηνικό.

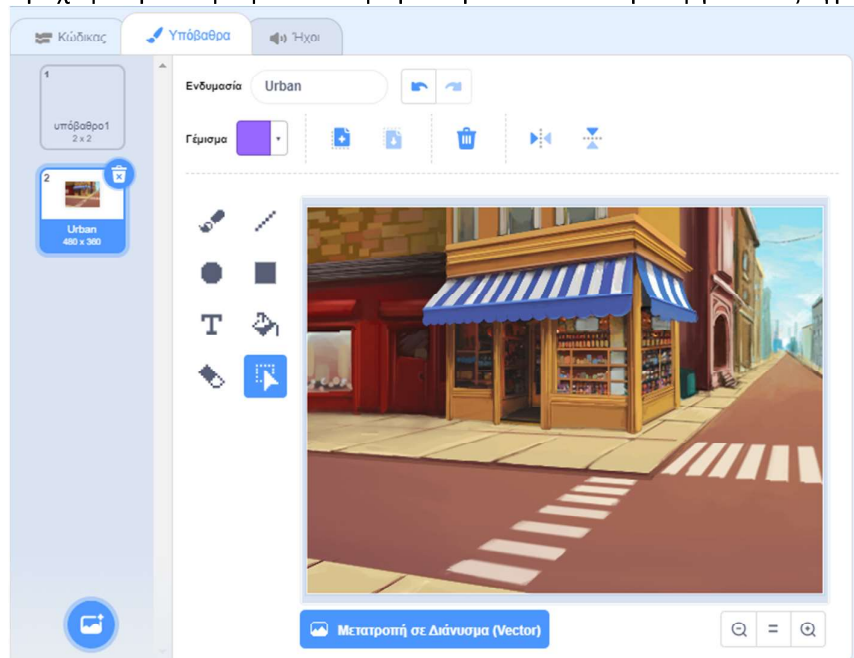
Το σκηνικό είναι μοναδικό αλλά μπορεί να πάρει διαφορετικά **υπόβαθρα** – τοπία. Το σκηνικό, όπως συμβαίνει και με τις μορφές, έχει και αυτό σενάρια, ήχους και αντί για ενδυμασίες, υπόβαθρα.

Από εδώ μπορούμε να δούμε τα διαθέσιμα υπόβαθρα για έργο μας, να τα διαχειριστούμε, να τροποποιήσουμε αυτά που υπάρχουν, να διαγράψουμε αυτά που δε χρειαζόμαστε, να εισάγουμε ένα νέο υπόβαθρο από ένα κατάλογο έτοιμων υποβάθρων ή να σχεδιάσουμε ένα δικό μας.

Για να διαγράψουμε ένα υπόβαθρο, αφού το επιλέξουμε, κάνουμε 'κλικ' στον κάδο απορριμμάτων πάνω δεξιά από το εικονίδιο του.

Δημιουργία Σεναρίων με το Scratch

Για να προσθέσουμε μία νέα δικιά μας εκδοχή ενός υπάρχοντος υποβάθρου κάνουμε 'δεξί κλικ' σε μία από τις διαθέσιμες που υπάρχουν, επιλέγουμε 'διπλασιασμός' από την αναδιπλούμενη λίστα, και προχωρούμε στην τροποποίηση του με τα διαθέσιμα εργαλεία ζωγραφικής που υπάρχουν.



Παρατήρηση: Με την εκκίνηση του scratch, υπάρχει μόνο ένα λευκό υπόβαθρο. Για να το διαγράψουμε θα πρέπει πρώτα να προσθέσουμε κάποιο άλλο.

Διαχείριση Σκηνής

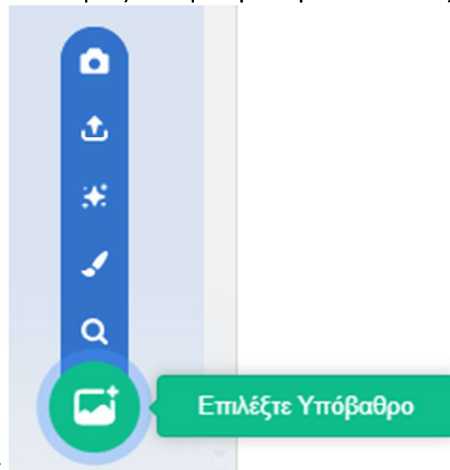
Στο Scratch μπορούμε να τοποθετήσουμε στη σκηνή ένα διαφορετικό τοπίο - φόντο.

Το σκηνικό στο Scratch, όπως είπαμε, μπορεί να έχει ένα ή και περισσότερα υπόβαθρα-τοπία. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να αλλάξουμε το τοπίο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός σεναρίου.

Πατώντας πάνω στην περιοχή [Σκηνή] ή στο εικονίδιο του συγκεκριμένου Υπόβαθρου εμφανίζονται στην περιοχή [Καρτέλες Μορφών] οι αντίστοιχες καρτέλες με αυτές των μορφών μας – αντικειμένων ({Κώδικας}, {Υπόβαθρα} αντί για {Ενδυμασίες} και {Ήχοι}). Παρατηρούμε ότι και η σκηνή, όπως και τα αντικείμενα στο scratch, μπορεί να έχει το δικό της κώδικα, τους δικούς της ήχους και τα δικά της υπόβαθρα – τοπία τα οποία και να εναλλάσσονται κατά την εκτέλεση του σεναρίου μας, όπως ακριβώς γίνεται και με τους ήρωες μας. Με αυτό τον τρόπο και με τις κατάλληλες προσαρμογές μπορούμε να μεταφέρουμε τον ήρωα μας σε άλλο εικονικό χώρο ή να μεταφερόμαστε γενικά σε άλλο χώρο.

Δημιουργία Σεναρίων με το Scratch

Για να προσθέσουμε ένα νέο δικό μας υπόβαθρο αρκεί να δείξουμε με το δείκτη του ποντικιού το



κουμπί «**Επιλέξτε Υπόβαθρο**»

που βρίσκεται κάτω αριστερά στην καρτέλα {Υπόβαθρα}, (εναλλακτικά μπορούμε να δείξουμε το αντίστοιχο κουμπί που βρίσκεται κάτω δεξιά από τη [Σκηνή]) και να επιλέξουμε μία από τις διαθέσιμες δυνατότητες.

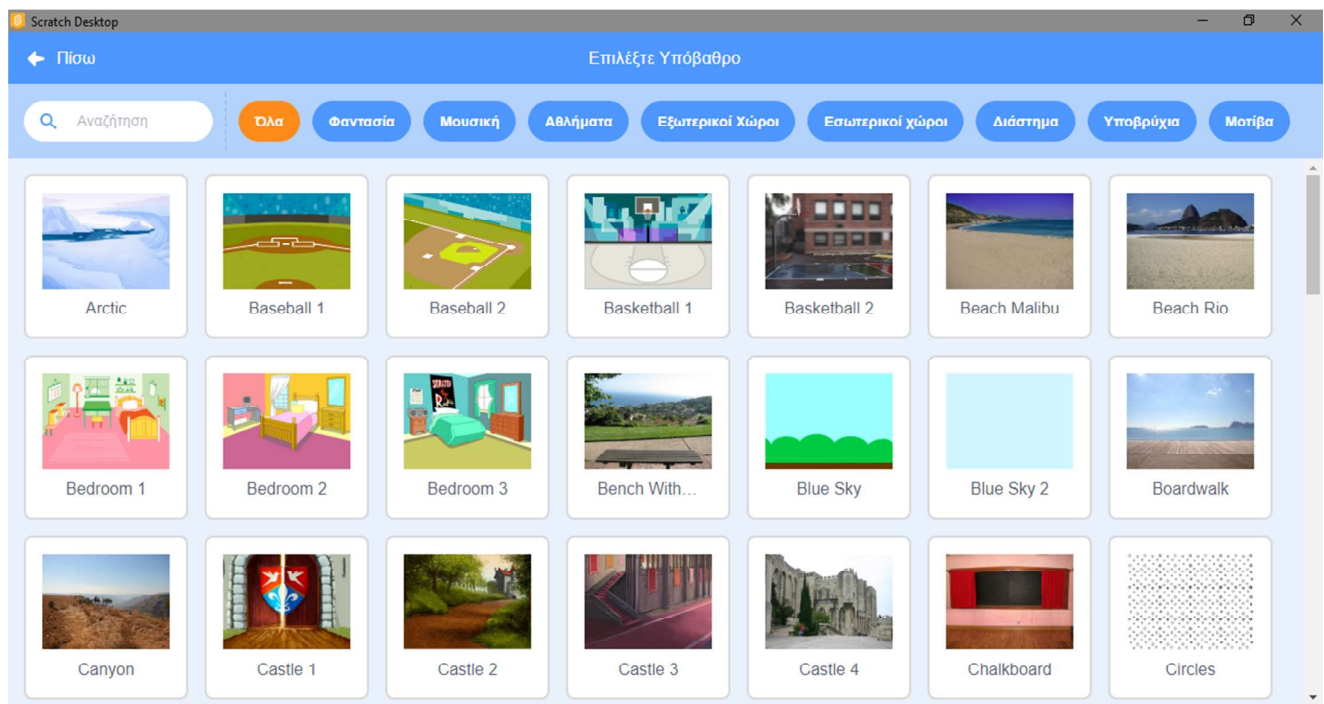
Μπορούμε να προσθέσουμε ένα νέο, από τα έτοιμα υπόβαθρα που διαθέτει στη βιβλιοθήκη του, το scratch, να ζωγραφίσουμε ένα δικό μας υπόβαθρο, να μεταφορτώσουμε ένα αρχείο εικόνας από το σκληρό μας δίσκο ή να εισάγουμε μία φωτογραφία από τη ψηφιακή μας κάμερα.

Ειδικά για να προσθέσουμε ένα νέο από τα έτοιμα υπόβαθρα που διαθέτει στη βιβλιοθήκη του το

scratch, αρκεί να κάνουμε 'κλικ' στο κουμπί «**Επιλέξτε Υπόβαθρο**»



οπότε και εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



στο οποίο βλέπουμε όλα τα φόντα που είναι διαθέσιμα στο scratch και τα οποία μπορούμε να προβάλλουμε ανά κατηγορία χρησιμοποιώντας τα μπλε κουμπιά στο πάνω μέρος του παραθύρου.

Η σκηνή περιλαμβάνει εκτός από την καρτέλα {Υπόβαθρο} και τις καρτέλες {Κώδικας} και {Ήχοι}, τις οποίες μπορούμε να διαχειριστούμε όπως ακριβώς κάνουμε και με τις μορφές.

Παρατήρηση: Με την εκκίνηση του scratch, το λευκό υπόβαθρο είναι εφοδιασμένο με τον ήχο 'Pop'

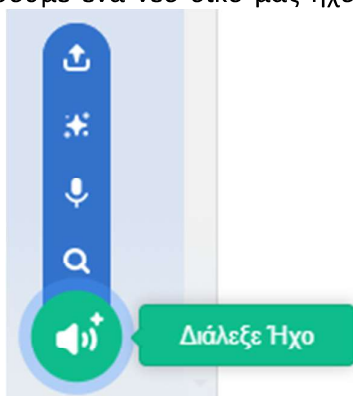
Παρατήρηση: Το scratch μπορεί να αναγνωρίσει διαφορετικά είδη εικόνων, όπως είναι: JPG, BMP, PNG και GIF (συμπεριλαμβανομένου και του animated GIF).

Διαχείριση Ήχων

Κάθε μορφή αλλά και το σκηνικό έχει τους δικούς του ήχους τους οποίους μπορούμε και να αναπαράγουμε με τη χρήση κατάλληλων εντολών. Για να χρησιμοποιήσουμε έναν ήχο για μία μορφή, θα πρέπει πρώτα να τον εισάγουμε στην καρτέλα {Ήχοι} της αντίστοιχης μορφής ή της σκηνής.

Για να διαγράψουμε έναν ήχο, αφού τον επιλέξουμε κάνουμε 'κλικ' στον κάδο απορριμμάτων πάνω δεξιά από το εικονίδιο του.

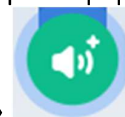
Για να προσθέσουμε ένα νέο δικό μας ήχο αρκεί να δείξουμε με το δείκτη του ποντικιού το κουμπί



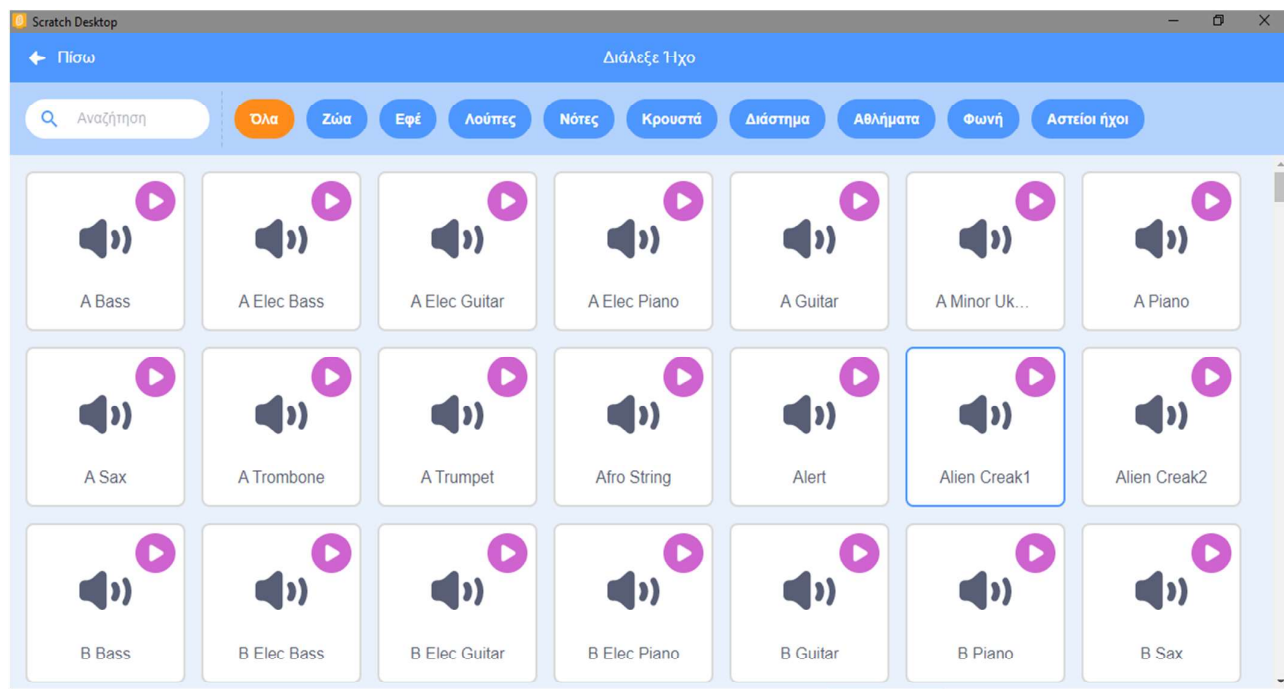
«Διάλεξε Ήχο».

που βρίσκεται κάτω αριστερά στην καρτέλα {Ήχοι} της τρέχουσας μορφής, και να επιλέξουμε μία από τις διαθέσιμες δυνατότητες. Μπορούμε να προσθέσουμε ένα νέο από τους έτοιμους ήχους που διαθέτει στη βιβλιοθήκη του, το scratch, να ηχογραφήσουμε ένα δικό μας ήχο ή να μεταφορτώσουμε ένα αρχείο ήχου από το σκληρό μας δίσκο.

Ειδικά για να προσθέσουμε ένα νέο από τους έτοιμους ήχους που διαθέτει στη βιβλιοθήκη του, το



scratch για την τρέχουσα μορφή, αρκεί να κάνουμε 'κλικ' στο κουμπί «Διάλεξε Ήχο» οπότε και εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



στο οποίο βλέπουμε όλους τους ήχους που είναι διαθέσιμοι στο scratch και τους οποίους μπορούμε να προβάλλουμε ανά κατηγορία χρησιμοποιώντας τα μπλε κουμπιά στο πάνω μέρος του παραθύρου.

Παρατήρηση: Το scratch μπορεί να χειριστεί αρχεία MP3, ασυμπίεστα WAV, AIF και AU αρχεία (κωδικοποιημένα σε 8 bits ή 16 bits ανά δείγμα, αλλά όχι 24 bits ανά δείγμα)

Οι Εντολές

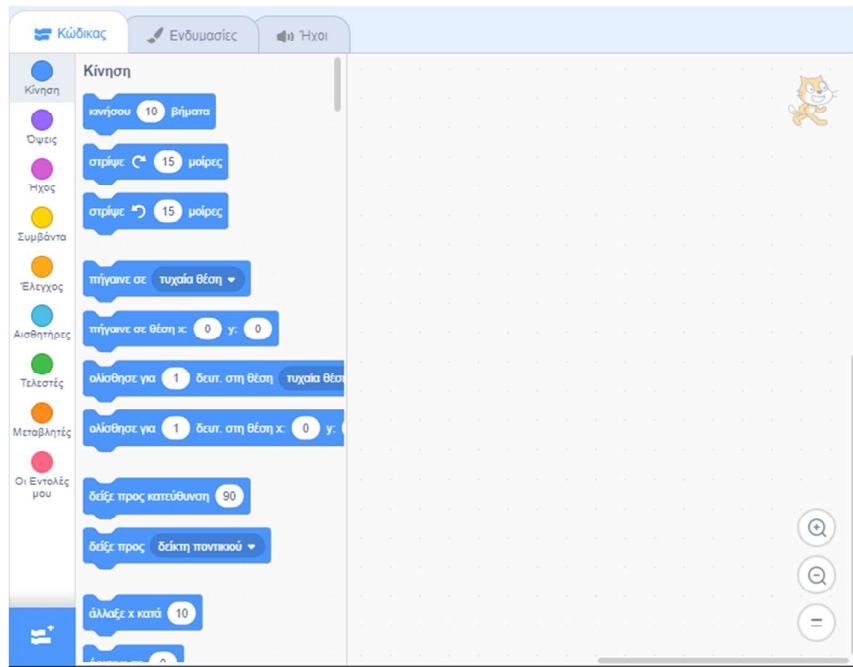
Οι μορφές μας και το υπόβαθρο που χρησιμοποιούμε 'ζωντανεύουν' μέσα από τις εντολές που τους δίνουμε. Στο Scratch οι εντολές μοιάζουν με τουβλάκια, που ενώνεται το ένα με το άλλο, δημιουργώντας μία στοίβα εντολών, το **σενάριο** ενεργειών.

Μπορούμε να δώσουμε ζωή στις δημιουργίες μας, αλλά και στο σκηνικό μας, τοποθετώντας εντολές στο χώρο των σεναρίων κάθε αντικειμένου. Πρώτα επιλέγουμε το αντικείμενο και μετά εισάγουμε εντολές για αυτό. Ανάλογα με το αν έχουμε επιλέξει αντικείμενο ή υπόβαθρο, εμφανίζονται διαφορετικές επιλογές.

Για να εισάγουμε εντολές πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τις **παλέτες εντολών** που μας παρέχει το Scratch. Οι παλέτες εντολών περιέχουν όλες τις διαθέσιμες εντολές που υπάρχουν στο πρόγραμμα, ταξινομημένες ανάλογα με τις ενέργειες που προκαλούν. Πατώντας σε κάθε κατηγορία, εμφανίζονται οι αντίστοιχες εντολές. Τα ονόματα των εντολών έχουν επιλεχθεί ώστε να μπορούμε εύκολα να καταλάβουμε τί κάνει κάθε εντολή. Επίσης για λόγους ευκολίας, η κάθε κατηγορία εντολών διαφοροποιείται από τις άλλες και στο χρώμα που χρησιμοποιείται.

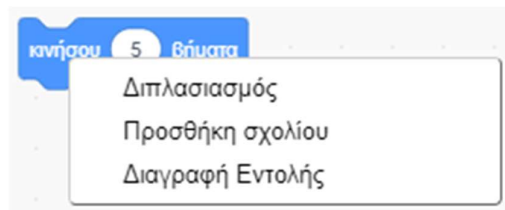
Πατώντας σε μία κατηγορία, εμφανίζονται από δίπλα οι αντίστοιχες διαθέσιμες εντολές. Μπορούμε να σύρουμε τις εντολές από την **[Περιοχή Εντολών]** στο χώρο της **[Περιοχής Σεναρίων]** και συνενώνοντάς τις να σχηματίσουμε σενάρια.

Δημιουργία Σεναρίων με το Scratch



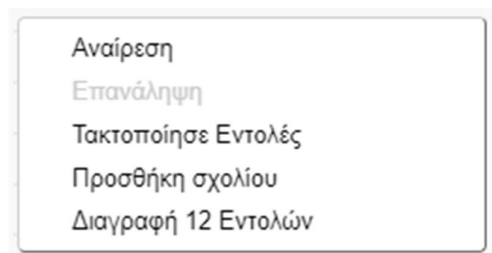
Μπορούμε να κάνουμε 'κλικ' στις εντολές στην **[Περιοχή Σεναρίων]** ή 'διπλό κλικ' μέσα στις **[Παλέτες Εντολών]** για να δούμε τι επίδραση θα έχουν στο επιλεγμένο αντικείμενο.

Για να διαγράψουμε μία εντολή (ή ένα σωρό εντολών) κάνουμε 'δεξί κλικ' πάνω της και επιλέγουμε 'Διαγραφή Εντολής' (εναλλακτικά μπορούμε να τη σύρουμε πίσω στο χώρο **[Παλέτες Εντολών]**).



Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα αντίγραφο μίας εντολής (ή ενός σωρού εντολών) επιλέγοντας 'Διπλασιασμός' το οποίο να χρησιμοποιήσουμε σε κάποιο άλλο σημείο του κώδικα μας. Επίσης, μπορούμε να προσθέσουμε σχόλια από την επιλογή 'Προσθήκη Σχολίου' ώστε να θυμόμαστε το λόγο της προσθήκης κάποιας συγκεκριμένης εντολής (ή ενός σωρού εντολών).

Σχόλια μπορούμε να προσθέσουμε και για ολόκληρο τον κώδικα μας κάνοντας 'δεξί κλικ' πάνω σε ένα κενό χώρο της **[Περιοχής Σεναρίων]** και επιλέγοντας 'Προσθήκη Σχολίου'

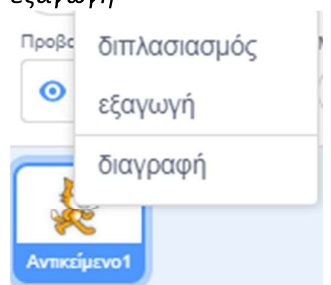


Από την ίδια περιοχή μπορούμε να διαγράψουμε όλες τις εντολές και τα σενάρια που αφορούν στη συγκεκριμένο αντικείμενο ή να τα τακτοποιήσουμε αν δεν είναι καλά στοιχισμένα μεταξύ τους.

Επίσης από εδώ μπορούμε να κάνουμε αναίρεση σε μία ενέργειας μας κατά τη διάρκεια της συγγραφής του κώδικα ή να επαναφέρουμε μία ενέργεια την οποία είχαμε προηγουμένως αναιρέσει (εναλλακτικά για την Αναίρεση μιας ενέργειας μας, μπορούμε να κάνουμε χρήση της συντόμευσης Ctrl + Z).

Για να αντιγράψουμε μία συμπεριφορά από ένα αντικείμενο σε ένα δεύτερο αντικείμενο μέσα στο ίδιο έργο, αρκεί να σύρουμε το σενάριο των εντολών που επιθυμούμε να αντιγράψουμε από την **[Περιοχή Σεναρίων]** του πρώτου αντικειμένου στο εικονίδιο του δεύτερου αντικειμένου στην περιοχή **[Λίστα Μορφών]**. Τη στιγμή που βρισκόμαστε με το δείκτη του ποντικιού πάνω στο δεύτερο αντικείμενο θα το δούμε να μαρκάρετε με μπλε χρώμα και να πάλλεται για λίγο.

Για να αντιγράψουμε μία συμπεριφορά ενός αντικείμενο κάποιου έργου, σε ένα άλλο έργο, πρώτα κάνουμε εξαγωγή του αντικειμένου από το πρώτο έργο και στη συνέχεια το εισάγουμε σε όποιο άλλο έργο επιθυμούμε. Για να εξάγουμε ένα αντικείμενο κάνουμε 'δεξί κλικ' πάνω του και επιλέγουμε 'εξαγωγή'



Το αντικείμενο μας αποθηκεύεται ως αρχείο με το όνομα του αντικειμένου και την κατάληξη .sprite3. Στο αρχείο αυτό εκτός από τη μορφή του αντικειμένου μας αποθηκεύονται, και όλες οι ενδυμασίες και οι ήχοι της μορφής μας καθώς και ο κώδικας που αυτή περιείχε στο έργο. Τώρα μπορούμε να την εισάγουμε σε όποιο άλλο έργο θέλουμε. Από το ίδιο μενού μπορούμε να διαλέξουμε να δημιουργήσουμε ένα αντίγραφο του αντικειμένου μας (επιλέγοντας 'διπλασιασμό') στο ίδιο έργο ή να το διαγράψουμε.

Ας δούμε τις διαθέσιμες κατηγορίες εντολών:

-  **Κίνηση** : εντολές που κινούν τα αντικείμενα, αλλάζουν την κατεύθυνσή τους και καθορίζουν τη θέση τους στο σκηνικό.
-  **Όψεις** : εντολές που αφορούν τη διαχείριση της εμφάνιση των αντικειμένων, όπως π.χ. την αλλαγή του μεγέθους ή της ενδυμασίας του αντικειμένου.
-  **Ήχος** : εντολές που αναπαράγουν αρχεία ήχου ή δικές μας ηχογραφήσεις που έχουν εισαχθεί στο επιλεγμένο αντικείμενο.
-  **Συμβάντα** : εντολές που καθορίζουν πότε θα τρέξει ένα σύνολο εντολών.
-  **Έλεγχος** : εντολές που καθορίζουν αν και πόσες φορές θα εκτελεστεί ένα σύνολο εντολών.
-  **Αισθητήρες** : εντολές που επιτρέπουν στο αντικείμενο να αντιλαμβάνεται το περιβάλλον του, όπως π.χ. το αν αγγίζει άλλα αντικείμενα ή χρώματα, και να αντιδρά ανάλογα.
-  **Τελεστές** : εντολές που βοηθούν τα αντικείμενα να κάνουν μαθηματικές πράξεις, συγκρίσεις, υπολογισμούς κτλ.
-  **Μεταβλητές** : εντολές που αφορούν τιμές που αποθηκεύουμε για να τις χρησιμοποιήσουμε αργότερα μέσα στο πρόγραμμα μας, όπως π.χ. το σκορ, ή τις ζωές του χρήστη σε ένα παιχνίδι. Από εδώ μπορούμε να δημιουργήσουμε και λίστες.

Στο Scratch Desktop 3.0 υπάρχει η ευχέρεια να προσθέσουμε επιπλέον δυνατότητες, τις **επεκτάσεις**, οι οποίες προσθέτουν επιπλέον κατηγορίες εντολών :

-  **Πένα** : εντολές που επιτρέπουν στο αντικείμενο να ζωγραφίζει στη σκηνή καθώς κινείται, δηλαδή να αφήνει ένα ίχνος στις θέσεις πάνω από τις οποίες κινείται.
-  **Μουσική** : εντολές που επιτρέπουν την αναπαραγωγή νοτών από συγκεκριμένα μουσικά όργανα.
-  **Προβολή από Κάμερα** : εντολές που επιτρέπουν να αλληλοεπιδράσουμε με τα αντικείμενα μας με τη βοήθεια μίας κάμερας συνδεδεμένης στον υπολογιστή μας.
-  **Μετάφρασε** : εντολές που μας δίνουν τη δυνατότητα να μεταφράζουμε κείμενα σε άλλες γλώσσες (και στα ελληνικά).
-  **Κείμενο σε Ομιλία** : εντολές που μας δίνουν τη δυνατότητα να μετατρέπουμε το κείμενο σε ομιλία (δεν υποστηρίζεται ακόμη η ελληνική γλώσσα).
-  **LEGO EV3** : εντολές που μας επιτρέπουν να ελέγξουμε μία ρομποτική κατασκευή της Lego Mindstorms EV3.

Δημιουργία Σεναρίων με το Scratch

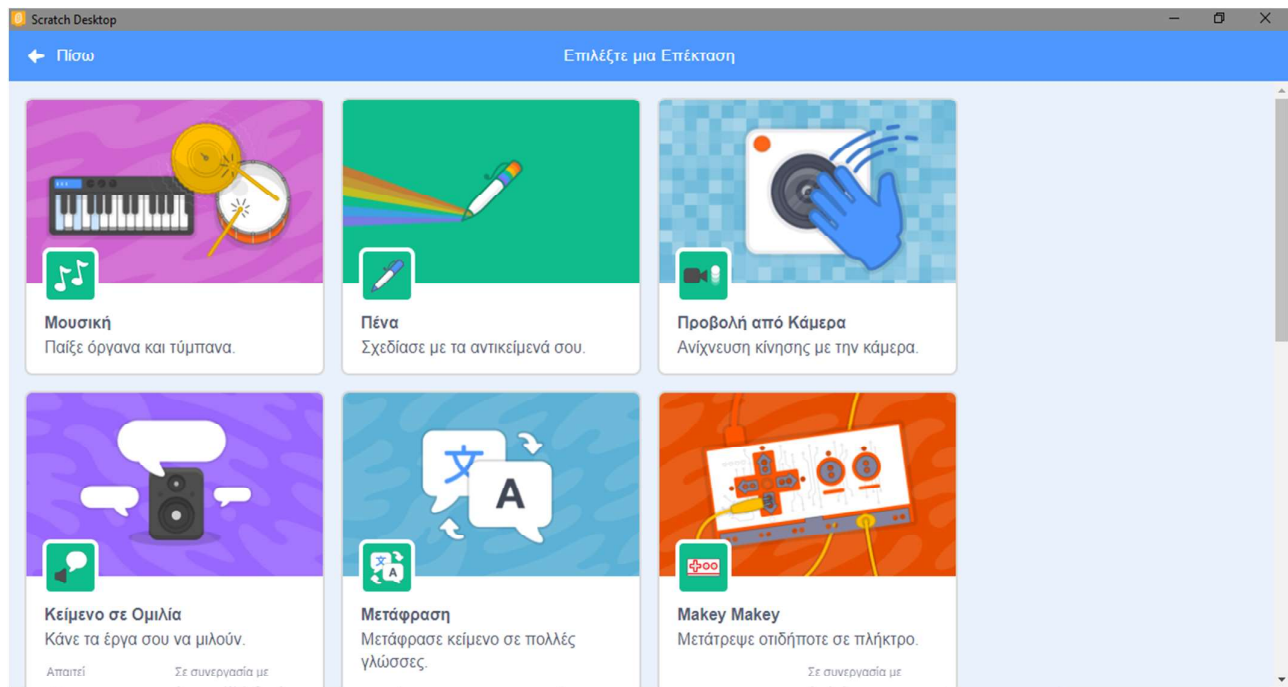
Μελλοντικά αναμένεται να προστεθούν και άλλες επεκτάσεις. Με τις επεκτάσεις κατορθώνουμε τη διασύνδεση των μορφών μας με τον εξωτερικό κόσμο (όπως, για παράδειγμα με διάφορα ρομποτάκια και υπηρεσίες στο διαδίκτυο), κάτι που ολοκληρώνει και απογειώνει το Scratch.

Για να προσθέσουμε μία επιπλέον δυνατότητα χρησιμοποιούμε το κουμπί «**Προσθήκη Επέκτασης**»



που βρίσκεται στο κάτω μέρος της [Παλέτας Εντολών].

Θα εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο:



στο οποίο βλέπουμε όλες τις επεκτάσεις που είναι διαθέσιμες στο Scratch. Μετά την επιλογή μιας επέκτασης, εμφανίζεται στην [Παλέτες Εντολών] ένα κουμπί επιπλέον, για την επέκταση που επιλέξαμε.

Παρατήρηση: Με την εκκίνηση του scratch, οι επιπλέον επεκτάσεις που είχαμε προσθέσει δεν εμφανίζονται και θα πρέπει να τις προσθέσουμε ξανά, αν θέλουμε να τις χρησιμοποιήσουμε και πάλι. Οι επιπλέον παλέτες θα διατηρηθούν στις [Παλέτες Εντολών], μόνο αν αποθηκεύσουμε ένα έργο στο οποίο έχουμε χρησιμοποιήσει εντολές από αυτές.

Γνωριμία με τις εντολές του Scratch

Οι πιο συνηθισμένες εντολές ανά κατηγορία

Κίνηση

Το Scratch μας παρέχει τρεις διαφορετικούς τρόπους κίνησης των μορφών μας :

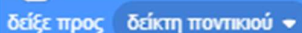
- **σχετική μετακίνηση** (με συγκεκριμένο αριθμός βημάτων)
- **μετακίνηση σε συγκεκριμένο σημείο** (βάσει συντεταγμένων)
- **ομαλή μετακίνηση σε συγκεκριμένο σημείο**

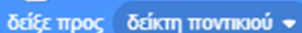


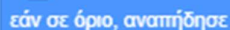
Η βασική και πιο απλή εντολή κίνησης είναι η . Η εντολή αυτή, μετατοπίζει τη μορφή κατά όσα βήματα ορίσετε εσείς (το ένα βήμα αντιστοιχεί σε λίγα χιλιοστά).

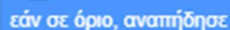
Κάθε μορφή έχει συγκεκριμένη κατεύθυνση, προς την οποία και θα κινηθεί.

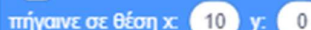
Η μετακίνηση είναι ακαριαία.

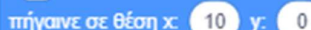


Η εντολή  η οποία επιτρέπει σε μία μορφή να πάρει κατεύθυνση κίνησης προς οποιοδήποτε άλλη μορφή στο έργο μας.



Με την εντολή , όταν η μορφή αγγίζει τα όρια της οθόνης, κάνει μεταβολή δηλαδή αλλάζει η κατεύθυνσή της κατά 180 μοίρες. Έτσι συνεχίζει να κινείται εντός των ορίων της σκηνής.



Με την εντολή  η επιλεγμένη μορφή μεταβαίνει στις συντεταγμένες (x, y) που ορίζουμε.

Η σκηνή του Scratch έχει πλάτος $240 \times 2 = 480$ βήματα και ύψος $200 \times 2 = 360$ βήματα.

Στα οριζόντια άκρα, οι τιμές του x είναι οι **-240** στο αριστερό όριο και **240** στο δεξιό όριο,

και στα κάθετα άκρα, οι τιμές του y είναι οι **180** στο πάνω όριο και **-180** στο κάτω όριο.

Το κέντρο της σκηνής έχει συντεταγμένες $x=0, y=0$.

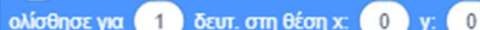


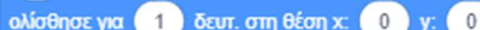
Η εντολή  μας δίνει τρεις δυνατότητες:

α) να πούμε στη μορφή μας να μετακινηθεί σε μία τυχαία θέση στη σκηνή,

β) να πούμε στη μορφή μας να μετακινηθεί στη θέση του δείκτη του ποντικιού, και

γ) να πούμε στη μορφή μας να πάει στη θέση κάποιας άλλης μορφής που βρίσκεται στη σκηνή.



Με την εντολή  ορίζουμε όχι μόνο που επιθυμούμε να πάει η μορφή μας, αλλά και σε πόσο χρόνο.



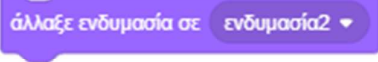
και το ίδιο συμβαίνει και με την αντίστοιχη εντολή 

Αλλάζοντας όψεις

Οι μορφές που δημιουργούμε στο Scratch μπορούν να έχουν διαφορετικές ενδυμασίες, τις οποίες είναι σε θέση να 'φορέσουν' σε διαφορετικές στιγμές εκτέλεσης των έργων μας.

άλλαξε ενδυμασία σε

ενδυμασία2 ▾

Η εντολή που βρίσκεται στην παλέτα εντολών  , μας επιτρέπει να επιλέξουμε την ενδυμασία που θέλουμε να 'φορέσει' η μορφή μας,

Διάλογοι

Εντολές "Πες" και "Σκέψου το"



Για να κάνουμε στο Scratch μια μορφή να 'μιλήσει', υπάρχει η εντολή η οποία εμφανίζει ένα μπαλονάκι κειμένου πάνω από τον χαρακτήρα μας. Το κείμενο που εμφανίζεται μέσα στο μπαλονάκι το καθορίζουμε εμείς, αλλάζοντας την προεπιλεγμένη έκφραση (*Γεια σου!*).

σκέψου

Χμμ...

Η εντολή εμφανίζει ένα συννεφάκι πάνω ακριβώς από τη μορφή- χαρακτήρα. Το κείμενο που περιέχει το συννεφάκι είναι αυτό που συμπληρώνουμε στο λευκό κουτάκι της εντολής που έχει ως προεπιλογή τη λέξη: (*Χμμ*).

Εντολή "Ρώτησε και Περίμενε"

Μια εντολή που επιτρέπει στο έργο μας να αλληλεπιδράσει με το χρήστη, είναι η

ρώτησε

Πως σε λένε ; και περίμενε

που βρίσκεται στην παλέτα εντολών



Με την εντολή αυτή μπορούμε να βάλουμε τη μορφή μας να κάνει μία ερώτηση στον χρήστη και να περιμένει για την απάντηση του.

Το σενάριο θα συνεχίσει να εκτελείται μόλις ο χρήστης εισάγει την απάντηση του στο έργο μας (η απάντηση δίνεται πληκτρολογώντας την).

απάντηση

Σε συνδυασμό με τη μεταβλητή στην οποία αποθηκεύεται αυτόματα η απάντηση που δίνει ο χρήστης μπορούμε να έχουμε μία πιο ενδιαφέρουσα κουβεντούλα.

Εντολές ελέγχου

Εντολή "όταν το πλήκτρο ... πατηθεί"

Η εντολή που μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε διάφορες συμπεριφορές στα πλήκτρα μας είναι η

όταν πατηθεί πλήκτρο

διάστημα ▾

που βρίσκεται στην παλέτα εντολών



Εντολές "για πάντα" και "Επανάλαβε"

για πάντα



Με τη χρήση της εντολής που βρίσκεται στην παλέτα εντολών  , δίνεται η δυνατότητα να επαναλαμβάνεται διαρκώς μια ακολουθία εντολών. Στο εσωτερικό μέρος της εντολής



τοποθετούμε την ακολουθία εντολών που θέλουμε να εκτελούνται διαρκώς, με τη συγκεκριμένη σειρά που επιθυμούμε.



Η εντολή λειτουργεί με τον ίδιο ακριβώς τρόπο με την εντολή **“για πάντα”** με τη διαφορά ότι σε αυτήν την περίπτωση, οι επαναλήψεις των εντολών που περιέχονται μέσα στο εσωτερικό μέρος της, είναι συγκεκριμένες. Ο αριθμός των επαναλήψεων προσδιορίζεται από το νούμερο που συμπληρώνουμε στο λευκό κουτάκι.

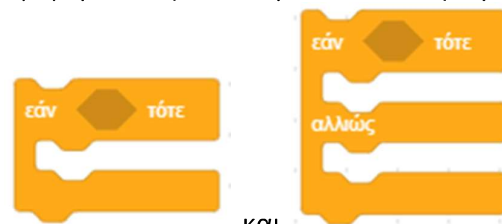
Εντολή “εάν... αλλιώς...”

Στον προγραμματισμό μπορούμε να επιλέξουμε την υπό συνθήκη εκτέλεση ορισμένων εντολών, δηλαδή να προσδιορίσουμε ότι κάποιες εντολές θα τρέχουν μόνο εφόσον ισχύει μια συνθήκη.

Η δομή της εντολής **“εάν...”** στον προγραμματισμό είναι η ακόλουθη: **“εάν (συνθήκη) (εντολές)”**

Η συνθήκη μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μία λογική τιμή είτε αληθής (δηλαδή να ισχύει) είτε ψευδής (δηλαδή να μην ισχύει). Σε περίπτωση που η συνθήκη είναι αληθής, τότε θα εκτελεστούν οι εντολές που περιέχει στο εσωτερικό της μέρος, ενώ αν είναι ψευδής δεν θα εκτελεστούν και το πρόγραμμα θα συνεχίσει στις επόμενες εντολές.

Όταν θέλουμε στο Scratch να προσδιορίσουμε τη συμπεριφορά ενός αντικειμένου ανάλογα με το τι



συμβαίνει γύρω του, τότε χρησιμοποιούμε τις εντολές

και από

την παλέτα εντολών

Στην περίπτωση αυτή θα χρειαστεί να τοποθετήσουμε τουλάχιστον μια συνθήκη που μπορεί να αφορά σε κίνητρα, ανάγκες, υποχρεώσεις μας κτλ.

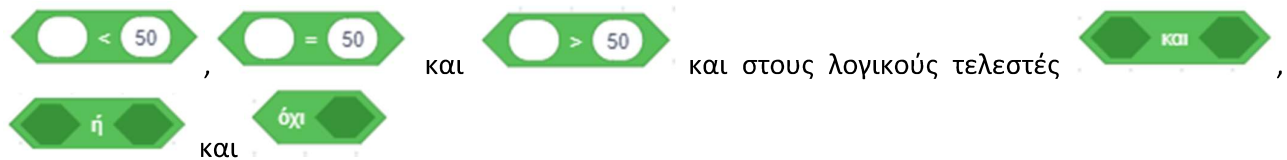
Το άδειο εξάγωνο που ακολουθεί την ετικέτα **εάν**, είναι το σημείο μέσα στο οποίο πρέπει να προσδιορίσουμε τις συνθήκες, οι και οποίες θα ελεγχθούν πριν εκτελεστούν οι εντολές που περιέχονται στο εσωτερικό μέρος της **“εάν... αλλιώς...”**. Αν η συνθήκη αποτιμηθεί ως αληθής κατά την εκτέλεση του έργου μας (δηλαδή ισχύει), τότε το σύνολο εντολών που ακολουθούν την **εάν** θα εκτελεστεί. Στην αντίθετη περίπτωση, αν δηλαδή η συνθήκη είναι ψευδής, θα εκτελεστεί το σύνολο εντολών που ακολουθούν την **αλλιώς**.

Ως συνθήκη μπορούμε να τοποθετήσουμε μία παράμετρο από τις παλέτες εντολών



Μπορούμε στη συνθήκη να χρησιμοποιήσουμε και συνδυασμούς παραμέτρων με τη χρήση των

τελεστών από την παλέτα εντολών



Για να πετύχουμε αλληλεπίδραση ανάμεσα στα αντικείμενα μπορούμε να τοποθετήσουμε ως συνθήκη

τον αισθητήρα (από την παλέτα εντολών ) το οποίο γίνεται αληθές όταν το αντικείμενο αγγίζει το στοιχείο που έχουμε επιλέξει από την αντίστοιχη λίστα ή το

όρισμα  το οποίο ελέγχει αν και πότε κάποιο σημείο του αντικείμενου μας αγγίζει το χρώμα που έχουμε προσδιορίσει. Το χρώμα αυτό μπορεί να βρίσκεται είτε στο σκηνικό είτε σε πάνω σε κάποιον άλλο χαρακτήρα.

Ο αισθητήρας  μας δίνει τη δυνατότητα να ελέγξουμε αν τα σημεία του αντικειμένου μας που έχουν ένα συγκεκριμένο χρώμα αγγίζουν κάποιο άλλο χρώμα.

Σημείωση: Σε οποιαδήποτε εντολή που δέχεται ως παραμέτρους αριθμητικές τιμές μπορούμε να τοποθετήσουμε στη θέση τους κάποιον τελεστή ή αισθητήρα ή μεταβλητή ή οποιοδήποτε συνδυασμό

αυτών. Για παράδειγμα :  ή 

Δομή "επανάλαβε ώσπου..."

Στον προγραμματισμό υπάρχουν κάποιες ενέργειες που επαναλαμβάνονται εφόσον ισχύουν ορισμένες συνθήκες και για το λόγο αυτό δε γνωρίζουμε εκ των προτέρων τον αριθμό των επαναλήψεων που θα συμβούν.

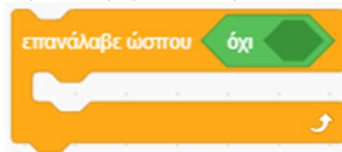


Σε αυτές τις περιπτώσεις στο scratch χρησιμοποιούμε την εντολή από την

παλέτα εντολών . Μέσω αυτής της εντολής μπορούμε να εξασφαλίσουμε τη συνεχή επανάληψη εντολών ώσπου η συνθήκη ελέγχου να γίνει αληθής. Με την εντολή αυτή οι εντολές που βρίσκονται στο εσωτερικό μέρος της θα εκτελεστούν τουλάχιστον μία φορά.

Δομή "για πάντα εάν..."

Τη δομή αυτήν στο scratch τη συντάσσουμε με το συνδυασμό των εντολών



Η δομή αυτή συμπεριφέρεται όπως περίπου μια εντολή "για πάντα" που περιέχει μέσα της μια "εάν..." και μας επιτρέπει να εκτελούμε ένα σύνολο εντολών κάθε φορά που ισχύει μια συνθήκη.

Εντολή “περίμενε ώσπου...”

Υπάρχουν φορές στον προγραμματισμό που θέλουμε να σταματήσει η εκτέλεση ενός σεναρίου μέχρι να συμβεί κάτι.



Για το λόγο αυτό, το Scratch μας προσφέρει την εντολή η οποία σταματά την εκτέλεση της ροής ενός σεναρίου, μέχρι η συνθήκη που περιέχεται στην εντολή να γίνει αληθής. Η εντολή “περίμενε ώσπου” δεν περιέχει στο εσωτερικό της άλλες εντολές. Όλες οι εντολές που την ακολουθούν, θα εκτελεστούν εφόσον η συνθήκη της γίνει αληθής

Εντολές “μετάδωσε...” και “όταν λάβω...”



Στο scratch με τις εντολές

και

οι οποίες βρίσκονται στην



παλέτα εντολών

, τα αντικείμενα μπορούν να στέλνουν μηνύματα μεταξύ τους, και με αυτό τον τρόπο να πετύχουμε το συγχρονισμό της συμπεριφοράς τους.

Ζωγραφίζοντας



Η εντολή από την παλέτα εντολών

, μετατρέπει το αντικείμενό μας σε ένα μολύβι-μαρκαδόρο έτσι ώστε καθώς το κινούμε, μας δίνει τη δυνατότητα να ζωγραφίζουμε.



Για να ' σηκώσουμε το μολύβι από το χαρτί ' χρησιμοποιούμε την εντολή

Στη σχεδίαση με το Scratch, όταν εκτελούμε το έργο μας από την αρχή, τα σχέδιά μας που είχαν γίνει μέχρι εκείνη τη στιγμή, δε διαγράφονται αυτόματα. Συνεπώς, η οθόνη μας μουτζουρώνεται συνεχώς!



Για αυτό το λόγο συνίσταται η χρήση της τη σχεδίαση.

στην αρχή κάθε έργου που περιλαμβάνει