

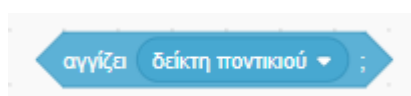
ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ & ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Ξεκινώ νέο έργο. Το ονομάζω Sensing & Variables Demo.

ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

Με τη βοήθεια των αισθητήρων ο υπολογιστής ανιχνεύει ενέργειες του χρήστη ή καταστάσεις οι οποίες θα ενεργοποιήσουν την εκτέλεση κάποιου κώδικα.

Αισθητήρας «αγγίζει δείκτη ποντικού»

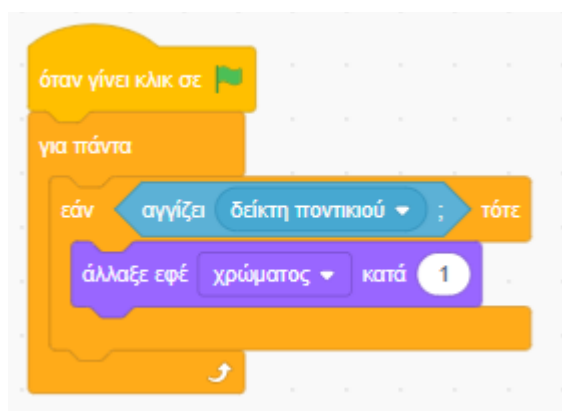


Αυτός ο αισθητήρας σχετίζεται με το δείκτη του ποντικού. Ο υπολογιστής μέσω του αισθητήρα ανιχνεύει αν τη δεδομένη στιγμή ο δείκτης του ποντικού βρίσκεται πάνω από το αντικείμενο. Αν αυτό συμβαίνει τότε θα εκτελεστεί κάποιος κώδικας.

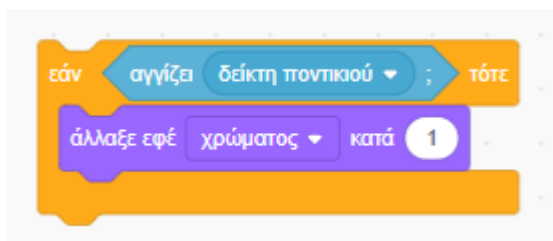
Ο αισθητήρας συνδυάζεται με μια εντολή ελέγχου «εάν», προκειμένου αν ανιχνευθεί το συμβάν να εκτελεστεί ο κώδικας. Αν θέλουμε ο υπολογιστής να είναι συνεχώς σε εγρήγορση για την ανίχνευση του συμβάντος η εντολή «εάν» θα πρέπει να κλειστεί μέσα σε μια εντολή επανάληψης «για πάντα».

Παράδειγμα

Μόλις ο χρήστης πατήσει στη σημαία ξεκινά η εκτέλεση των εντολών που είναι συνδυασμένες με την ανίχνευση αυτού του συμβάντος.



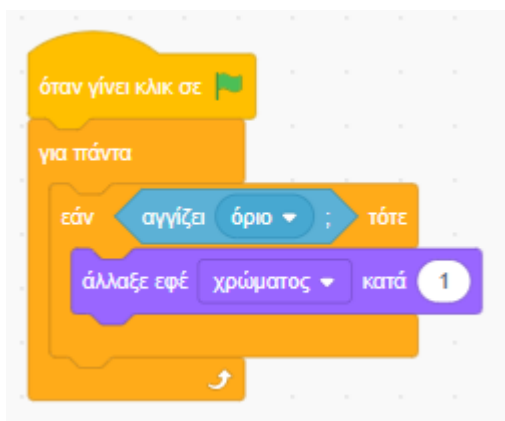
Η εντολή επανάληψης «για πάντα» καλεί τον υπολογιστή να εκτελέσει επαναληπτικά δίχως τερματισμό την εντολή ελέγχου «εάν».



Κάθε φορά που ο υπολογιστής ανιχνεύει τον **δείκτη του ποντικιού πάνω στο αντικείμενο** τότε εκτελείται η εντολή που είναι κλεισμένη στο εσωτερικό της «εάν» και το χρώμα του αντικειμένου αλλάζει στην αμέσως επόμενη απόχρωση. Λόγω του ότι η εντολή είναι κλεισμένη μέσα στην εντολή επανάληψης «για πάντα» ο έλεγχος λαμβάνει χώρα συνεχώς.

Δοκιμάστε να τρέξετε τον κώδικα. Θα δείτε ότι όσο ο δείκτης του ποντικιού βρίσκεται πάνω στο αντικείμενο το χρώμα του μεταβάλλεται. Μόλις απομακρυνθεί σταματά η μεταβολή.

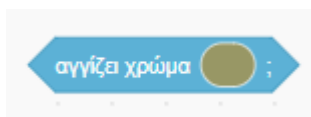
Στον αισθητήρα πατήστε στο βέλος δεξιά από το «δείκτη ποντικιού» και επιλέξτε «όριο». Η αλλαγή στο εφέ χρώματος θα πραγματοποιείται εφόσον το αντικείμενο αγγίζει τα όρια της σκηνής.



Μετακινείτε τη γάτα στα όρια της σκηνής και μετά πατήστε στη σημαία για να εκτελεστεί ο κώδικας.

Κάθε φορά που ο υπολογιστής εντοπίζει το αντικείμενο να **ακουμπά στα όρια της σκηνής** τότε εκτελείται η εντολή που είναι κλεισμένη στο εσωτερικό της «εάν» και το χρώμα του αντικειμένου αλλάζει στην αμέσως επόμενη απόχρωση. Λόγω του ότι η εντολή είναι κλεισμένη μέσα στην εντολή επανάληψης «για πάντα» ο έλεγχος λαμβάνει χώρα συνεχώς.

Αισθητήρας «αγγίζει χρώμα»



Αυτός ο αισθητήρας σχετίζεται με το χρώμα του υποβάθρου. Ο υπολογιστής μέσω του αισθητήρα ανιχνεύει αν τη δεδομένη στιγμή το αντικείμενο βρίσκεται πάνω από τη συγκεκριμένη απόχρωση που προσδιορίζεται στα δεξιά. Αν αυτό συμβαίνει θα πρέπει να εκτελεστεί κάποιος κώδικας.

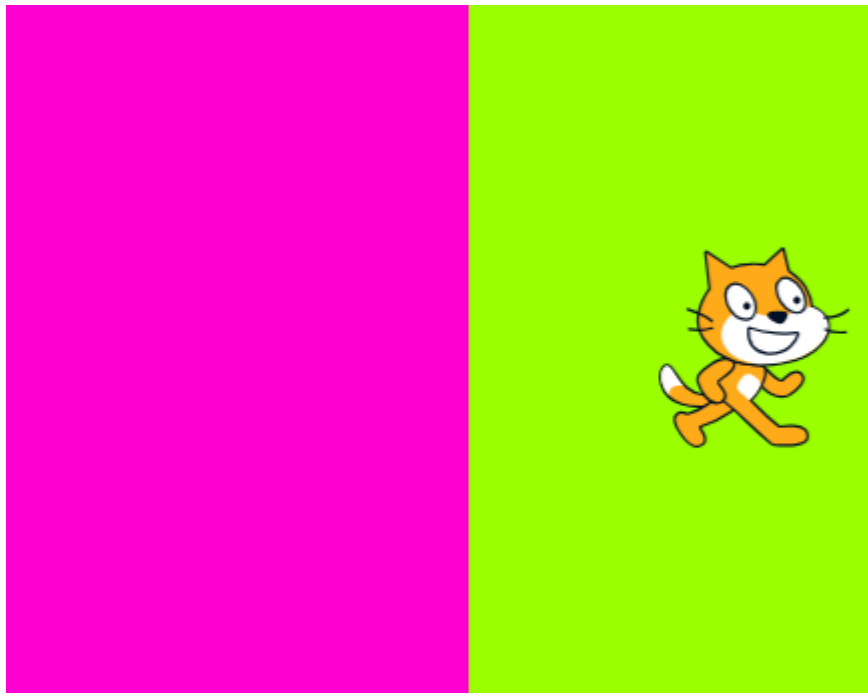
Ο αισθητήρας συνδυάζεται με μια εντολή ελέγχου «εάν», προκειμένου μόλις ανιχνευθεί το συμβάν να εκτελεστεί ο κώδικας. Προκειμένου ο υπολογιστής να είναι συνεχώς σε εγρήγορση για την ανίχνευση του συμβάντος η εντολή «εάν» θα πρέπει να κλειστεί μέσα σε μια εντολή επανάληψης «για πάντα».

Παράδειγμα

Πατώ στην καρτέλα «Ενδυμασίες» και από εκεί επιλέγω Υπόβαθρα. Στο υπόβαθρο κάνω την πιο κάτω αλλαγή. Με τη βοήθεια του «Ορθογωνίου» στα αριστερά δημιουργώ δύο ορθογώνια το ένα δίπλα στο άλλο και τα βάφω με διαφορετικό χρώμα δίνοντας μια διχρωμία στο φόντο.



Στη συνέχεια μετακινώ τη γάτα ώστε να κάθεται πάνω στο πράσινο κομμάτι του φόντου.



Θα γράψω κώδικα ο οποίος κάθε φορά που εκτελείται θα ανιχνεύει διαρκώς τη θέση της γάτας σε σχέση με το χρώμα του φόντου. Αν η γάτα βρίσκεται στην πράσινη περιοχή θα την ολισθαίνει στη θέση (-200,0) της ροζ περιοχής. Αν η γάτα βρίσκεται στην ροζ περιοχή θα την ολισθαίνει στη θέση (200,0) της πράσινης περιοχής κοκ.



Αν εκτελέσετε τον κώδικα θα δείτε ότι η γάτα ολισθαίνει συνεχώς μεταξύ των δύο θέσεων.

Για να επιλέξω τη σωστή απόχρωση από την καρτέλα που εμφανίζεται μόλις πατήσω στο χρώμα στα δεξιά του αισθητήρα επιλέγω το σταγονόμετρο και μέσα στη σκηνή πατώ στο επιθυμητό χρώμα.

Αισθητήρας «χρώμα αγγίζει χρώμα»



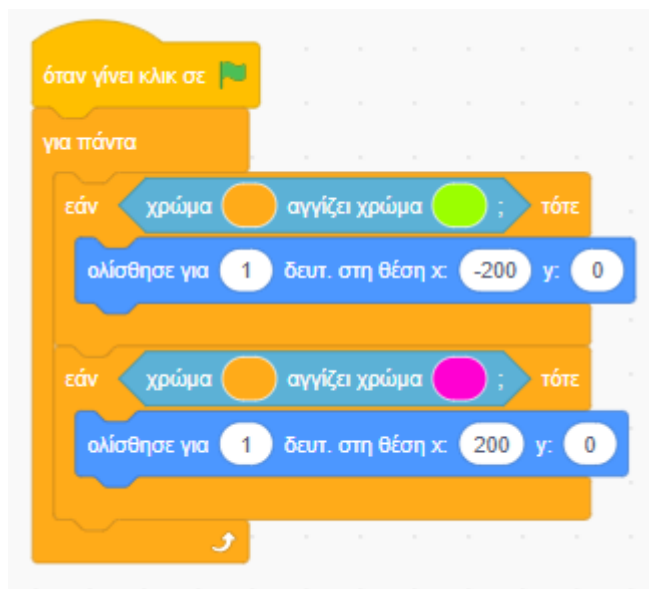
Το αριστερό χρώμα είναι κάποιο από τα χρώματα που φέρει το αντικείμενο. Το δεξί χρώμα είναι ένα από τα χρώματα του υποβάθρου (ή κάποιου άλλου αντικειμένου - που μπορεί να βρεθεί κάτω από το προαναφερθέν αντικείμενο).

Ο υπολογιστής μέσω του αισθητήρα καλείται να ανιχνεύσει αν τη δεδομένη στιγμή το τμήμα του αντικειμένου με το χρώμα που προσδιορίσαμε αριστερά βρίσκεται πάνω από τη συγκεκριμένη απόχρωση που προσδιορίζεται στα δεξιά. Αν αυτό συμβαίνει τότε κάποιος κώδικας θα πρέπει να εκτελεστεί.

Ο αισθητήρας συνδυάζεται με μια εντολή ελέγχου «εάν», προκειμένου μόλις ανιχνευθεί το συμβάν να εκτελεστεί ο κώδικας. Προκειμένου ο υπολογιστής να είναι συνεχώς σε εγρήγορση για την ανίχνευση του συμβάντος η εντολή «εάν» θα πρέπει να κλειστεί μέσα σε μια εντολή επανάληψης «για πάντα».

Παράδειγμα

Η πιο κάτω παραλλαγή του προηγούμενου κώδικα εκτελείται μόλις ο χρήστης πατήσει στη σημαία. Η εντολή επανάληψης «για πάντα» βάζει τον υπολογιστή σε μια διαρκή εκτέλεση του κώδικα που βρίσκεται στο εσωτερικό της. Ο κώδικας αποτελείται από δύο εντολές ελέγχου «εάν».



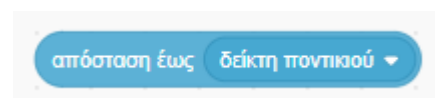
Σε κάθε κύκλο ελέγχεται μέσω του χρώματος αν η γάτα ακουμπά στην πράσινη ή στην ροζ περιοχή και μέσω της εντολής οδηγείται στην αντίθετη περιοχή.

Αρχικά η γάτα βρίσκεται στην πράσινη περιοχή. Στον πρώτο κύκλο η πρώτη από της δύο εντολές «εάν» εξετάζει αν η γάτα ακουμπά στην πράσινη περιοχή. Τη βρίσκει να ακουμπά

και περνά στην εκτέλεση της εντολής ολίσθησης που φιλοξενείται στο εσωτερικό της. Η γάτα μετακινείται στην ροζ περιοχή.

Στη συνέχεια ο έλεγχος μεταφέρεται στην επόμενη εντολή «εάν». Μέσω του αισθητήρα ο υπολογιστής καταλαβαίνει ότι η γάτα τώρα ακουμπά στην ροζ περιοχή οπότε περνά στην εκτέλεση της εντολής ολίσθησης που φιλοξενείται στο εσωτερικό της. Αυτή μετακινεί τη γάτα πίσω στη πράσινη περιοχή. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται έως ότου τη διακόψει ο χρήστης πατώντας στο κουμπί stop.

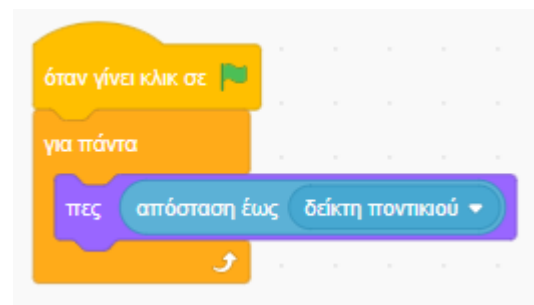
Αισθητήρας «απόσταση έως δείκτη ποντικιού»



Επιστρέφει την απόσταση σε pixels του αντικειμένου από τον δείκτη του ποντικιού.

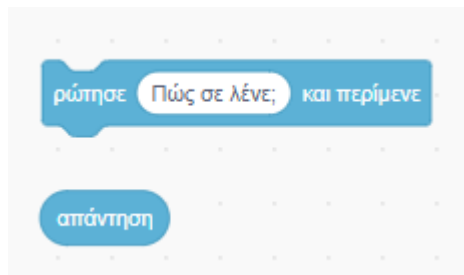
Παράδειγμα

Ο επόμενος κώδικας εμφανίζει κάθε φορά την τρέχουσα απόσταση του ποντικιού από το κέντρο του αντικειμένου. Κατά την εκτέλεση του κώδικα αρχίστε να μετακινείτε το ποντίκι πάνω στη σκηνή και δείτε τι συμβαίνει.

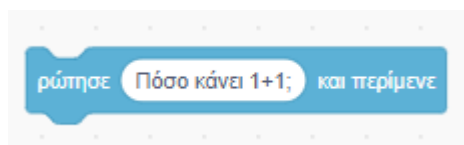


Υποβολή ερώτησης / Παραλαβή απάντησης

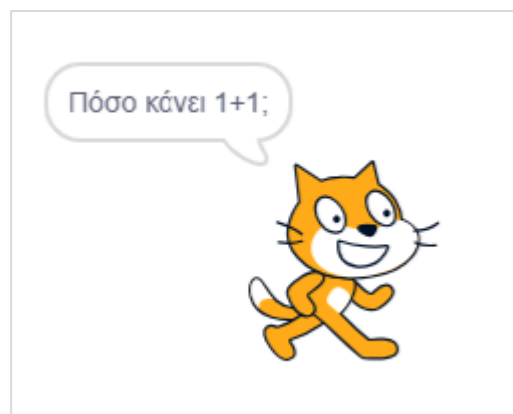
Οι εντολές που ακολουθούν χρησιμοποιούνται μαζί



Με την εντολή «ρώτησε» ο υπολογιστής ζητά από το χρήστη να απαντήσει σε μια ερώτηση.
Π.χ. «Πόσο κάνει 1+1»



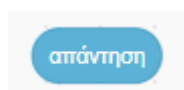
Η ερώτηση φαίνεται να εκφωνείται από το αντικείμενο με το οποίο συνδυάζουμε το script.



Στη συνέχεια ο υπολογιστής περιμένει την απάντηση του χρήστη στην ερώτηση. Συγχρόνως στη σκηνή εμφανίζεται το επόμενο πεδίο όπου ο χρήστης θα πρέπει να πληκτρολογήσει την απάντηση.

A Scratch input field containing the number '2' and a purple checkmark button on the right.

Μόλις δοθεί η απάντηση και ο χρήστης πατήσει στο κουμπί της υποβολής (checkmark) ο υπολογιστής καταχωρεί την απάντηση στην μεταβλητή «**απάντηση**» που φαίνεται πιο κάτω.



Η μεταβλητή είναι μια θέση μέσα στη μνήμη (σαν ένα κουτί) που φέρει την ετικέτα «**απάντηση**» και μέσα της φυλά την απάντηση του χρήστη.

Αν πατήσω στο checkbox αριστερά από το όνομά της στη λίστα τότε στο πάνω αριστερό μέρος της σκηνής θα δω μια αναπαράσταση της μεταβλητής μαζί με το περιεχόμενό της.



Από εκεί και πέρα κάθε φορά που θα αναφέρω στο πρόγραμμά μου το όνομα της μεταβλητής «**απάντηση**» θα είναι σαν να αναφέρομαι στο περιεχόμενό της. Ο υπολογιστής υποχρεώνεται να εντοπίσει τη μεταβλητή «**απάντηση**» και να αντικαταστήσει το όνομά της με το περιεχόμενό της.

Παράδειγμα

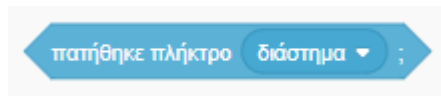
Ο επόμενος κώδικας όταν εκτελεστεί ζητά από το χρήστη να απαντήσει στην ερώτηση «Πόσο κάνει 1+1;». Η απάντηση στην ερώτηση παραλαμβάνεται από τον υπολογιστή και οδηγείται σε μία άδεια θέση μέσα στη μνήμη στην οποία δίνεται το όνομα «απάντηση».

Η εντολή «εάν» που ακολουθεί βάζει τον υπολογιστή να εξετάσει αν το περιεχόμενο της μεταβλητής «απάντηση» είναι το 2. Αν είναι τότε εμφανίζεται το μήνυμα «Σωστά» διαφορετικά εμφανίζεται το μήνυμα «Λάθος».



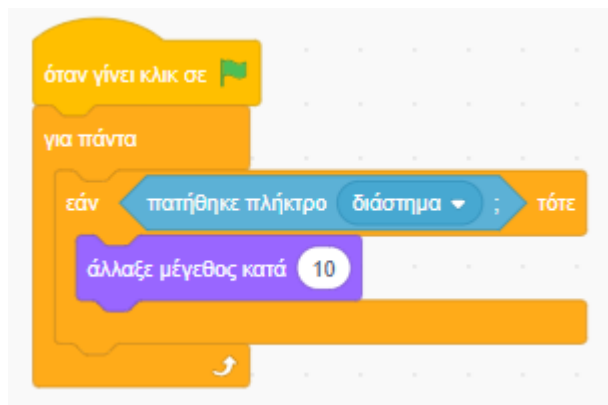
Αισθητήρας «πατήθηκε πλήκτρο»

Μέσω του επόμενου αισθητήρα ο υπολογιστής καλείται να αποφανθεί αν πατήθηκε ή όχι ένα πλήκτρο από το πληκτρολόγιο. Το είδος του πλήκτρου προσδιορίζεται στα δεξιά. Με τον πιο κάτω αισθητήρα ο υπολογιστής ελέγχει αν μια δοσμένη χρονική στιγμή πατήθηκε το spacebar ή όχι.



Παράδειγμα

Με τον επόμενο κώδικα ο υπολογιστής ανιχνεύει τη στιγμή που ο χρήστης θα πατήσει στο πλήκτρο space. Μόλις πατήσει το πλήκτρο το μέγεθος του αντικειμένου αυξάνει κατά 10%.



Παράδειγμα

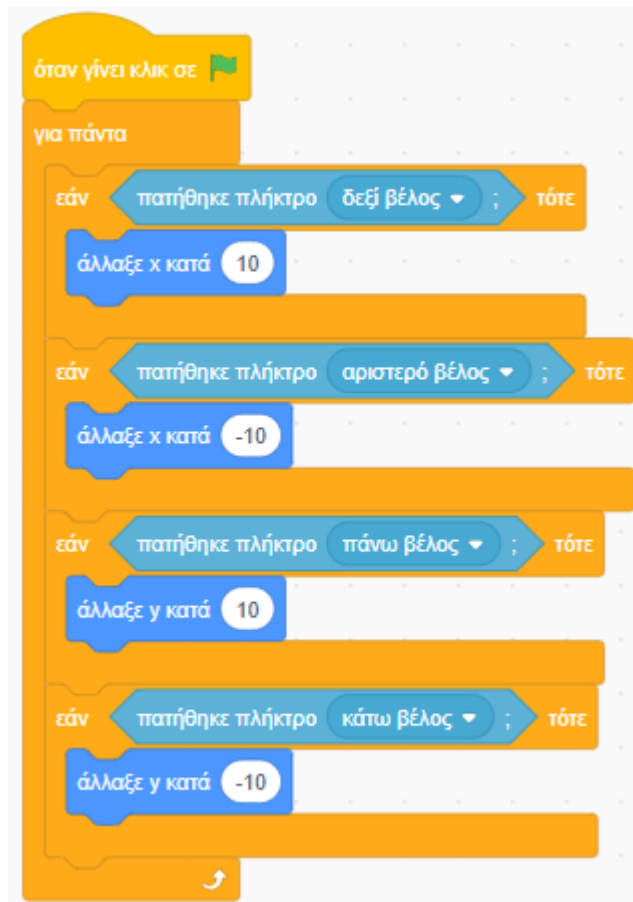
Με τον επόμενο κώδικα ο υπολογιστής ανιχνεύει τη στιγμή που ο χρήστης θα πατήσει στο δεξί / αριστερό / πάνω ή κάτω βελάκι.

Κάθε φορά που ο χρήστης πατά στο δεξί βελάκι η τιμή της συντεταγμένης X του αντικειμένου αυξάνει κατά 10 δίνοντας την εντύπωση ότι το αντικείμενο κινείται προς τα δεξιά.

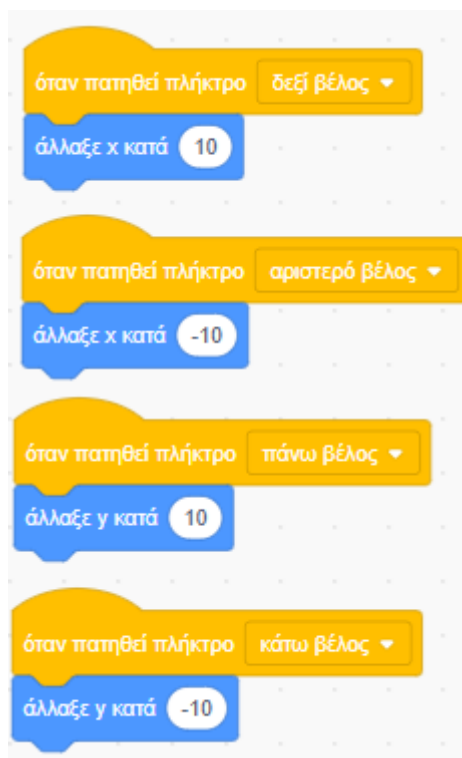
Κάθε φορά που ο χρήστης πατά στο αριστερό βελάκι η τιμή της συντεταγμένης X του αντικειμένου μειώνεται κατά 10 δίνοντας την εντύπωση ότι το αντικείμενο κινείται προς τα αριστερά.

Κάθε φορά που ο χρήστης πατά στο πάνω βελάκι η τιμή της συντεταγμένης Y του αντικειμένου αυξάνεται κατά 10 δίνοντας την εντύπωση ότι το αντικείμενο κινείται προς τα επάνω.

Κάθε φορά που ο χρήστης πατά στο κάτω βελάκι η τιμή της συντεταγμένης Y του αντικειμένου μειώνεται κατά 10 δίνοντας την εντύπωση ότι το αντικείμενο κινείται προς τα κάτω.



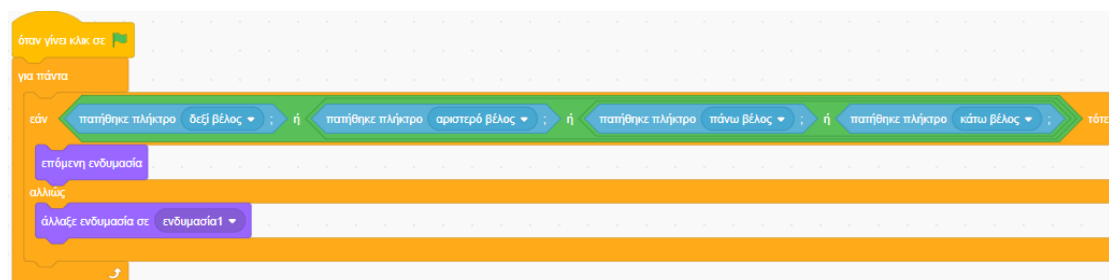
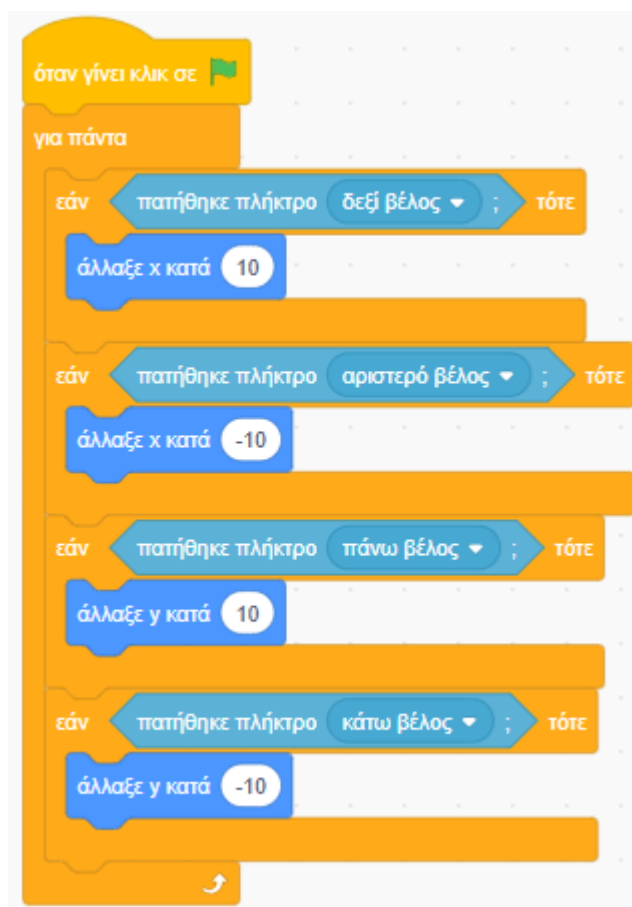
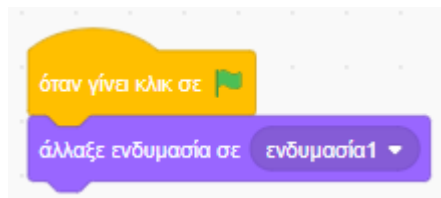
Προσέξτε ότι μέσω του πιο πάνω κώδικα μπορώ να πετύχω **διαγώνια κίνηση** του αντικειμένου σε αντίθεση με τους πιο κάτω μεμονωμένους κώδικες. Στην δεύτερη περίπτωση ο υπολογιστής μπορεί να διαχειριστεί μία μόνο είσοδο τη φορά.



Όταν οι αισθητήρες είναι κλεισμένοι στο εσωτερικό της «για πάντα» τότε ο υπολογιστής μπορεί να διαχειριστεί εισόδους από πολλούς αισθητήρες ταυτόχρονα.

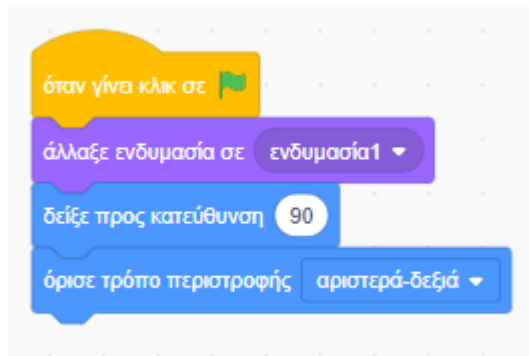
Παράδειγμα

Δώστε τους πιο κάτω κώδικες και δείτε τι γίνεται

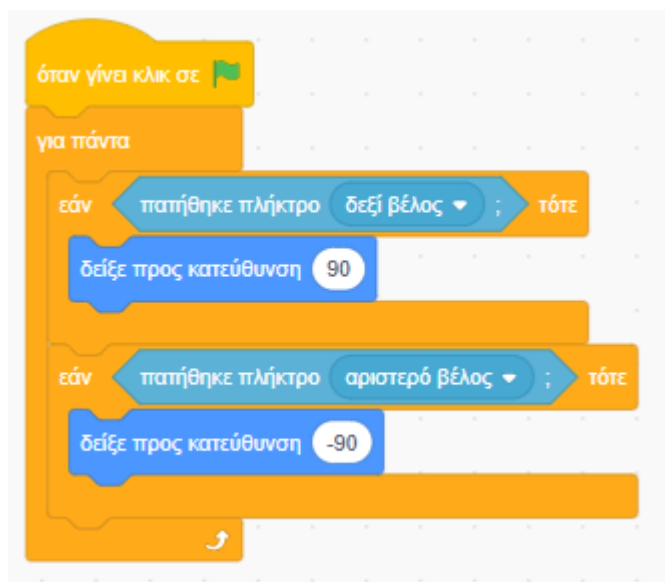


Παράδειγμα

Στον πρώτο από τους προηγούμενους κώδικες κάντε τις πιο κάτω προσθήκες

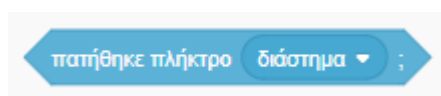


Στη συνέχεια προσθέστε το επόμενο κομμάτι κώδικα και πατήστε στη σημαία. Δείτε τι άλλαξε.



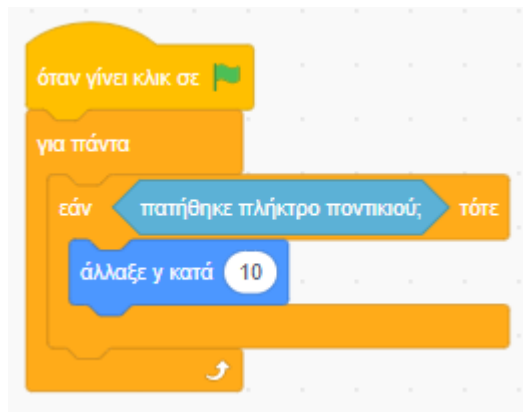
Αισθητήρας «πατήθηκε πλήκτρο ποντικού»

Μέσω του επόμενου αισθητήρα ο υπολογιστής καλείται να αποφανθεί αν πατήθηκε ή όχι το πλήκτρο του ποντικιού.



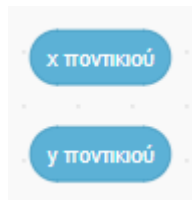
Παράδειγμα

Με τον επόμενο κώδικα ο υπολογιστής ανιχνεύει τη στιγμή που ο χρήστης θα πατήσει στο πλήκτρο του ποντικιού. Μόλις το πλήκτρο πατηθεί το αντικείμενο μετακινείται προς τα επάνω. Προσοχή! Το ποντίκι πρέπει να είναι μέσα στη σκηνή όταν πατώ το πλήκτρο του.



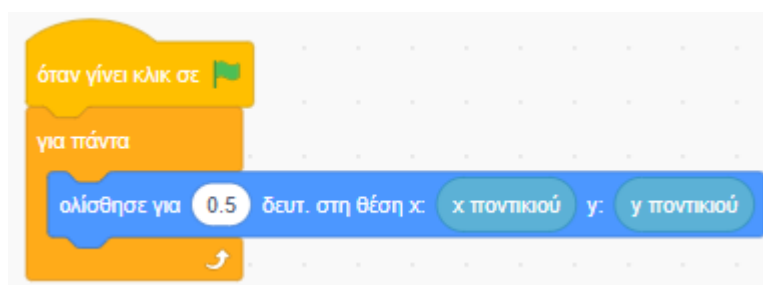
Συντεταγμένες της θέσης του ποντικιού

Οι πιο κάτω μεταβλητές περιέχουν κάθε φορά τις τιμές X,Y της τρέχουσας θέσης του ποντικιού.



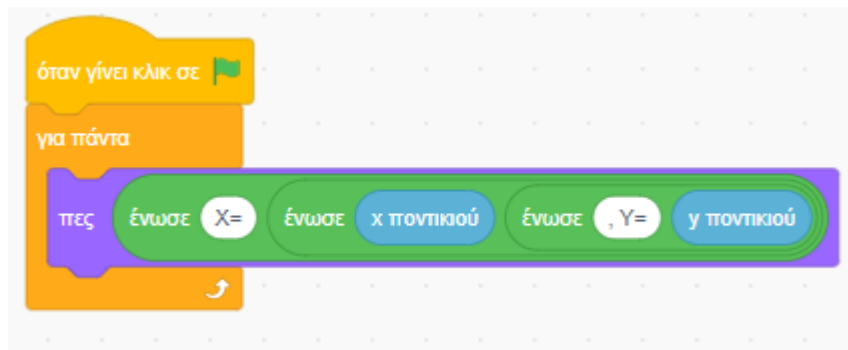
Παράδειγμα

Με τον επόμενο κώδικα το αντικείμενο ολισθαίνει κάθε φορά στη θέση που βρίσκεται ο δείκτης του ποντικιού.



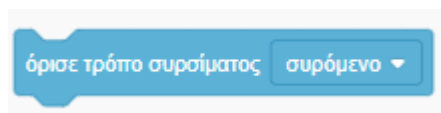
Παράδειγμα

Με τον επόμενο κώδικα καθώς μετακινώ το ποντίκι πάνω στη σκηνή μπορώ να δω τις συντεταγμένες της θέσης του.



Τρόπος συρσίματος

Με την πιο κάτω εντολή μπορώ να ορίσω αν ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να σύρει ή όχι το αντικείμενο μέσα στην εφαρμογή.

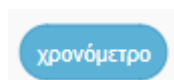


Μεταβλητές «ένταση» & «χρονόμετρο»

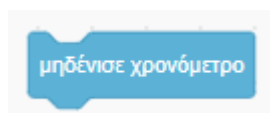
Η μεταβλητή ένταση περιέχει μια τιμή που αντιπροσωπεύει την τρέχουσα ένταση των ηχείων.



Η μεταβλητή χρονόμετρο περιέχει κάθε φορά έναν αριθμό που αντιπροσωπεύει το χρονικό διάστημα που έχει περάσει απ' τη στιγμή που πάτησε ο χρήστης τη σημαία.

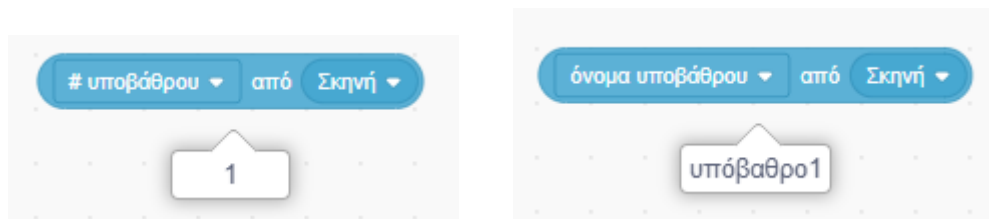


Με την επόμενη εντολή μηδενίζω το χρονόμετρο.

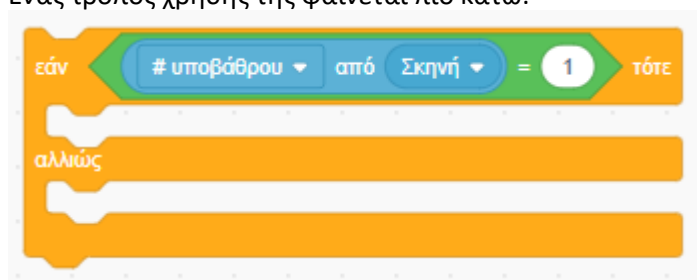


Μεταβλητή «# υποβάθρου»

Η επόμενη έκφραση είναι μία μεταβλητή που αναλόγως την επιλογή που έχω κάνει από τα μενού μπορεί να περιέχει τον αριθμό του Υποβάθρου π.χ. 1, το όνομά του π.χ. υπόβαθρο1 κλπ.

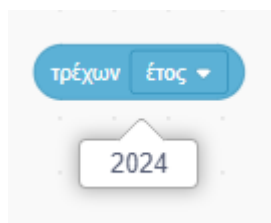


Ένας τρόπος χρήσης της φαίνεται πιο κάτω:



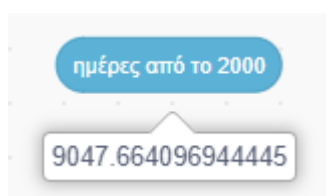
Μεταβλητές «τρέχων έτος», «ημέρες από το 2000», «όνομα χρήστη»

Η μεταβλητή «τρέχων έτος» κρατά την τιμή του τρέχοντος έτους.



Αναλόγως της επιλογής που έχω κάνει από τη λίστα μπορεί να φυλά τον τρέχοντα μήνα, την τρέχουσα ημερομηνία, μέρα της εβδομάδας, ώρα, λεπτά ή δευτερόλεπτα.

Η μεταβλητή «ημέρες από το 2000» κρατά το πλήθος ημερών που έχουν παρέλθει από το 2000.

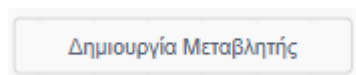


Η μεταβλητή «**όνομα χρήστη**» κρατά το username του χρήστη.



ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

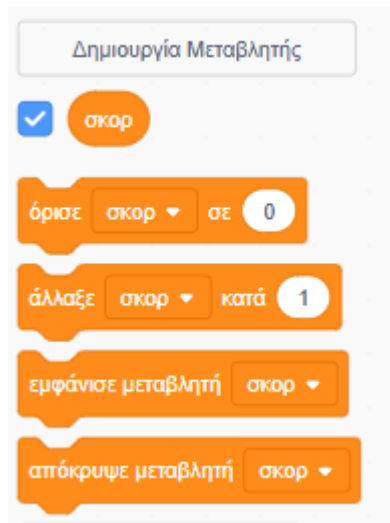
Πατώ στο πιο κάτω κουμπί για να δημιουργήσω μια νέα μεταβλητή μέσα στη μνήμη.



Αφού πατήσω οδηγούμαι στο επόμενο παράθυρο όπου δηλώνω το όνομα της π.χ. «σκορ» και αν σ' αυτή θα έχουν πρόσβαση όλα τα αντικείμενα της σκηνής ή μόνο το συγκεκριμένο. Τέλος πατώ OK για δημιουργία.

A screenshot of a dialog box titled 'Νέα Μεταβλητή' (New Variable) in a purple header bar. The dialog has a close button (X) in the top right corner. Inside, the label 'Όνομα νέας μεταβλητής:' is followed by a text input field containing the text 'σκορ'. Below the input field, there are two radio button options: '● Για όλα τα αντικείμενα' (For all objects) and '○ Μόνο για αυτό το αντικείμενο' (Only for this object). At the bottom, there are two buttons: 'Ακύρωση' (Cancel) and 'OK'.

Η αριστερή λίστα παίρνει την πιο κάτω μορφή



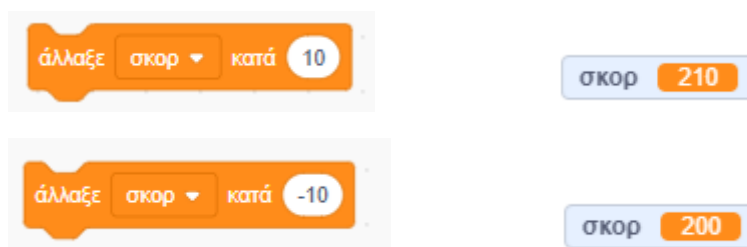
Παρατηρήστε ότι αρχικά το Scratch αρχικοποιεί τη μεταβλητή με 0.



Στη συνέχεια μπορώ να ορίσω το περιεχόμενό της π.χ. σε 200



Να το αυξήσω ή να το μειώσω κατά ένα ποσό



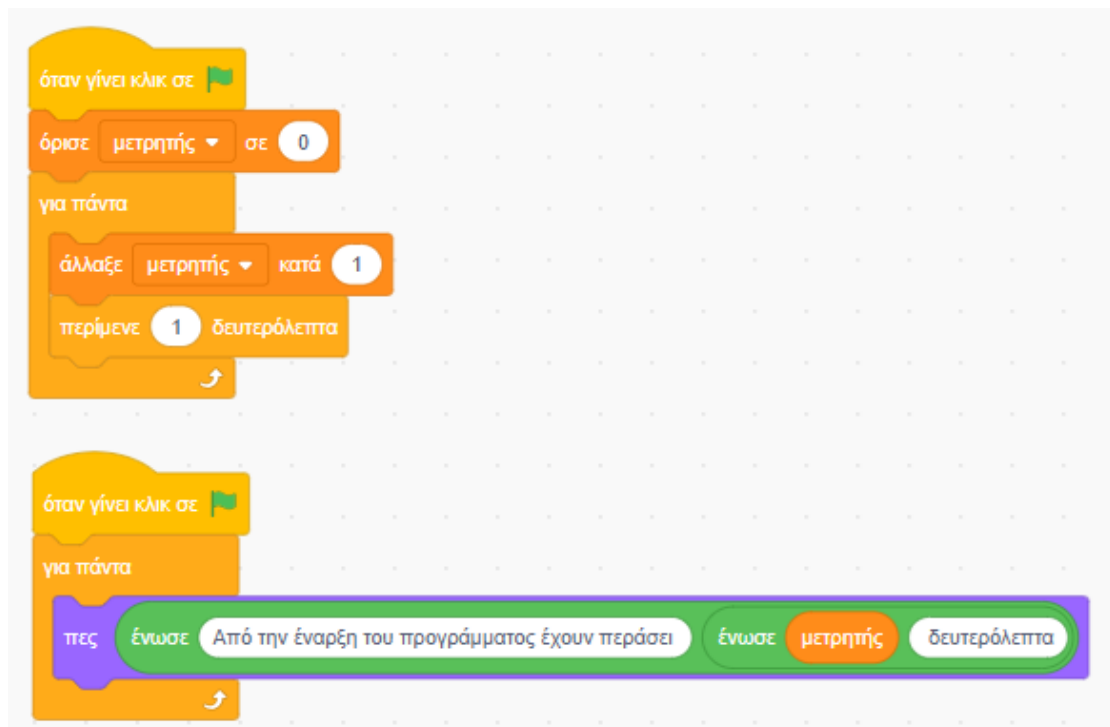
Να εμφανίσω τη μεταβλητή στο πάνω αριστερό μέρος της σκηνής ή να την αποκρύψω.



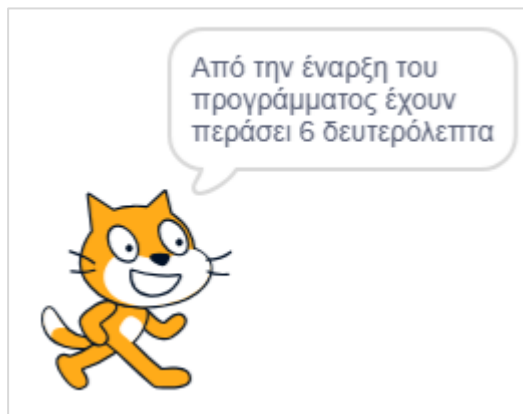
Μπορώ να έχω όσες μεταβλητές θέλω. Με δεξί κλικ στο όνομα μιας μεταβλητής μέσα από την αριστερή λίστα μπορώ να της αλλάξω το όνομα ή να την διαγράψω οριστικά από τη μνήμη.

Παράδειγμα

Ορίζω μια μεταβλητή με το όνομα «μετρητής» και την αρχικοποιώ με 0. Ο πρώτος κώδικας αυξάνει διαδοχικά την τιμή του μετρητή κατά 1 αφήνοντας να περάσει διάστημα ενός δευτερολέπτου μεταξύ δύο διαδοχικών αυξήσεων.



Η εντολή «πες» εμφανίζει κάθε φορά την τρέχουσα τιμή του μετρητή στην οθόνη.



ΛΙΣΤΕΣ

Πατώ στο πιο κάτω κουμπί για να δημιουργήσω μια δομή λίστας μέσα στη μνήμη.

Δημιουργία Λίστας

Αφού πατήσω οδηγούμαι στο επόμενο παράθυρο όπου δηλώνω το όνομα της π.χ. «φρούτα» και αν σ' αυτή θα έχουν πρόσβαση όλα τα αντικείμενα της σκηνής ή μόνο το συγκεκριμένο. Τέλος πατώ OK για δημιουργία.

Νέα Λίστα

✕

Όνομα νέας λίστας:

φρούτα

☒ Για όλα τα αντικείμενα

☐ Μόνο για αυτό το αντικείμενο

Ακύρωση

OK

Στην αριστερή πλευρά του παραθύρου εμφανίζεται η λίστα μου μαζί με μια σειρά από εντολές διαχείρισης της λίστας.

✓ φρούτα

πρόσθεσε πράγμα στη λίστα φρούτα ▼

διαγράψε 1 από λίστα φρούτα ▼

διαγραφή όλων από λίστα φρούτα ▼

βάλε πράγμα στη θέση 1 λίστας φρούτα ▼

αντικατάστησε στοιχείο 1 λίστας φρούτα ▼

Στη δεξιά πλευρά μέσα στη σκηνή εμφανίζεται η μορφή που έχει αυτή τη στιγμή η λίστα μέσα στη μνήμη.

φρούτα
(άδεια)

+ μήκος 0 =

Ένας εύκολος τρόπος να εισάγουμε στοιχεία για πρώτη φορά στη λίστα είναι πατώντας στο κουμπί «+» που φαίνεται στο κάτω αριστερό μέρος του πιο κάτω σχήματος.

Αν πατήσω πρώτη φορά θα εμφανιστεί το πιο κάτω πεδίο όπου μπορώ να πληκτρολογήσω το όνομα του πρώτου στοιχείου της λίστας π.χ. μήλο.

φρούτα

1 μήλο

+ μήκος 1 =

Πατώ ξανά και προσθέτω το πορτοκάλι

φρούτα

1 μήλο

2 πορτοκάλι

+ μήκος 2 =

Πατώ άλλη μία φορά για να προσθέτω το καρπούζι

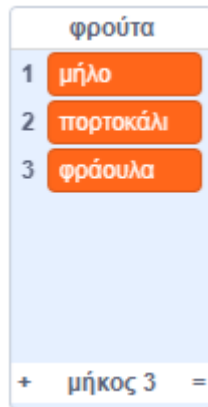
φρούτα	
1	μήλο
2	πορτοκάλι
3	καρπούζι
+ μήκος 3 =	

Αν θέλω να προσθέσω νέο στοιχείο στη λίστα μέσω κώδικα, τότε χρησιμοποιώ την επόμενη εντολή. Αν η λίστα είναι άδεια το στοιχείο τοποθετείται στην αρχή της λίστας, διαφορετικά προστίθεται στο τέλος όλων των προηγούμενων στοιχείων.

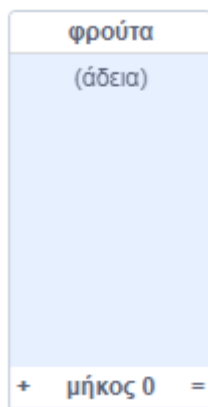
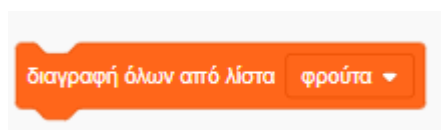
πρόσθεσε φράουλα στη λίστα φρούτα ▼

φρούτα	
1	μήλο
2	πορτοκάλι
3	καρπούζι
4	φράουλα
+ μήκος 4 =	

Με την επόμενη εντολή διαγράφεται το στοιχείο που προσδιορίζουμε (εδώ το 3^ο στοιχείο δηλ. το καρπούζι).



Η επόμενη εντολή διαγράφει όλα τα στοιχεία της λίστας



Η επόμενη εντολή προσθέτει ένα νέο στοιχείο στη λίστα στη θέση που προσδιορίζουμε .



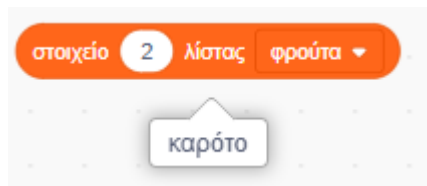
φρούτα	
1	μήλο
2	καρότο
3	πορτοκάλι
4	φράουλα
+ μήκος 4 =	

Η επόμενη εντολή αντικαθιστά το στοιχείο μιας θέσης με ένα άλλο στοιχείο.

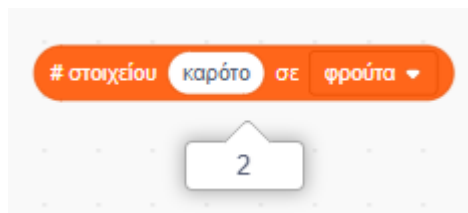


φρούτα	
1	μήλο
2	καρότο
3	ακτινίδιο
4	φράουλα
+ μήκος 4 =	

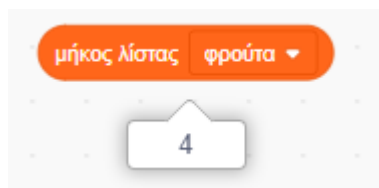
Με την πιο κάτω έκφραση μπορούμε να αναφερθούμε στο στοιχείο της λίστας που βρίσκεται σε μια συγκεκριμένη θέση (εδώ στο καρότο)



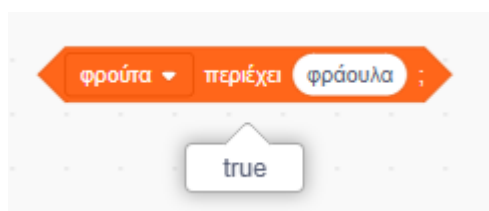
Με την πιο κάτω έκφραση μπορούμε να αναφερθούμε στον αριθμό ενός στοιχείου μέσα στη λίστα (εδώ το καρότο είναι το 2^ο στοιχείο)



Με την πιο κάτω έκφραση μπορούμε να αναφερθούμε στο μήκος της λίστας (εδώ 4)



Η επόμενη έκφραση ρωτά τον υπολογιστή αν το στοιχείο «φράουλα» αποτελεί στοιχείο της λίστας. Η απάντηση είναι true αν το φρούτο ανήκει στη λίστα ή false διαφορετικά.



Οι επόμενες εντολές εμφανίζουν ή αποκρύπτουν τη μορφή της λίστας στη μνήμη.

