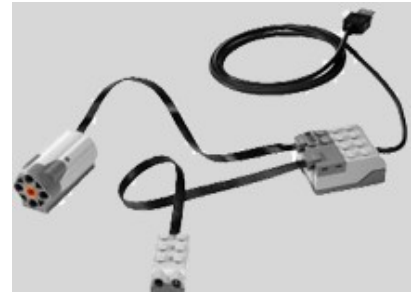


Η εκδοχή Wedo

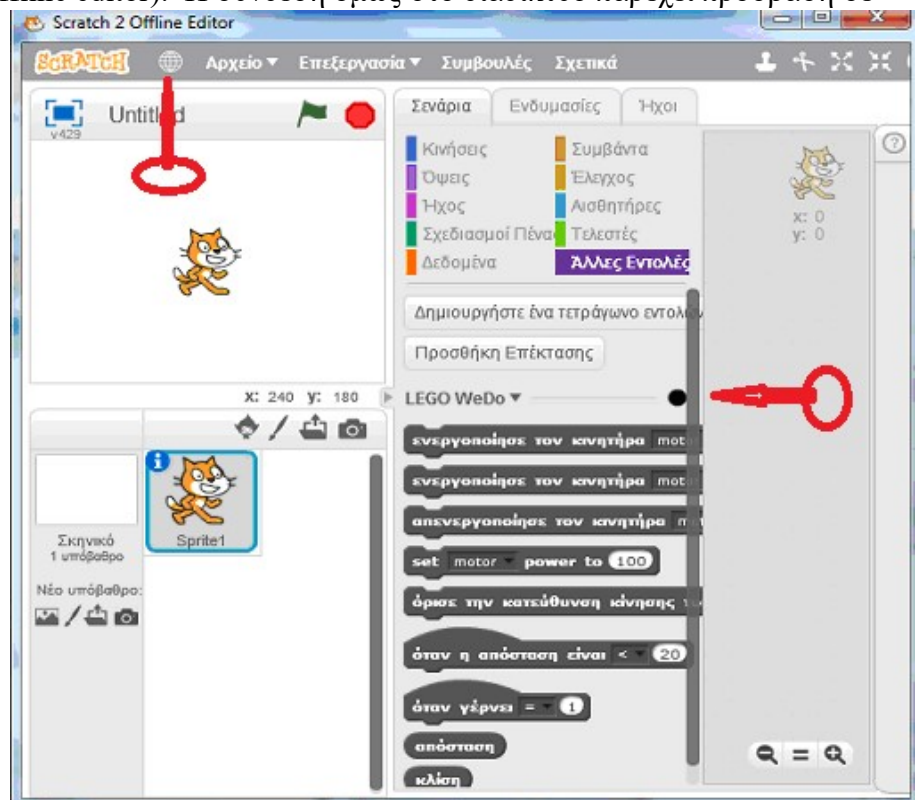
Πρόκειται για μια έκδοση κατάλληλη για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Αυτό οφείλεται σε δύο παράγοντες: ι) το κατασκευαστικό (υλικό) και ιι) το συνοδευτικό λογισμικό για τον προγραμματισμό.

Το υλικό αποτελείται από ένα διανομέα (hub) που συνδέεται σε κάποια usb θύρα του Η/Υ. Την πρώτη φορά που το συνδέεται στον υπολογιστή σας θα αναζητηθούν οι κατάλληλοι οδηγοί για την αναγνώρισή του. Διαθέτει δύο θύρες στις οποίες μπορούν να συνδεθούν είτε δύο αισθητήρες είτε ένας αισθητήρας και ένα μοτέρ κίνησης. Δεν χρειάζεται να δηλωθούν οι θύρες και τι είναι συνδεδεμένο σε καθεμιά.



Το λογισμικό είναι το πασίγνωστο scratch στην έκδοση 1.4 ή 2 (scratch.mit.edu). Διατίθεται και έκδοση αυτόνομη χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο (offline editor). Η σύνδεση όμως στο διαδίκτυο παρέχει πρόσβαση σε μια τεράστια κοινότητα με πλήθος ιδεών και παραδειγμάτων. Την Ελληνική γλώσσα εργασίας την επιλέγετε στο εικονίδιο πάνω αριστερά στο παράθυρο.

Το πακέτο Wedo υποστηρίζεται σαν επέκταση (Στην καρτέλα «Άλλες εντολές» επιλέγετε «προσθήκη επέκτασης» και στη συνέχεια «Wedo»). Θα εμφανιστούν τότε τα πλακίδια εντολών που υποστηρίζουν το πακέτο με αμφίδρομο τρόπο δηλαδή για ανάγνωση των τιμών αισθητήρων και κίνηση του μοτέρ (και κατ' επέκταση την εξωτερική κατασκευή ή τμήμα της). Το σχετικό εικονίδιο αν γίνει πράσινο επιβεβαιώνει την επιτυχή σύνδεση και αναγνώριση του διανομέα Wedo.



Το Βασικό Πακέτο προσφέρει δομικά στοιχεία για υλοποίηση απλών ιδεών από την καθημερινή ζωή. Όσον αφορά την κίνηση αυτή πρέπει να αρκестεί σε έναν κινητήρα. Διαθέτει δύο αισθητήρες: τον **αισθητήρα απόστασης** (2-12 ίντσες απόσταση σε εκατοντάβαθμη κλίμακα) και τον **αισθητήρα κλίσης** (πέντε τιμές: 0=οριζόντια, 1=μπροστά, 3=πίσω, 2=αριστερά, 4=δεξιά). Αξιοποιούνται όμως το **μικρόφωνο** σαν αισθητήρας ήχου (ένταση) και η **κάμερα** (κίνηση και φορά κίνησης).

Άσκηση : επίδειξη διαφορών στην 1.4 και 2.0 (αισθητήρας η κάμερα, 2 μοτέρ η 2.0)

Φύλλο εργασίας: Το scratch αισθάνεται το περιβάλλον (01)

Η επικοινωνία γίνεται με το μικρόφωνο, την κάμερα ή αισθητήρες του πακέτου wedo (αν υπάρχει και είναι συνδεδεμένο σε κάποια usb θύρα).

Έστω ότι υπάρχει μια φιγούρα στην οθόνη σας.

Κατασκευάστε το παρακάτω σενάριο

Περιγραφή σεναρίου (λεκτικά)

Η φιγούρα ανταποκρίνεται σε ήχους

Δοκιμάστε κτυπώντας παλαμάκια και επιβεβαιώστε ότι



Αλλάξτε τιμές στην σύγκριση .

Σχολιάστε το αποτέλεσμα κάθε περίπτωσης

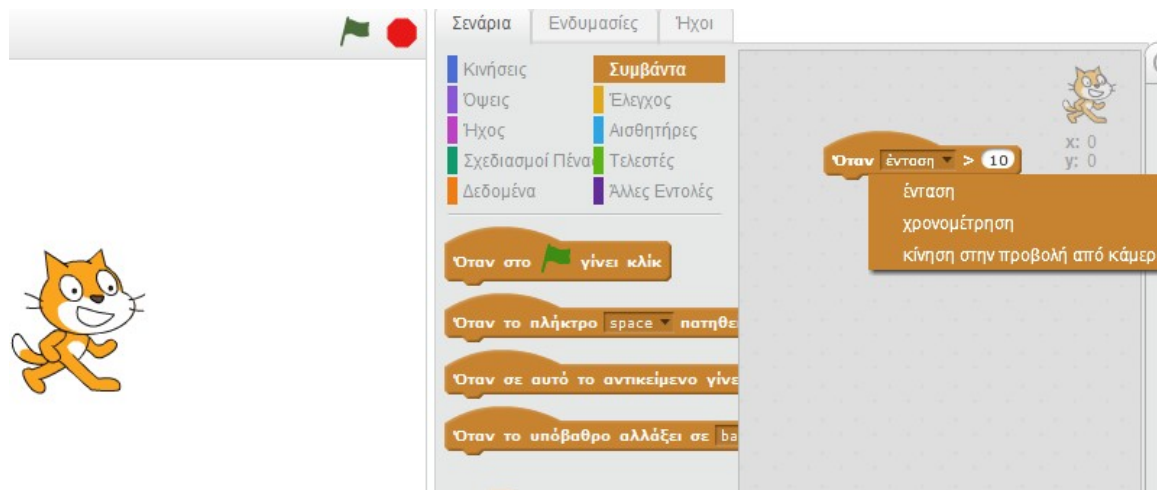
10.....,.....

90

120

. Δοκιμάστε να βάλετε < στη σύγκριση και σχολιάστε τι θα γίνει (εσκεμμένο λάθος)

.....



Στο scratch2 η αίσθηση (τιμή αισθητήρα) εκλαμβάνεται σαν συμβάν. Την προηγούμενη συμπεριφορά μπορούμε ισοδύναμα να την φτιάξουμε με δύο μόνο τουβλάκια.

Δοκιμάστε και επιβεβαιώστε την ισοδυναμία με την προηγούμενη συμπεριφορά

Δοκιμάστε για συμβάν την κίνηση στην προβολή της κάμερας

Δοκιμάστε τον αισθητήρα απόστασης του πακέτου wedo

Τι συμβαίνει με τιμές εκτός ορίων;

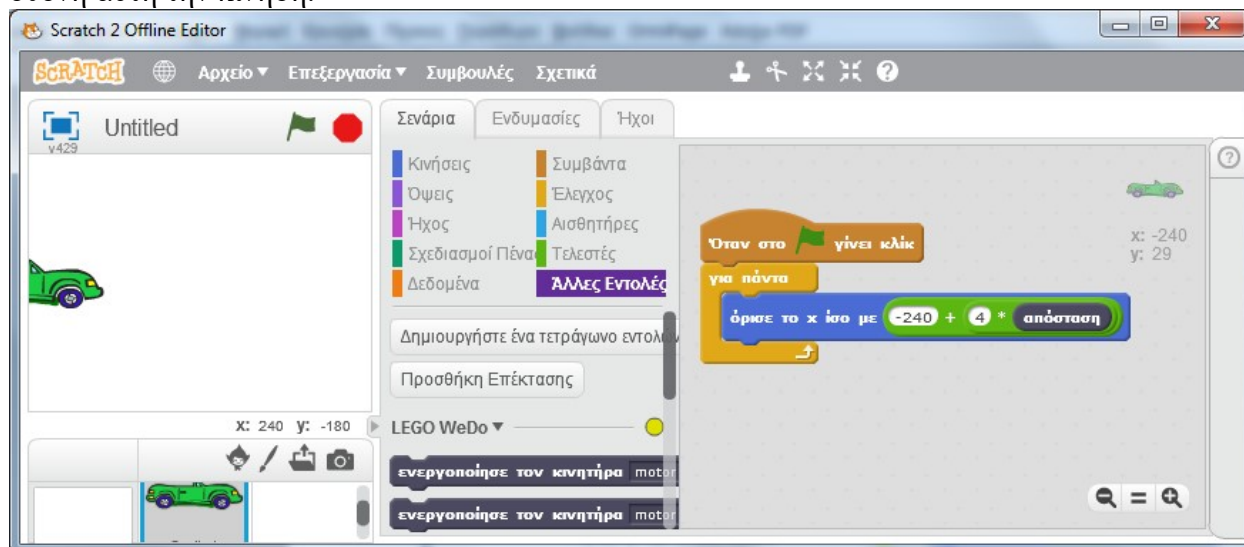


Προετοιμασία για μεγάλα ταξίδια

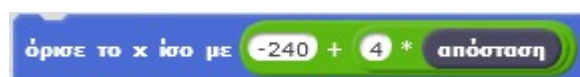
Φύλλο εργασίας «Ποιος είναι ο οδηγός;»

Υπάρχουν πολλά προγραμματιστικά περιβάλλοντα που υποστηρίζουν την εκπαιδευτική ρομποτική. Τα τύπου Logo είναι τα καταλληλότερα για παιδιά. Στο επόμενο παράδειγμα θα αναδείξουμε το μοναδικό τους πλεονέκτημα να υποστηρίζουν προβληματικές καταστάσεις από την καθημερινή ζωή με απλό και κατανοητό τρόπο.

Πρώτη εκδοχή: Έστω ότι έχετε συνδέσει το διανομέα wedo και τον αισθητήρα απόστασης. Μπροστά ακριβώς από τον αισθητήρα απόστασης ο μαθητής σέρνει ένα παιχνιδάκι: το αυτοκινητάκι του. Δείτε πόσο εύκολα μπορούμε να κάνουμε μια φιγούρα να αναπαριστά στην οθόνη αυτή την κίνηση.



Στη φιγούρα δίνουμε μορφή οχήματος που παίρνουμε από τη συλλογή. Στο σενάριο τοποθετούμε τη φιγούρα οριζόντια σε θέση εξαρτώμενη από την τιμή του αισθητήρα απόστασης.

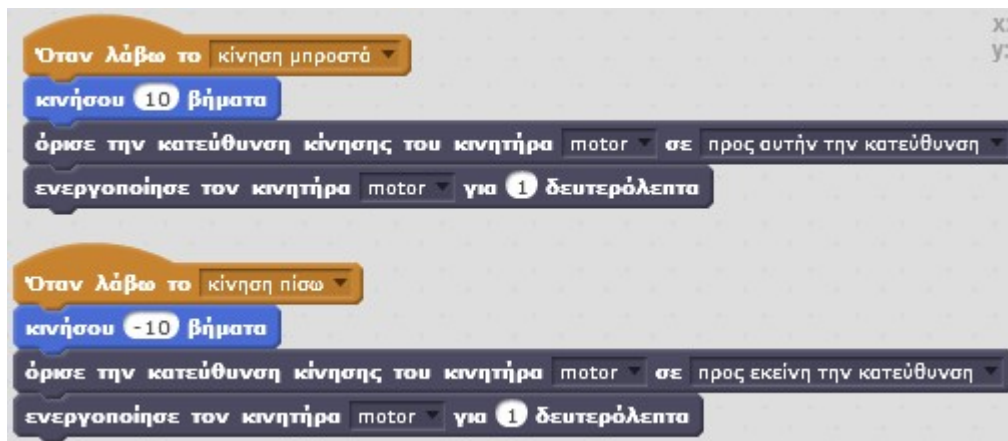


Μετακινώντας το αμαξάκι του ο μαθητής πάνω στο τραπέζι μετακινείται οριζόντια και το αυτοκινητάκι στην οθόνη δηλαδή «η ψηφιακή οντότητα κάνει ότι και η πραγματική».

Δεύτερη εκδοχή:

Το προηγούμενο παράδειγμα το τροποποιούμε ως εξής: Προσθέτουμε δύο φιγούρες που αναπαριστώνται με βελάκια αριστερά και δεξιά. Σε κλικ πάνω τους μεταδίδεται κάποιο κατάλληλο μήνυμα. Η φιγούρα όχημα ανταποκρίνεται σε κάθε μήνυμα κινούμενη προς ή πίσω. Σε κάθε περίπτωση ενεργοποιείται το μοτέρ κίνησης και κινεί το πραγματικό όχημα.





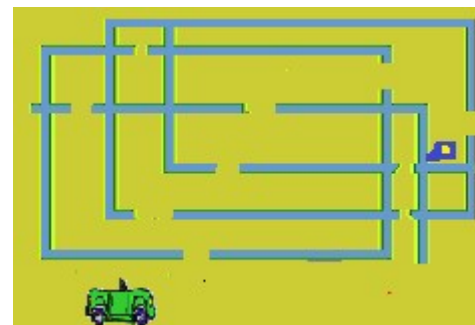
Στη δεύτερη εκδοχή ο μαθητής κινεί την ψηφιακή οντότητα και το πραγματικό όχημα ακολουθεί κάνοντας ότι και η ψηφιακή δηλαδή «η πραγματική οντότητα κάνει ότι και η ψηφιακή».

Στην δεύτερη εκδοχή ο μαθητής αναπαράγει και λύνει πάνω στο θρανίο του το δύσκολο πρόβλημα των επιστημόνων «Να κατευθύνουν από τη Γη ένα ρομπότ στον πλανήτη Άρη». Στην πρώτη εκδοχή ο μαθητής αναπαράγει και λύνει πάνω στο θρανίο του το πολύπλοκο πρόβλημα μιας υπηρεσίας όπως η Πυροσβεστική «Που είναι ο στόλος μου; Που βρίσκεται το κάθε όχημα ή ελικόπτερο;» Όλα αυτά αναπαρίστανται με ίχνη σε οθόνες και η διοίκηση γίνεται πολύ πιο εύκολη και αποτελεσματική.

Εφαρμογή

Τρεις τρόποι πλοήγησης μιας φιγούρας:

Ζωγραφίστε στο υπόβαθρο έναν απλό λαβύρινθο. Ζωγραφίστε μια φιγούρα όχημα.



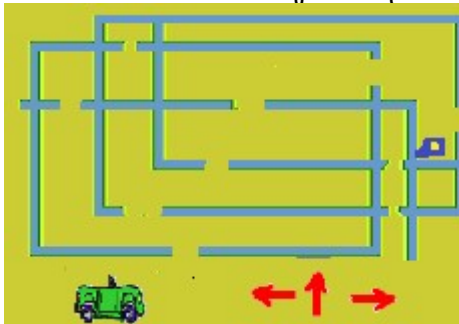
A. Με τα βελάκια του πληκτρολογίου



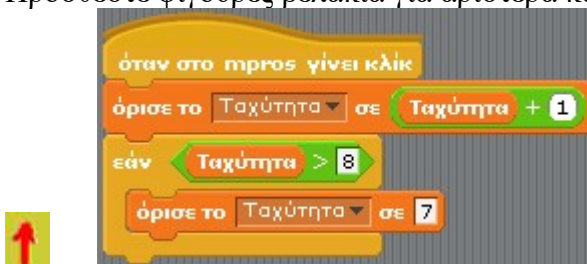
B. Με κατάλληλο προγραμματισμό του αισθητήρα κλίσης



Γ. Με εικονικό πιλοτήριο στην οθόνη



Προσθέστε φιγούρες βελάκια για αριστερά και δεξιά, μπρος, πίσω



Σενάριο για το βελάκι μπρος: αυξάνεται κατά

ένα μια μεταβλητή που την ονομάσαμε ταχύτητα και είναι το βήμα που κινείται μπρος κάθε φορά το όχημα.



Σενάριο για το βελάκι αριστερά: μεταδίδεται το μήνυμα

“aristera” και όταν το λάβει η φιγούρα-όχημα θα ανταποκριθεί κατάλληλα αρκεί να το μεριμνήσουμε ορίζοντας το κατάλληλο σενάριο.

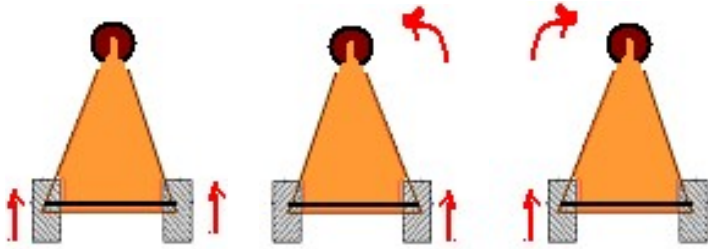


Σενάριο στη φιγούρα-όχημα ώστε

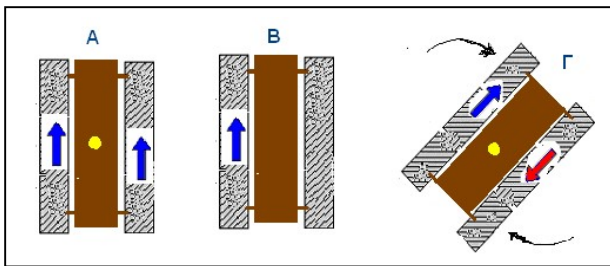
να ανταποκρίνεται κατάλληλα στα μηνύματα.

Βελτιώσεις

Με το Scratch 1.4 ελέγχετε μόνο ένα μοτέρ (αν συνδέσετε δυο μοτέρ στο hub θα δουλεύουν το ίδιο σαν να είναι παράλληλα συνδεδεμένα στην ίδια θύρα). Με το Scratch 2 μπορείτε να ελέγχετε ξεχωριστά τα δύο μοτέρ. Αυτό σας δίνει την δυνατότητα ελέγχου της κίνησης μιας φυσικής κατασκευής σε δύο διαστάσεις (επίπεδο). Προϋπόθεση γιαυτό είναι η φυσική κατασκευή να βασίζει την κίνησή της σε δύο μοτέρ (τρίκυκλο ή μπουλντόζα).



Κίνηση εμπρός Στροφή αριστερά Στροφή δεξιά



Κίνηση εμπρός Στροφή δεξιά Επιτόπια

Σημειώστε τις αλλαγές που κάνατε στον κώδικα

.....

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Όταν ο καμβάς είναι μεγάλος

Ένα ταξίδι μπορεί να εκτυλίσσεται σε μεγάλο χώρο, μεγαλύτερο από τις διαστάσεις της σκηνής. Σε αυτή την περίπτωση χωρίζουμε τον καμβά σε ορθογώνια 480X360 όπως δείχνει η εικόνα.

Εάν το όχημα βρίσκεται στο ορθογώνιο 5 στη θέση της μπλε κουκκίδας με κατεύθυνση που δείχνει το κόκκινο βελάκι τότε για να αποτυπωθεί μια πιστότητα και συνέχεια στην πλοήγηση πρέπει να μεριμνήσουμε για δύο πράγματα:

- I) μορφή της σκηνής να γίνει η 2 αντί για 5
- II) η θέση της φιγούρας όχημα να αλλάξει κατά 480 μονάδες ώστε να έλθει στην θέση που δείχνει η μπλε κουκκίδα στο

ορθογώνιο 2.