



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

LEGO MINDSTORMS

Μάθημα 4ο

Αισθητήρας Υπερήχων

Τι είναι

Ο αισθητήρας υπερήχων (Ultrasonic Sensor) μετράει την απόσταση από αντικείμενα μπροστά του. Το πετυχαίνει δημιουργώντας ηχητικά κύματα και μετρώντας τον χρόνο που περνάει για να ανακλαστούν πίσω σ' αυτόν. Επίσης μπορεί να παράγει αλλά και να ανιχνεύσει ηχητικά σήματα.



Χαρακτηριστικά

Το αριστερό του «μάτι» στέλνει και το δεξί «μάτι» λαμβάνει.



Μετρά αποστάσεις έως 250 cm (περίπου έως 100 inches)

Έχει μια ακρίβεια +/- 1 cm (+/- 0.394-inch) .

Όταν ανάβει σταθερά τότε εκπέμπει, ενώ όταν αναβοσβήνει λαμβάνει.

Μπορεί επίσης να στείλει ένα ηχητικό κύμα ως σόναρ ή να ακούσει ένα ηχητικό κύμα.

Η πιο συχνή χρήση του είναι όταν π.χ. θέλουμε να μετρήσουμε μια συγκεκριμένη απόσταση από το ρομπότ μέχρι κάποιο αντικείμενο.

Εγκατάσταση αισθητήρα υπερήχων

Για την εγκατάστασή του θα χρειαστούμε 1 Καλώδιο των 25cm.

[Video](#)

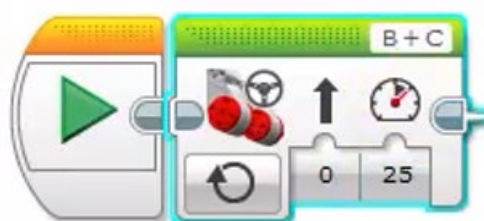
Σενάριο

Το Edubot προχωράει έως ότου ο αισθητήρας υπερήχων ανιχνεύσει κάποιο εμπόδιο σε απόσταση από αυτό μικρότερη των 4 cm. Τότε σταματά και ξεκινάει προς τα πίσω με αργή ταχύτητα έως ότου φτάσει τα 10 cm από το εμπόδιο οπότε και σταματάει ξανά.

Συνδέουμε το ρομπότ μας, τα μοτέρ, τον αισθητήρα χρώματος και έχουμε και τον αισθητήρα των υπερήχων που ήδη μετράει απόσταση σε εκατοστά και αναφέρει 20 εκατοστά σχεδόν από κάποιο εμπόδιο.

Βάσει λοιπόν του σεναρίου μας θέλουμε να ξεκινήσει το ρομπότ μας :

Βάζουμε λοιπόν ένα **μπλοκ move steering** και ξεκινάμε τα μοτέρ με ταχύτητα 25 μέχρις ότου φτάσουμε σε κάποιο εμπόδιο και ανιχνεύσουμε ότι η απόσταση από αυτό είναι μικρότερη από 4 εκατοστά.



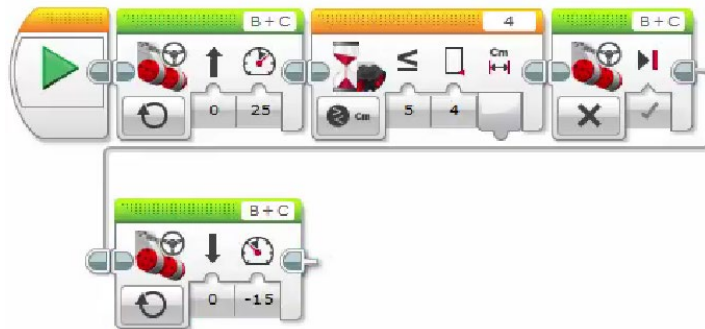
Αυτό όπως είχαμε δει και στον προηγούμενο αισθητήρα μπορούμε να το κάνουμε με ένα **μπλοκ wait**, να αλλάξουμε την παράμετρο και να επιλέξουμε αισθητήρα υπερήχων. Στη σύγκριση θα επιλέξουμε το μικρότερο ή ίσον και στην απόσταση θα πληκτρολογήσουμε 4.



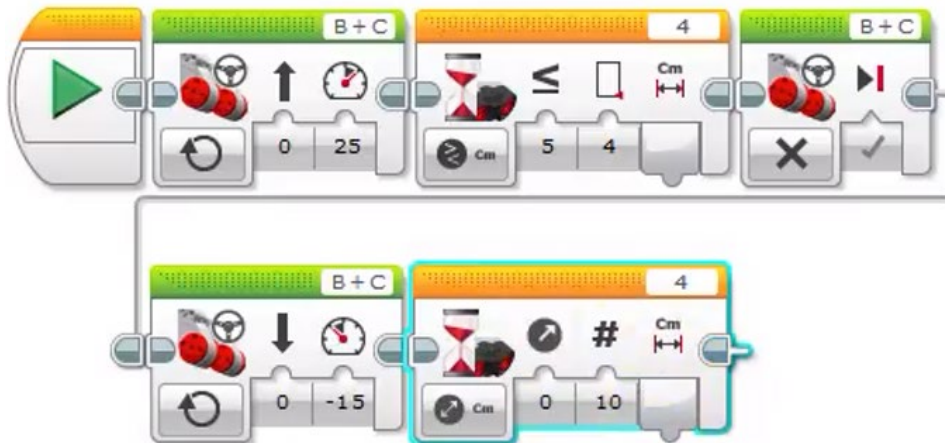
Όταν ανιχνευτεί ότι υπάρχει εμπόδιο σε απόσταση μικρότερη από 4 εκ, θα περάσουμε στο επόμενο μπλοκ με το οποίο θα σταματάει το μοτέρ και γι' αυτό θα είναι ένα **μπλοκ move steering**.



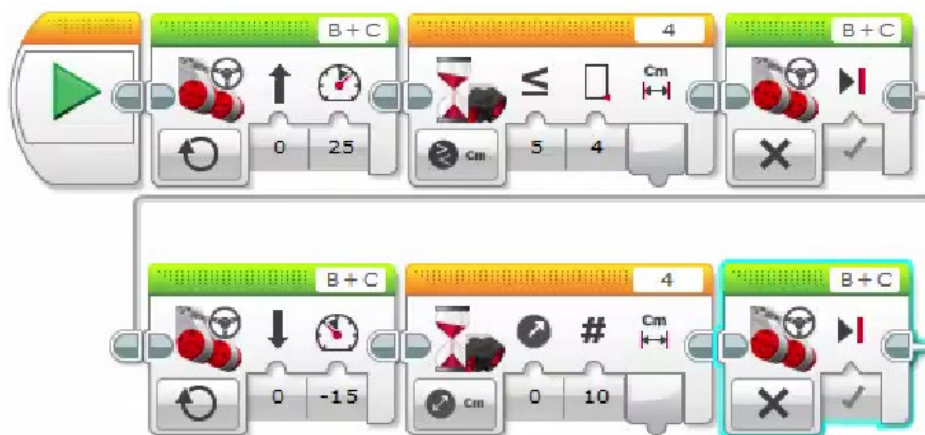
Αμέσως μετά θα χρειαστούμε ένα ακόμα **μπλοκ move steering** για να κινηθεί το ρομπότ προς τα πίσω με ανάποδη ταχύτητα.

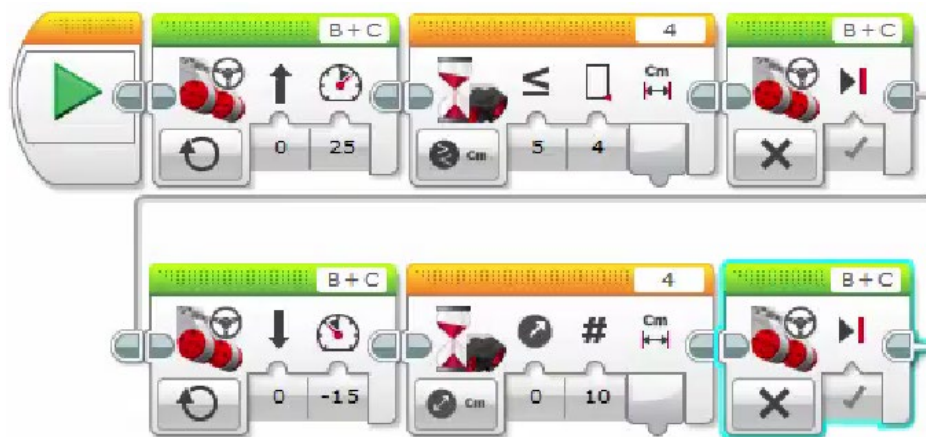


Στη συνέχεια θα χρειαστούμε ένα **μπλοκ wait**, όπου θα επιλέξουμε πάλι τον αισθητήρα υπερήχων, θα επιλέξουμε αλλαγή της απόστασης των εκατοστών και μάλιστα να αυξηθεί η απόσταση (increase) και θα την αφήσουμε στα 10 εκατοστά.



Μετά από αυτό, το πρόγραμμά μας θα σταματήσει το ρομπότ. Γι' αυτό θα επιλέξουμε άλλο ένα **μπλοκ move steering** όπου θα σταματήσουμε την ισχύ στα μοτέρ.





Παράδειγμα αισθητήρα υπερήχων