

Σχέδιο μαθήματος: Κρατώντας αποστάσεις

Στόχοι

Βασικός στόχος της δραστηριότητας είναι οι μαθητές να είναι σε θέση χρησιμοποιούν δεδομένα από αισθητήρες για την συγγραφή προγραμμάτων. Πιο συγκεκριμένα οι μαθητές θα πρέπει να:

- Είναι σε θέση να ακολουθούν οδηγίες για την ολοκλήρωση μιας κατασκευής.
- Είναι σε θέση να γράψουν ένα απλό πρόγραμμα στο περιβάλλον NXT Programming που να χειρίζεται δεδομένα εισόδου από αισθητήρες.
- Είναι σε θέση να κάνουν μικρές τροποποιήσεις στο πρόγραμμα και την κατασκευή τους.
- Κατανοήσουν την λειτουργία του αισθητήρα απόστασης με την χρήση υπερήχων.

Υλικοτεχνική υποδομή

Κάθε ομάδα θα πρέπει να έχει

- τα απαραίτητα υλικά από το σετ Lego Mindstorms NXT που απαιτούνται για την κατασκευή,
- έναν Η/Υ με το λογισμικό NXT Programming,

Επίσης χρειάζεται Η/Υ και προβολέας για τον καθηγητή, καθώς και ένα κινητό τηλέφωνο ή tablet με εγκαταστημένη κάποια ειδική εφαρμογή για την επικοινωνία με τα Lego NXT. Στο συγκεκριμένο σχέδιο μαθήματος χρησιμοποιήθηκε κινητό τηλέφωνο με λειτουργικό σύστημα Android και εγκατεστημένη την εφαρμογή [NXT Remote Control](#). Επίσης χρειάζονται οι οδηγίες κατασκευής και το φύλλο εργασίας.

Προετοιμασία

Η κάθε ομάδα θα πρέπει να έχει στην διάθεση της το φύλλο εργασίας “Κρατώντας αποστάσεις” καθώς και τις οδηγίες για την κατασκευή του Domabot Follower, είτε σε ηλεκτρονική μορφή στον Η/Υ είτε σε έντυπη μορφή.

Διδακτική ακολουθία

Εισαγωγή (15 λεπτά)

Μοιράζουμε στις ομάδες το φύλλο εργασίας σε ηλεκτρονική ή έντυπη μορφή. Ζητάμε από τις ομάδες να διαβάσουν το εισαγωγικό κείμενο του φύλλου εργασίας. Ζητάμε από τις ομάδες να σκεφτούν και να προτείνουν με ποιο από τα αισθητήρια όργανα του NXT μπορούμε να πετύχουμε τον στόχο που μας θέτει η ESA.

Κατασκευή ρομπότ (20 λεπτά)

Ζητάμε από τις ομάδες να προσθέσουν στο ρομπότ (Domabot) έναν αισθητήρα υπερήχων σύμφωνα με τις οδηγίες που έχουν στον Η/Υ. Ένα άτομο από κάθε ομάδα σηκώνεται από τον χώρο εργασίας του και συλλέγει τα απαραίτητα υλικά.

Προγραμματισμός και δοκιμές (80 λεπτά)

Ζητάμε από τις ομάδες να δημιουργήσουν το πρόγραμμα που περιγράφεται στο βήμα 2 και να το δοκιμάσουν στον χώρο εργασίας τους. Αφού όλες οι ομάδες είναι ικανοποιημένες με το αποτέλεσμα κάνουμε την γενική δοκιμή με όλα τα ρομπότ στον χώρο εργασίας του εργαστηρίου. Ελέγχουμε το πρώτο ρομπότ με κινητό τηλέφωνο μέσω ειδικής εφαρμογής που μπορεί να συνδέεται στο ρομπότ με Bluetooth (πχ NXT [Remote Control](#)).

Αφού ολοκληρωθεί η γενική δοκιμή οι ομάδες δημιουργούν το πρόγραμμα που περιγράφεται στο 3ο βήμα του φύλλου εργασίας βελτιώνοντας έτσι την συμπεριφορά του ρομπότ.

Ολοκλήρωση (5 λεπτά)

Πηγές

- [Doma bot from Damien Kee](#)