



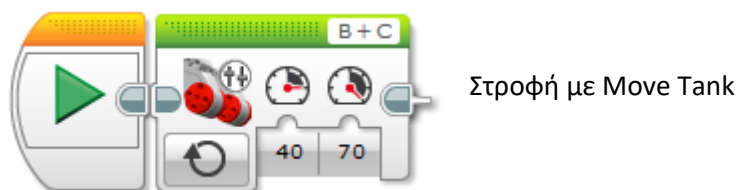
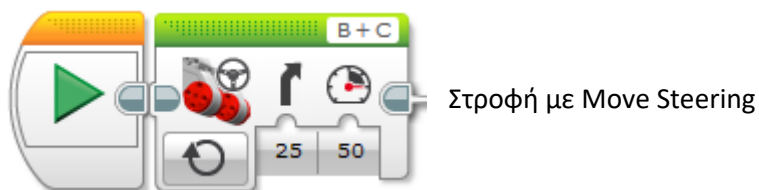
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

Lego Mindstorms - Μάθημα 14^ο

Στροφές

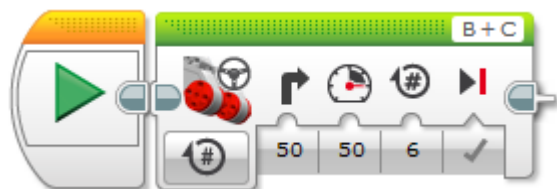
Απλές στροφές Καμπύλη (Curve) – Τόξο (Arc)

Κίνηση και στους δύο τροχούς, οι οποίοι κινούνται στην ίδια φορά.



Ρινοτ στροφές

Κίνηση στον έναν τροχό, ο άλλος μένει σταθερός.



Στη Move Steering κίνηση όταν η γωνία της στροφής είναι 50^ο, τότε ο ένας τροχός μένει σταθερός.

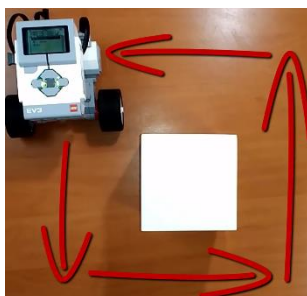
Spin στροφές

Κίνηση και στους δύο τροχούς, οι οποίοι κινούνται με αντίθετη φορά.



Στη Move Steering κίνηση όταν η γωνία της στροφής είναι 100° , τότε οι τροχοί κινούνται με την ίδια ταχύτητα αλλά με αντίστροφη φορά γύρω από το μέσον του άξονα των τροχών.

Αποστολή στροφών



Έχοντας ένα τετράγωνο (πλευράς 11 εκ.) κουτί μετακινήστε το ρομπότ γύρω από αυτό, ώστε να διαγράψει μια τετράγωνη διαδρομή και να επιστρέψει στο σημείο απ' όπου ξεκίνησε.

A. Επιλογή τύπου στροφής

Το ρομπότ θα κάνει στροφές 90° , οπότε είναι προτιμότερο να επιλέξουμε την Pivot στροφή, επειδή είναι πιο ακριβής σε σχέση με την απλή στροφή, ενώ τις Spin στροφές τις χρησιμοποιούμε όταν έχουμε περιορισμένο χώρο.

B. Υπολογισμοί

Η απόσταση των τροχών σ' αυτό το ρομπότ είναι 12,6 εκ. Αν ο ένας τροχός διαγράψει μια πλήρη Pivot στροφή γύρω από τον άλλο τροχό, θα διανύσει μια διαδρομή περιφέρειας κύκλου που θα έχει ακτίνα την απόσταση των τροχών (12,6 εκ.). Αν θυμηθούμε πώς βρίσκουμε το Μήκος Κύκλου, θα δούμε ότι ο τροχός θα διανύσει μια απόσταση $2 \times 3,14 \times 12,6 = 79,128$ εκ.

Στο πρόβλημα δε θέλουμε ολόκληρη περιστροφή (360°) αλλά μόνο 90° , δηλαδή το $\frac{1}{4}$ του 360. Επομένως και η απόσταση που θα διανύσει ο τροχός θα είναι $79,128 : 4 = 19,782$ εκ.

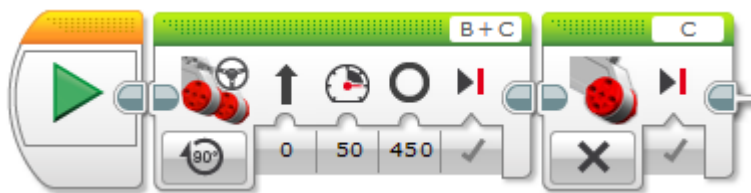
Σε μια πλήρη περιστροφή (360°) ο τροχός διανύει απόσταση 17,584 εκ. Άρα για την παραπάνω απόσταση χρειάζεται $\frac{360 \times 19,782}{17,584} = 405^\circ$.

Το ρομπότ θα πρέπει να κάνει πρώτα την κίνηση κατά μήκος της πλευράς του τετραγώνου (11 εκ.). Εμείς θα το βάλουμε μια απόσταση 22 εκ. συνυπολογίζοντας και το μήκος του

ρομπότ. Θα πρέπει να υπολογίσουμε (με απλή μέθοδο των τριών) πόσες μοίρες είναι τα 22 εκ. Όταν για τα 17,562 εκ. διανύει 360° , τότε για τα 22 εκ. θα διανύσει 450° .



Επειδή ο ένας τροχός θα είναι σταθερός, θα προσθέσουμε το επόμενο μπλοκ :



Μετά θα προσθέσουμε την κίνηση του άλλου μοτέρ, το οποίο θα κάνει τη στροφή. Υπολογίσαμε πριν 405° , αλλά καλό είναι να βάλουμε 406° , καθώς υπάρχουν διάφορες απώλειες στην κίνηση (π.χ. αδράνεια, πτώση της μπαταρίας κ.λπ.) :



Αυτή η κίνηση θα επαναληφθεί άλλες τρεις φορές και το πρόγραμμά μας θα έχει την παρακάτω μορφή :



BINTEO

[Αποστολή ευθείας κίνησης](#)

[Στροφές](#)

[Αποστολή στροφών](#)