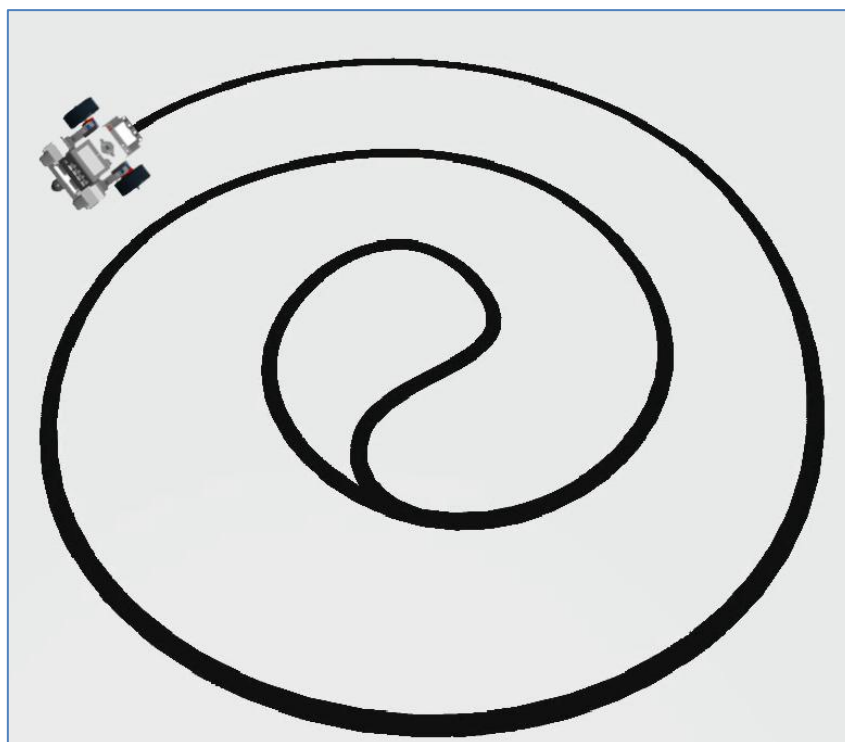


Φύλλο εργασίας 7

Ακολουθία γραμμής



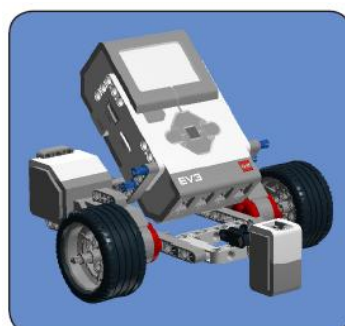
Ο στόχος του φύλλου εργασίας είναι ο προγραμματισμός ρομπότ το οποίο θα κινείται κατά μήκος μιας μαύρης γραμμής χρησιμοποιώντας έναν αισθητήρα χρώματος τοποθετημένο στο μπροστινό μέρος και ο οποίος θα δείχνει ευθεία προς τα κάτω ώστε να βλέπει το δάπεδο.

Για την κατασκευή της πίστας θα χρειαστείτε ένα μεγάλο άσπρο χαρτόνι και μια μαύρη μονωτική ταινία για τη δημιουργία των μαύρων γραμμών.

Διατηρώντας τις ίδιες ομάδες εργασίας ασχοληθείτε με τις παρακάτω δραστηριότητες.

Δραστηριότητα 1

Ενσωματώστε στο ρομπότ σας τον αισθητήρα χρώματος όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (να δείχνει ευθεία προς τα κάτω ώστε να βλέπει το δάπεδο):



Δραστηριότητα 2:

Τοποθετήστε το ρομπότ σε τέτοια θέση ώστε ο αισθητήρας χρώματος να είναι πάνω από τη μαύρη γραμμή.

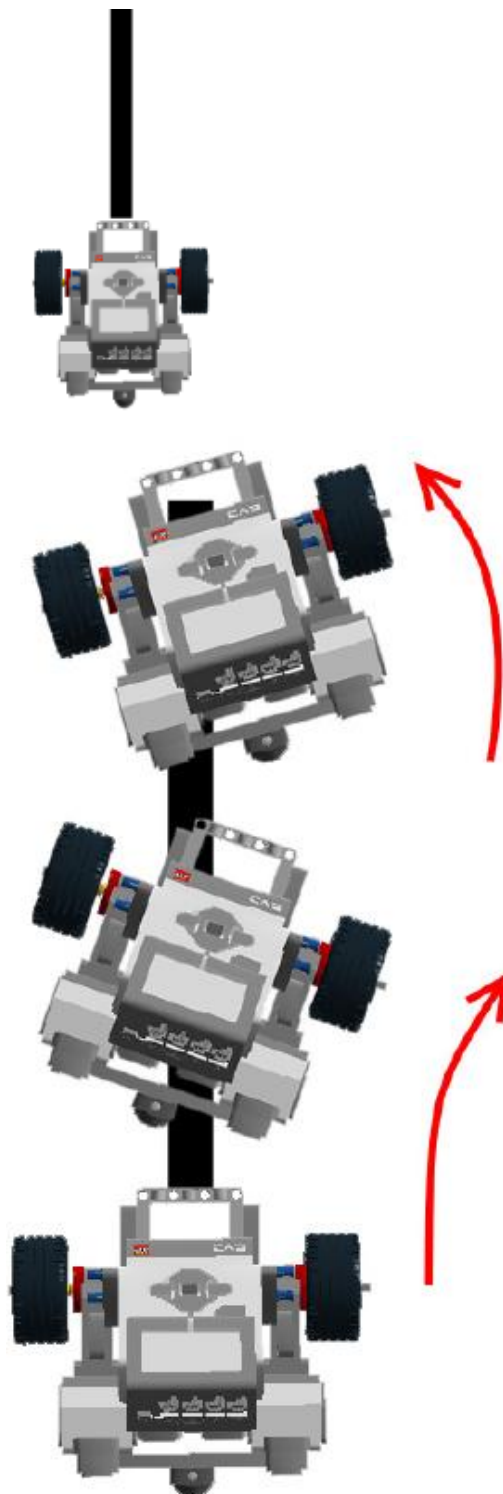
Στο προγραμματιστικό περιβάλλον του EV3 υλοποιήστε τον παρακάτω αλγόριθμο:

Αν ο αισθητήρας χρώματος βλέπει μαύρο χρώμα τότε το ρομπότ κινείται συνεχώς προς τα δεξιά μέχρις ότου ο αισθητήρας δει άσπρο χρώμα.

Αν ο αισθητήρας χρώματος βλέπει άσπρο χρώμα τότε το ρομπότ κινείται συνεχώς προς τα αριστερά μέχρις ότου ο αισθητήρας δει μαύρο χρώμα.

Δηλαδή, το ρομπότ κινείται σε ένα «ζιγκ-ζαγκ» μοτίβο.

Προσοχή: Ο παραπάνω αλγόριθμος δουλεύει αν η αρχική κατάσταση του ρομπότ είναι τέτοια ώστε ο αισθητήρας χρώματος να βλέπει μαύρο χρώμα ή να βλέπει άσπρο χρώμα δεξιά της μαύρης γραμμής.



Τοποθετήστε το ρομπότ στην πίστα και εκτελέστε το πρόγραμμα που δημιουργήσατε και υλοποιεί τον παραπάνω αλγόριθμο.

Περιγράψτε τη συμπεριφορά του ρομπότ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Τοποθετήστε το ρομπότ σε τέτοια θέση ώστε ο αισθητήρας χρώματος να βλέπει το άσπρο χρώμα αριστερά της μαύρης γραμμής.

Θα δουλέψει ο παραπάνω αλγόριθμος ; Αν δε δουλέψει, εντοπίστε και καταγράψτε το πρόβλημα που έχει ο αλγόριθμος.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Τροποποιήστε το πρόγραμμα που δημιουργήσατε προηγουμένως ώστε το ρομπότ να κινείται κατά μήκος της μαύρης γραμμής θεωρώντας ότι η αρχική θέση του είναι τέτοια ώστε ο αισθητήρας χρώματος βλέπει το άσπρο χρώμα αριστερά της μαύρης γραμμής.

Περιγράψτε τις αλλαγές που κάνατε:

.....

.....

