

Φύλλο Εργασίας 2

Εισαγωγή στον προγραμματισμό ρομποτικών κατασκευών με την χρήση
NXT-G

Ομάδα

Προγραμματίζοντας το ρομπότ

A1. Στον υπολογιστή σας, στο φάκελο Τα Έγγραφά μου αναζητήστε το αρχείο ball-launch.rbt που έχει δημιουργηθεί με το λογισμικό Lego Mindstorms Edu NXT. Μελετήστε τον κώδικα και προσπαθήστε να **περιγράψετε** την συμπεριφορά που νομίζετε ότι θα παρουσιάσει η κατασκευή σας όταν εκτελέσει αυτό το πρόγραμμα.

.....
.....
.....
.....
.....

Σχολιάστε τις ενέργειες που εκτελεί κάθε εντολή του προγράμματος ball-launch.rbt προσθέτοντας ένα σχόλιο δίπλα σε κάθε εντολή (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο *Comment tool* της εργαλειοθήκης). Στη συνέχεια επικολλήστε το αποτέλεσμα στο ακόλουθο πλαίσιο.

B1. Κίνηση καταπέλτη: Για τον προγραμματισμό των ρομποτικών μηχανών χρησιμοποιούμε το λογισμικό Lego Mindstorms Edu NXT το οποίο σε συντομία θα καλούμε NXT –G.



Συνδέστε το αυτοκίνητο στον υπολογιστή και με το κουμπί download and run ή download κατεβάστε και εκτελέστε το πρόγραμμά σας.

Προσοχή: Τοποθετήστε τον καταπέλτη σε ασφαλή θέση όταν εκτελείτε το πρόγραμμα!

B2. Εκτελέστε το πρόγραμμα 'ζωντανεύοντας' την κατασκευή σας: Ποιες ενέργειες εκτελεί τελικά η κατασκευή σας;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Συμπληρώστε τα σχόλια για τις ενέργειες που εκτελεί κάθε εντολή του προγράμματος ball-launch.rbt με ΚΕΦΑΛΑΙΑ γράμματα, σύμφωνα με τα νέα δεδομένα.

B3. Από ποιόν αισθητήρα περιμένει το ρομπότ σήμα για να ξεκινήσει τη λειτουργία του;

.....

Σε ποια θύρα είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας αυτός;.....

Ποιο ακριβώς είναι το σήμα εκκίνησης;.....

Σε ποια θύρα είναι συνδεδεμένος ο κινητήρας;.....

Πόσες κινήσεις εκτελεί;.....

Πόσες μοίρες στρέφεται ο κινητήρας;.....

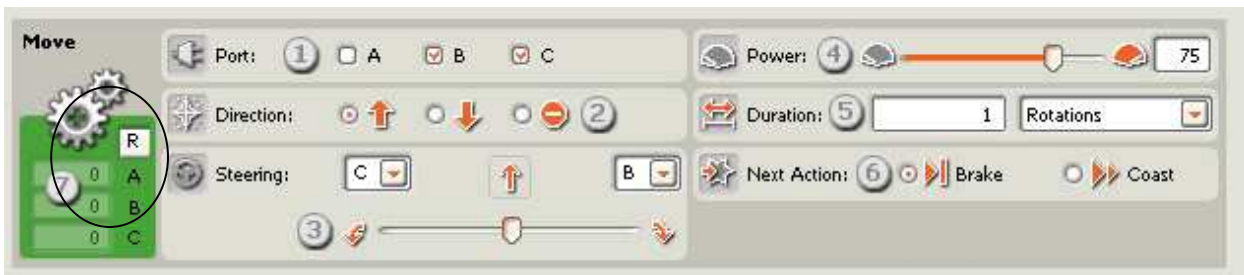
Μικρός οδηγός

Εντολή Move: Κάθε σημείο της εντολής μας (έχει μορφή κειμένου όπως CB ή εικονιδίου) δίνει διαφορετικές πληροφορίες.

1. Δηλώνει τις θύρες που ενεργοποιεί
2. Δηλώνει την κατεύθυνση κίνησης
3. Δηλώνει την ένταση στην οποία δουλεύουν οι κινητήρες.
4. Δηλώνει τον τρόπο ορισμού της διάρκειας κίνησης (χρόνος, αριθμός περιστροφών, γωνία στροφής κλπ.)

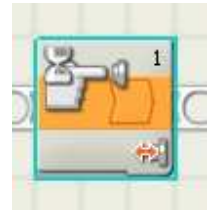


Οι ρυθμίσεις παραμέτρων που μπορούν να γίνουν σε αυτήν την εντολή είναι:

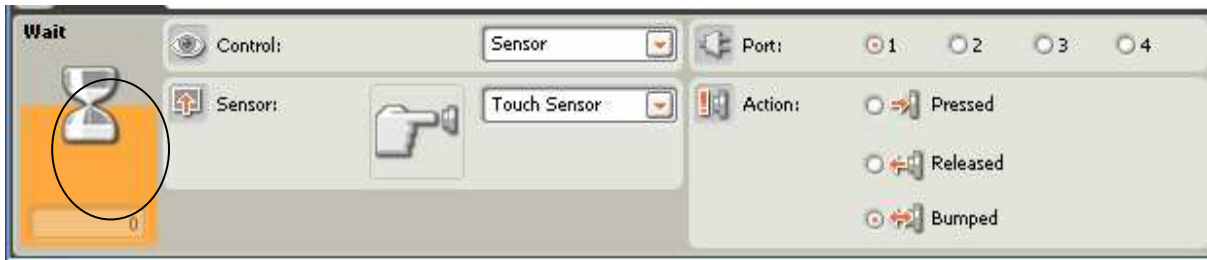


1. **Port:** Ορισμός των θυρών που ενεργοποιούνται (αντιστοιχούν σε κινητήρες που τίθενται σε κίνηση).
2. **Direction:** Ορισμός της κατεύθυνσης κίνησης (μπρος, πίσω, ακίνητο).
3. **Steering:** Στροφή του αυτοκινήτου. Τοποθετώντας τον μεταβολέα αριστερά ή δεξιά το αυτοκίνητο στρίβει αριστερά ή δεξιά.
4. **Power:** Ισχύς του κινητήρα: Ο κάθε κινητήρα μπορεί να περιστρέφεται με ισχύς από 0-100 μονάδες.
5. **Duration:** Η διάρκεια της κίνησης. Μπορεί να καθοριστεί με:
 - ▶ χρόνο (seconds)
 - ▶ μοίρες στροφής κινητήρα (degrees)
 - ▶ περιστροφές κινητήρα (rotations)
 - ▶ χωρίς όριο (unlimited)
6. **Next Action:** Μετά την ολοκλήρωση της κίνησης ο κινητήρας μπορεί να σταματήσει απότομα (break) ή να κινηθεί μέχρι να σταματήσει λόγω τριβών (coast).
7. Προβάλλει τις γωνίες στροφής κάθε κινητήρα (κινητήρες A, B, C).

Εντολή Wait for: καθυστερεί την εκτέλεση της επόμενης εντολής μέχρι να ικανοποιηθεί η συνθήκη που ορίζεται. Στην περίπτωση αυτή περιμένει σήμα από τον αισθητήρα αφής.



Οι ρυθμίσεις παραμέτρων που μπορούν να γίνουν σε αυτήν την εντολή είναι:



1. Control: Ορίζεται η συνθήκη (είτε σήμα από κάποιον αισθητήρα, είτε κάποιο χρονικό διάστημα).
2. Sensor: Επιλέγεται ο τύπος του αισθητήρα.
3. Port: Ορίζεται η θύρα σύνδεσης του αισθητήρα.
4. Action: Ορίζεται το σήμα που θα ικανοποιεί την συνθήκη.