

**ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**Ρομποτικός Βραχίονας**

**Ταξινόμηση αντικειμένων ανά χρώμα**

**Τρίτη Εβδομάδα**

**Ομαδική Εργασία:**

Αναστασιάδης Αλκίνοος (20003)

Ζήνα Ελένη (20046)

Επιβλέπων:

Κουρέας Αργύριος

**ΣΕΡΡΕΣ****, 27 ΜΑΡΤΙΟΥ έως 3 ΑΠΡΙΛΙΟΥ** **2024**

Περιεχόμενα

[Εισαγωγή 3](#_Toc161682168)

[Μεθοδολογία 4](#_Toc161682169)

[Υλοποίηση 5](#_Toc161682170)

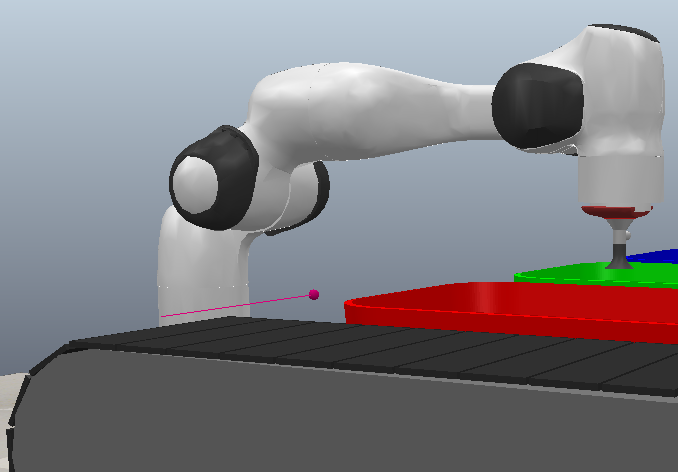
[Βιβλιογραφία 7](#_Toc161682171)

# Εισαγωγή

Την προηγούμενη εβδομάδα, εστιάσαμε στη δημιουργία αυτόματων κουτιών. Αυτή η λειτουργία δημιούργησε τη βάση για την εφαρμογή περαιτέρω λειτουργιών στο σύστημα. Αυτήν την εβδομάδα, έχουμε επεκτείνει τη λειτουργικότητα του συστήματος με την προσθήκη ενός αισθητήρα ανίχνευσης χρωμάτων. Αυτός ο αισθητήρας επιτρέπει στο σύστημα να αναγνωρίζει το χρώμα κάθε κουτιού καθώς περνά από το σημείο ανίχνευσης. Με αυτόν τον τρόπο, ολοκληρώνεται ένα σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας ταξινόμησης και επεξεργασίας των αντικειμένων.

# Μεθοδολογία

Ο πιο σημαντικός παράγοντας για να ταξινομηθούν αντικείμενα με βάση το χρώμα τους είναι η ανίχνευση του χρώματος. Γι’ αυτό το λόγο, έγινε προσθήκη ενός αισθητήρα ανίχνευσης (Proximity sensor) πάνω στον ιμάντα σε σημείο δίπλα από το βραχίονα, έτσι ώστε όταν ανιχνεύει κάποιο αντικείμενο να ενημερώνει την προσομοίωση για το χρώμα του, έτσι ώστε ο βραχίονας να το ταξινομεί στον κάδο που πρέπει.



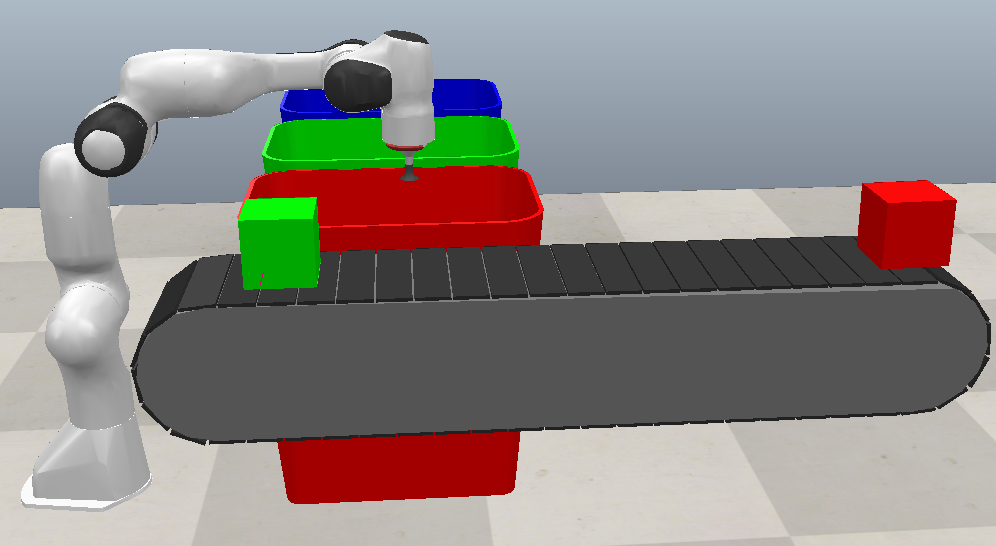
# Υλοποίηση

Με την εκκίνηση της προσομοίωσης, εμφανίζονται αυτόματα τα κουτάκια με χρώμα που είχαν υλοποιηθεί την προηγούμενη εβδομάδα και πλέον με τον αισθητήρα χρώματος, σταματάνε στο σημείο που έχει τοποθετηθεί ο αισθητήρας. Ο κώδικας που διαχειρίζεται τη λειτουργία του αισθητήρα είναι ο παρακάτω.



Με λίγα λόγια, ελέγχει αν ο αισθητήρας έχει ανιχνεύσει κάτι. Αν ναι, σταματά την ταινία (conveyor), καθορίζει το χρώμα του κουτιού (rgbData[1]=κόκκινο, ..[2]= μπλε, ..[3]=πράσινο [[1]](#_5.Βιβλιογραφία)) και ενημερώνει κάποια σήματα. Αν δεν ανιχνεύσει κάτι, επανεκκινεί την ταινία και επαναφέρει τις σηματοδοτήσεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αρχική ταχύτητα που ορίστηκε στην ταινία ήταν 0.1 m/s όπου δεν άφηνε αρκετό χρονικό διάστημα για τον αισθητήρα να ανιχνεύσει το κουτάκι, με αποτέλεσμα να φεύγει. Γι’ αυτό το λόγο, η ταχύτητα είναι πλέον 0.05m/s με χρόνο αναμονής 40sec ανάμεσα στα κουτάκια.

Παράδειγμα εκτέλεσης προσομοίωσης:



# Βιβλιογραφία

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | CoppeliaSim - Regular API reference  <https://manual.coppeliarobotics.com/en/apiFunctions.htm> |