

Κατασκευή μακέτας ρομποτικού βραχίονα

Με βάση το σχέδιο 3D μπορεί να κατασκευαστεί ένας λειτουργικός ρομποτικός βραχίονας με τη χρήση χαρτονιών ή ξύλων. Η κατασκευή πρέπει να γίνει με την επίβλεψη και τις κατάλληλες οδηγίες των εκπαιδευτικών.

Κατασκευή ενός απλού ρομποτικού βραχίονα που να μπορεί να κινεί τον "ώμο", τον "αγκώνα" και την "αρπάγη" και να ελέγχεται μέσω κουμπιών ή απλού Arduino προγράμματος.

Υλικά που απαιτούνται:

- Μικροελεγκτής τύπου Arduino
- Servo motors x4 (1 για περιστροφή βάσης, 1 για ώμο, 1 για αγκώνα, 1 για αρπάγη)
- Ποτενσιόμετρα x4 ή κουμπιά x4-6 για έλεγχο κινήσεων (αν δεν είναι αυτόματο)
- Breadboard
- Καλώδια
- USB καλώδιο για σύνδεση στον υπολογιστή
- Τροφοδοσία (μπαταρία 5-6V ή power bank)
- Χαρτόνι, ξυλάκια παγωτού ή foam board
- Κόλλα σιλικόνης ή θερμοκόλλα
- Σύρματα, οδοντογλυφίδες, βίδες ή άξονες για άρθρωση
- Λαστιχάκια ή κλωστή για κίνηση της αρπάγης
- Βάση από ξύλο ή πλαστικό για σταθερότητα

Κατασκευή

Ο βραχίονας χωρίζεται στα εξής μέρη:

- Βάση (περιστροφή αριστερά-δεξιά)
- Ώμος (ανύψωση-κάθοδος)
- Αγκώνας (κάμψη-έκταση)
- Αρπάγη (άνοιγμα-κλείσιμο)

Ο σχεδιασμός μπορεί να γίνει με χαρτόνι ή ξύλινα sticks ενωμένα με σπαστά σημεία (αρθρώσεις). Τοποθετείται ένας κινητήρας (servo1) κάτω από το περιστρεφόμενο σημείο για τον έλεγχο της βάσης και ένας κινητήρας (servo2) τον έλεγχο κίνησης του κάθετου βραχίονα που αποτελεί τον ώμο. Ένας τρίτος κινητήρας (servo3) ελέγχει την έκταση του μέσου βραχίονα που αποτελεί τον αγκώνα και τέλος ένας τέταρτος κινητήρας (servo4) τοποθετείται στο μπροστινό μέρος για τον έλεγχο της αρπάγης. Για την κατασκευή της αρπάγης απαιτούνται μικρές δαγκάνες που περιστρέφονται γύρω από άξονα, οι οποίες συνδέονται με σύρμα ή λαστιχάκι με τον κινητήρα να τις τραβάει ή να τις απωθεί μέσω μοχλού. Όλος ο βραχίονας στηρίζεται πάνω σε μία στέρεη βάση (ξύλο ή πλαστικό) που κρατά σταθερά τους servos και τα άκρα.

Μόλις γίνουν οι παραπάνω συνδέσεις ακολουθεί ο προγραμματισμός μέσω του οποίου ελέγχεται ο ρομποτικός βραχίονας.



Τίτλος: «Κατασκευή μακέτας ρομποτικού βραχίονα»

Έκδοση: 1.5

Ημερομηνία: 10/09/2024

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή