



Waste Allocation & Recognition Project

Quadruped robot design
Machine vision assisted

Αλέξανδρος Πέtkος
7^ο ΓΕΛ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ

Περисυλλογή απορριμμάτων χρησιμοποιώντας ένα ευέλικτο τετράποδο ρομπότ, με την ικανότητα να εντοπίζει σκουπίδια μέσω κάμερας.

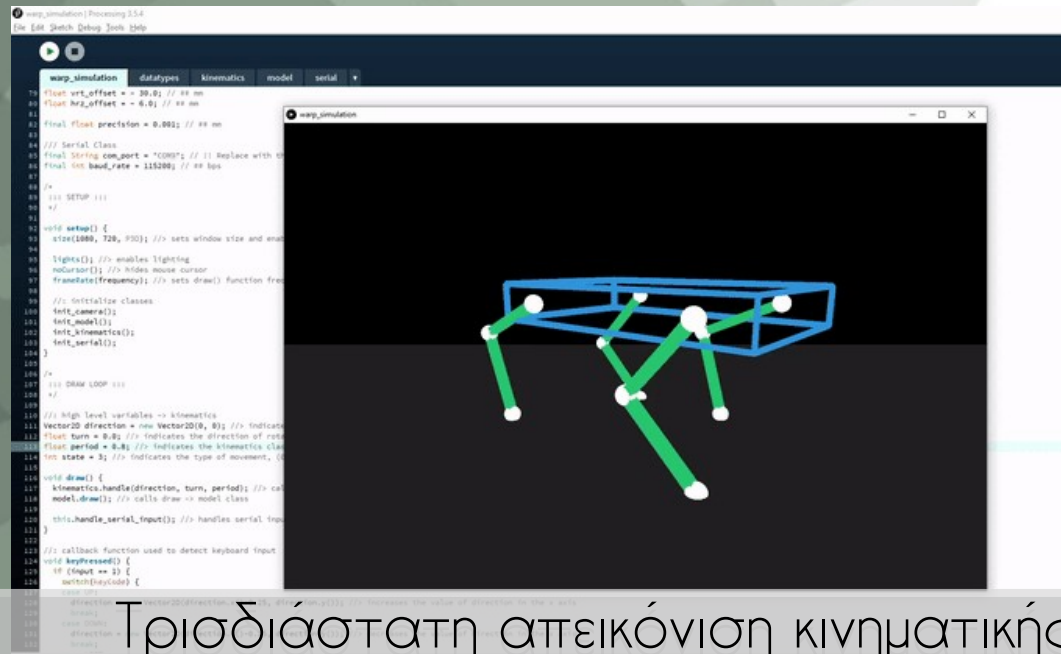


MIT Cheetah 3

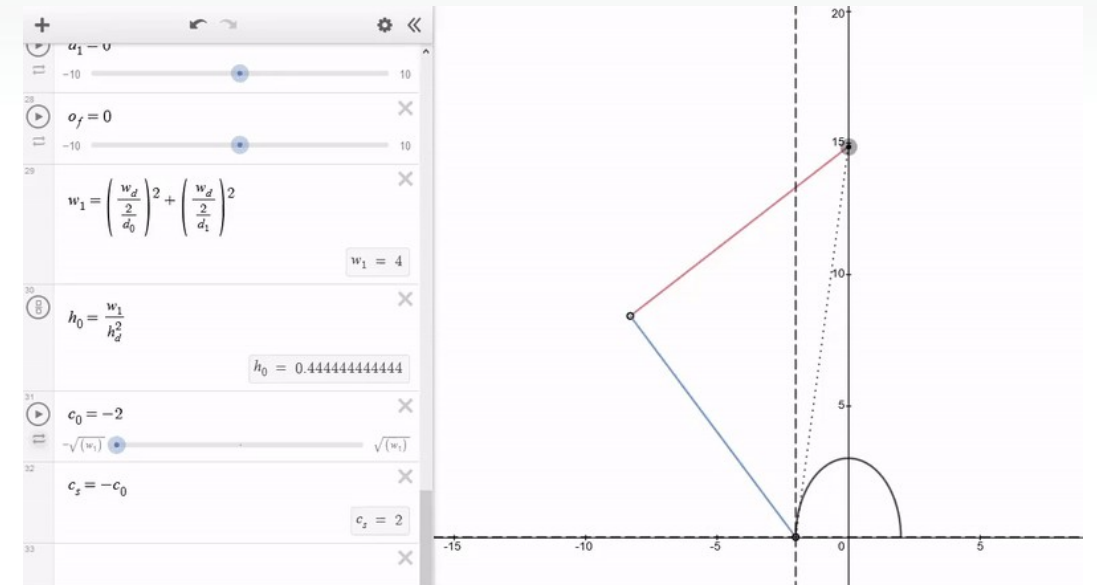


ANYbotics – ANYmal C

Προσομοίωση



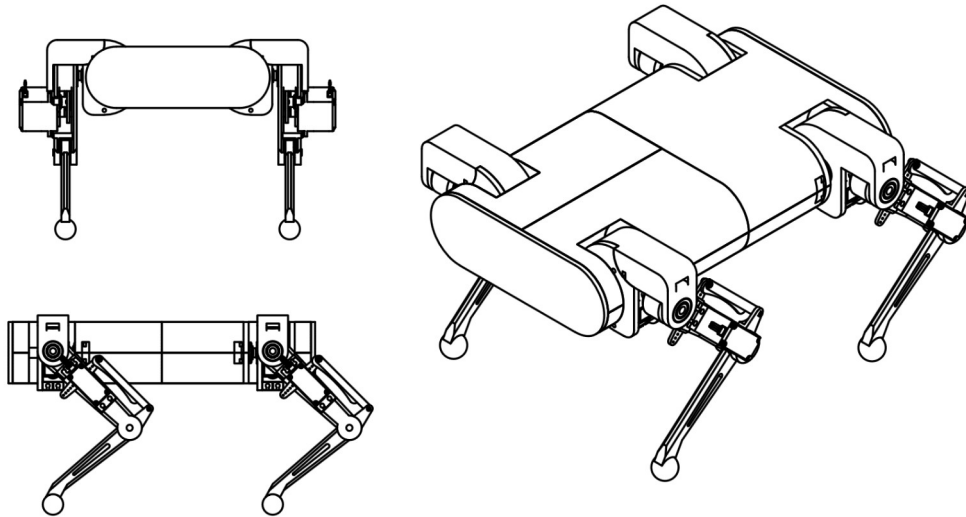
Τρισδιάστατη απεικόνιση κινηματικής χρησιμοποιώντας την Processing 3.



Απεικόνιση μοντέλου σε δύο διαστάσεις χρησιμοποιώντας το Desmos.

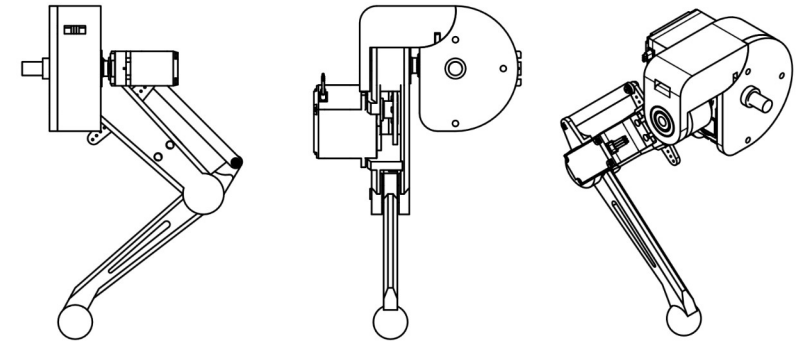
Ο αρχικός σχεδιασμός του ρομπότ

Body Design



Το σχέδιο του σώματος

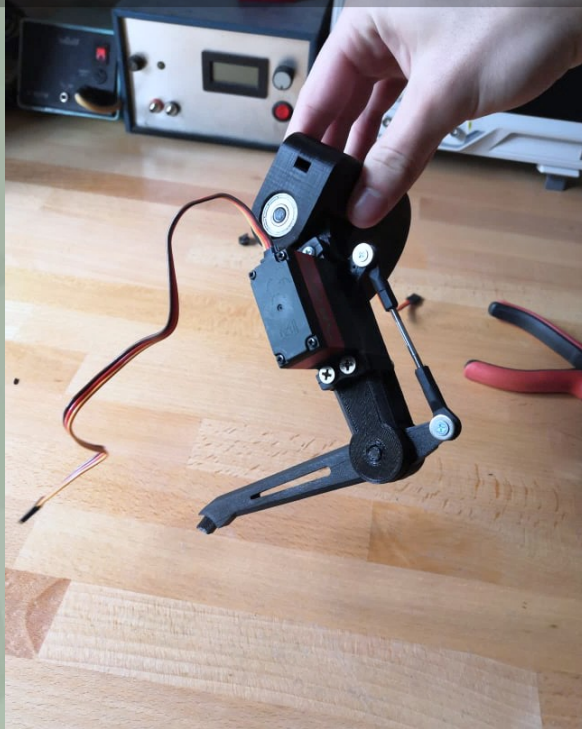
Actuator Design



Το σχέδιο των κινητήρων

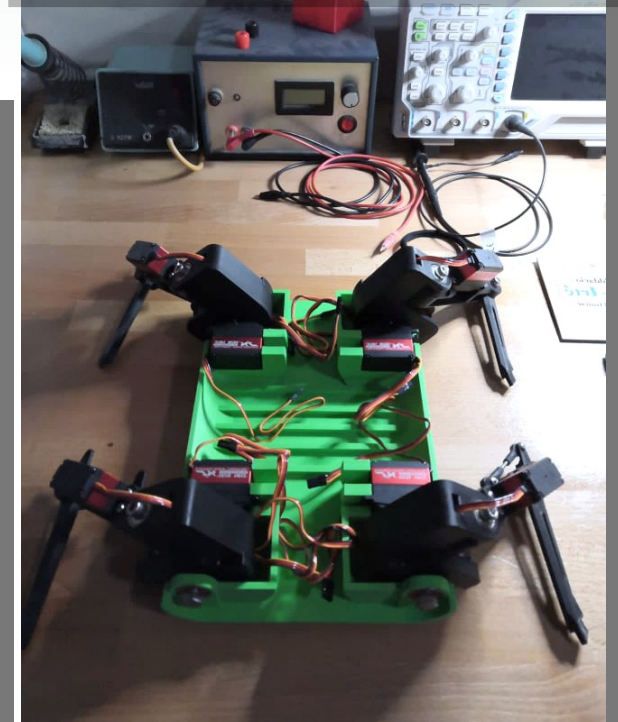
Τα στάδια της κατασκευής

Τελικός σχεδιασμός



3D Εκτύπωση, δοκιμές και διορθώσεις.

Συναρμολόγηση του σώματος.



Συναρμολόγηση των κινητήρων.

Χαρακτηριστικά

Διαστάσεις: 30cm x 18cm x 16 - 26cm

Βάρος: 1.9kg

Βάδισμα: 0.3m/s

Τρέξιμο: 0.7m/s

Διάρκεια μπαταρίας: 10 - 15 λεπτά

Χειριστήριο: DualShock 4

Τεχνολογία: Bluetooth

Μέγιστη εμβέλεια: 60m



Τεχνητή όραση

Βασικοί περιορισμοί και αδυναμίες του παρόντος συστήματος:

- Απουσία αίσθησης του χώρου
- Αδυναμία αναγνώρισης αντικειμένων σε χαμηλό φωτισμό.



Αναγνώριση αντικειμένων χρησιμοποιώντας τον Kendryte K210.

Τι έπεται



Λογισμικό

Δοκιμή διαφορετικής πλατφόρμας για την ανίχνευση αντικείμενων.

Υλισμικό

Αύξηση του συνολικού μεγέθους κατά 25%.

Βελτίωση κινητήρων, χρήση διαφορετικών servo.

Πρόσθεση απορροφητήρα για την περισυλλογή αντικειμένων.

Προσθήκη καλύτερης κάμερας για την λειτουργία υπό χαμηλές συνθήκες φωτισμού.

[https://github.com/
maestrakos/warp](https://github.com/maestrakos/warp)

- Όλα τα σχέδια (ηλεκτρονικά, μηχανολογικά)
βρίσκονται στο GitHub!

