

Κατασκευή ενός υδραυλικού συστήματος για την ανύψωση ενός αντικειμένου

Μελετήστε τα χαρακτηριστικά της υπολογιστικής πλατφόρμας micro:bit και όλες τις δυνατότητες χρήσης της. Πειραματιστείτε με τον έλεγχο του πλέγματος LED 5X5, με τα ενσωματωμένα κουμπιά που διαθέτει, καθώς και με τους αισθητήρες φωτεινότητας, θερμοκρασίας και επιτάχυνσης. Συνδέστε ψηφιακά και αναλογικά σήματα στις αντίστοιχες εισόδους και εξόδους του μικροελεγκτή.

Θα υλοποιηθεί ένα κύκλωμα που θα ελέγχει την ταχύτητα ενός σερβοκινητήρα με τη βοήθεια του micro:bit. Ο σερβοκινητήρας θα είναι στερεωμένος σε μια σύριγγα που θα εκτελεί το ρόλο του κυλίνδρου. Ελέγχοντας την έκταση και τη συρρίκνωση της σύριγγας το σύστημα θα ωθεί ή θα τραβά το ρευστό που θα έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργεί αντίστοιχη κίνηση. Το ρευστό διοχετεύεται με σωληνάκι σε σύριγγα που είναι τοποθετημένη στο τμήμα του βραχίονα δίνοντάς του κίνηση. Θα πρέπει να γίνει και η κατάλληλη κατασκευή ώστε η κίνηση που θα δημιουργείται να είναι συνδεδεμένη με την ανύψωση κάποιας πλατφόρμας.

🔦 ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ

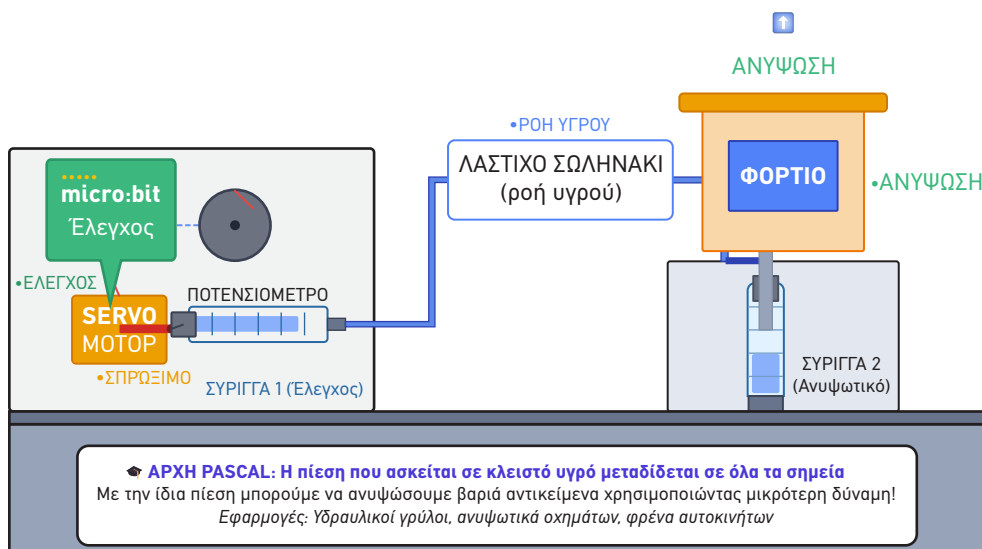
1. Ο σερβοκινητήρας πιέζει τη Σύριγγα 1
2. Το υγρό μεταφέρεται στη Σύριγγα 2
3. Η Σύριγγα 2 σπρώχνει την πλατφόρμα
4. Το αντικείμενο ανυψώνεται!

⚡ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Απλή κατασκευή με φθηνά υλικά
- Ακριβής έλεγχος με ποτενσιόμετρο
- Αθόρυβη λειτουργία
- Μεγάλη δύναμη ανύψωσης

🔧 ΥΛΙΚΑ

- ✓ 1x micro:bit v2
- ✓ 1x Σερβοκινητήρας (SG90)
- ✓ 2x Σύριγγες (ίδιες)
- ✓ Λάστιχο σωληνάκι + νερό



Βήματα:

1. Μελέτη λειτουργίας του υδραυλικού αναβατήρα
2. Κατασκευή συστήματος με τη χρήση σύριγγας με τα αντίστοιχα σωληνάκια
3. Σύνδεση ποτενσιόμετρου για τον έλεγχο της ταχύτητας του σερβοκινητήρα

4. Επιλογή υπολογιστικής πλατφόρμας ανοικτού κώδικα
5. Ανάπτυξη του κώδικα της πλατφόρμας
6. Μεταφόρτωση του προγράμματος στο μικροελεγκτή
7. Δοκιμή λειτουργίας
8. Εφαρμογή διαφορετικών συνθηκών για καταγραφή λειτουργίας του συστήματος ανύψωσης αντικειμένου.

Τα υλικά που απαιτούνται για τη δημιουργία του υδραυλικού συστήματος είναι τα παρακάτω:

- 2 ίδιες σύριγγες
- Λαστιχένιο σωληνάκι (για να τις ενώσεις)
- Νερό ή υγρό
- Σερβοκινητήρας στερεωμένος στη μία σύριγγα (θα την πιέζει ή θα την τραβάει)
- micro:bit για τον έλεγχο

Κατασκευή:

Ο σερβοκινητήρας τραβά ή σπρώχνει το έμβολο της σύριγγας και κάνει το υγρό να μετακινείται στο σωληνάκι. Το υγρό κινεί τη δεύτερη σύριγγα, που είναι τοποθετημένη στο βραχίονα ή πλατφόρμα. Έτσι δημιουργείται κίνηση προς τα πάνω ή προς τα κάτω.

Στη συνέχεια τοποθετείται η δεύτερη σύριγγα στο κάτω μέρος ενός μικρού μηχανικού βραχίονα ή πλατφόρμας. Όταν η σύριγγα γεμίζει, σπρώχνει τον βραχίονα και τον σηκώνει. Όταν αδειάζει, ο βραχίονας κατεβαίνει.

Τίτλος: «Κατασκευή ενός υδραυλικού συστήματος για την ανύψωση ενός αντικειμένου»

Έκδοση: 1.5

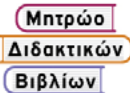
Ημερομηνία: 10/09/2024

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



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή