

Μελέτη, σχεδίαση και κατασκευή συστημάτων συσκευασίας.

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. Οι μαθητές και οι μαθήτριες δημιουργούν απλούς αυτοματισμούς για δύο συνεχόμενες μεταφορικές ταινίες ελεγχόμενες από micro:bit.

Γίνεται έλεγχος κινητήρων μέσω της αναπτυξιακής πλατφόρμας. Η εκκίνηση του πρώτου κινητήρα γίνεται πατώντας το κουμπί Α. Μερικά δευτερόλεπτα αργότερα ξεκινάει και ο δεύτερος κινητήρας. Όταν πατιέται το κουμπί Β, σταματάνε και οι δύο. Στη συνέχεια, μπορεί να γίνουν παραλλαγές λειτουργίας αλλάζοντας τους χρόνους ή τη σειρά εκκίνησης και σταματήματος του κάθε κινητήρα.

Βήματα:

1. Μελέτη λειτουργίας μεταφορικών ταινιών
2. Κατασκευή δύο συνεχόμενων μεταφορικών ταινιών
3. Σύνδεση σερβοκινητήρων
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 λειτουργία μεταφορικών ταινιών

Υλικά:

- Μικροελεγκτής τύπου Arduino
- DC κινητήρες (Motor1, Motor2) - 2
- Transistors NPN (π.χ. 2N2222 ή TIP120) - 2
- Δίοδοι προστασίας (1N4007) -2
- Αντιστάσεις για τα base των τρανζίστορ (~1kΩ) -2
- Push Buttons (Button A, Button B) -2
- Αντιστάσεις pull-down (10kΩ) -2
- Τροφοδοσία 5V ή εξωτερική για τους κινητήρες

Πατώντας το κουμπί Α ο κινητήρας 1 ξεκινά αμέσως και μετά από λίγα δευτερόλεπτα (π.χ. 3s), ξεκινά και ο κινητήρας 2. Πατώντας το κουμπί Β σταματούν και οι δύο κινητήρες. Μπορεί να αλλάξει η σειρά ή ο χρόνος εκκίνησης μέσα στον κώδικα.

Ενδεικτικός κώδικας σε IDE Arduino:

```
const int buttonA = 2;
const int buttonB = 3;
const int motor1Pin = 8;
const int motor2Pin = 9;

bool motorsRunning = false;
```

```

void setup() {
  pinMode(buttonA, INPUT);
  pinMode(buttonB, INPUT);
  pinMode(motor1Pin, OUTPUT);
  pinMode(motor2Pin, OUTPUT);

  digitalWrite(motor1Pin, LOW);
  digitalWrite(motor2Pin, LOW);
}

void loop() {
  if (digitalRead(buttonA) == HIGH && !motorsRunning) {
    digitalWrite(motor1Pin, HIGH); // Εκκίνηση Motor1
    delay(3000); // Περιμένουμε 3 δευτερόλεπτα
    digitalWrite(motor2Pin, HIGH); // Εκκίνηση Motor2
    motorsRunning = true;
  }

  if (digitalRead(buttonB) == HIGH && motorsRunning) {
    digitalWrite(motor1Pin, LOW); // Σταμάτημα Motor1
    digitalWrite(motor2Pin, LOW); // Σταμάτημα Motor2
    motorsRunning = false;
  }
}

```

Τίτλος: «**Μελέτη, σχεδίαση και κατασκευή συστημάτων συσκευασίας**»

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