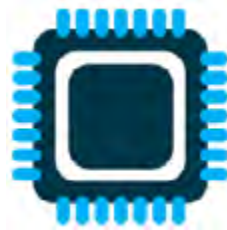


3.2 Προγραμματισμός ρομπότ και υλικών διατάξεων

Πλατφόρμες υλικού προγραμματισμού

Το υλικό (hardware) που αποτελεί τη βάση στην οποία γίνεται ο υλικός προγραμματισμός (physical computing) μπορεί να έχει διαφορετικές υλοποιήσεις: από μικροελεγκτές (MicroController Units - MCU) με συνήθως περιορισμένη μνήμη και επεξεργαστική ισχύ, αλλά χαμηλότερη κατανάλωση και απλή διαχείριση, μέχρι πλήρεις υπολογιστές σε πλακέτα (Single Board Computers - SBC) με μεγάλη ευελιξία, περισσότερη επεξεργαστική ισχύ, αλλά και πολυπλοκότερη διαχείριση.



Συνήθως το υλικό αυτό αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία πολυπλοκότερων ρομποτικών κατασκευών, συνδυάζοντας κινητήρες, ρόδες, έλικες, βραχίονες και κάθε είδους μηχανική κατασκευή η οποία μπορεί να συναρμολογηθεί και να ελεγχθεί.

Δείτε μια σύντομη περιγραφή των παρακάτω δημοφιλών πλατφορμών:

- Micro:Bit
- Arduino
- Raspberry Pi
- ESP32

Micro:Bit

Είναι ανοικτό υλικό (open source hardware), σχεδιασμένο από το BBC για εκπαιδευτική χρήση. Η πλακέτα του μικροελεγκτή ενσωματώνει αισθητήρες, κουμπιά, οθόνη LED, μικρόφωνο, ηχείο, υποστηρίζει ασύρματη επικοινωνία (RF και Bluetooth) και διαθέτει υποδοχές για τη σύνδεση εξωτερικών εξαρτημάτων. Προγραμματίζεται σε διάφορες γλώσσες (όπως Javascript και Python), υποστηρίζει επίσης οπτικό προγραμματισμό, ενώ διατίθενται και προσομοιωτές. Το επίσημο περιβάλλον προγραμματισμού με υποστήριξη προσομοιωτή ονομάζεται Makecode.



Arduino

Το Arduino είναι μια πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη προγραμματιζόμενων υλικών διατάξεων και ρομποτικών συστημάτων. Συγκεκριμένα, διατίθεται μια σειρά από πλακέτες μικροελεγκτή (microcontroller board) που είναι σχεδιασμένες για να είναι εύκολες στη χρήση, επεκτάσιμες και φιλικές προς τους χρήστες. Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν διάφορους αυτοματισμούς που ελέγχουν αισθητήρες για διάφορες λειτουργίες, καθώς και ρομπότ (αυτοκινούμενα, ακολουθίας γραμμής, κ.α.).

Οι διατάξεις με Arduino περιλαμβάνουν τον μικροελεγκτή και απαιτούν ένα περιβάλλον ανάπτυξης (IDE - Integrated Development Environment) για τη συγγραφή του προγράμματος και τη μεταφόρτωσή του στον μικροελεγκτή. Οι πλακέτες Arduino έχουν ψηφιακές και αναλογικές εισόδους/εξόδους που μπορούν να συνδεθούν με αισθητήρες, ενεργοποιητές ή άλλες ηλεκτρονικές συσκευές. Βασικά πρόσθετα ηλεκτρονικά εξαρτήματα είναι αισθητήρες, LED, αντιστάσεις, κουμπιά, breadboard, οθόνες LCD, κινητήρες, ηχεία, καλώδια και άλλα βασικά εξαρτήματα που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στα έργα σας.



ESP32

Οικογένεια μικροελεγκτών (SoC - System on a Chip) ανοικτού κώδικα με πολλές παραλλαγές. Ενσωματώνουν Wi-Fi και Bluetooth, ενώ φυσικά μπορούν να συνδεθούν πολλά ακόμα εξαρτήματα. Συνιστούν μια ιδιαίτερα δημοφιλή πλατφόρμα για την ανάπτυξη συσκευών του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT).



Τίτλος: Πλατφόρμες υλικού προγραμματισμού
Έκδοση: 1.0
Συντ. ανάπτυξης & σχεδιασμού: **Κέλυ Σαρρή Πασχαλίδη**
Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**

ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΓΡΑΦΗ