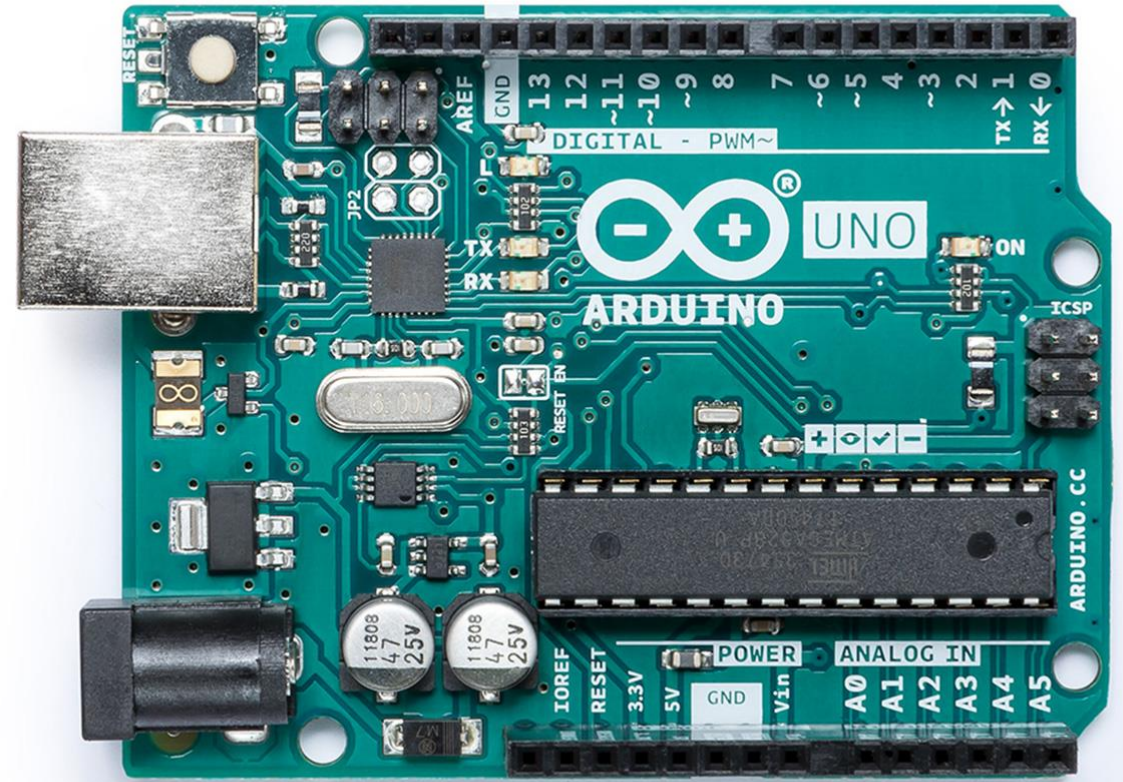


Arduino.
Είναι μια πλακέτα
που διαθέτει
μικροελεγκτή τον
οποίο μπορούμε να
προγραμματίσουμε



Σύνδεση Arduino

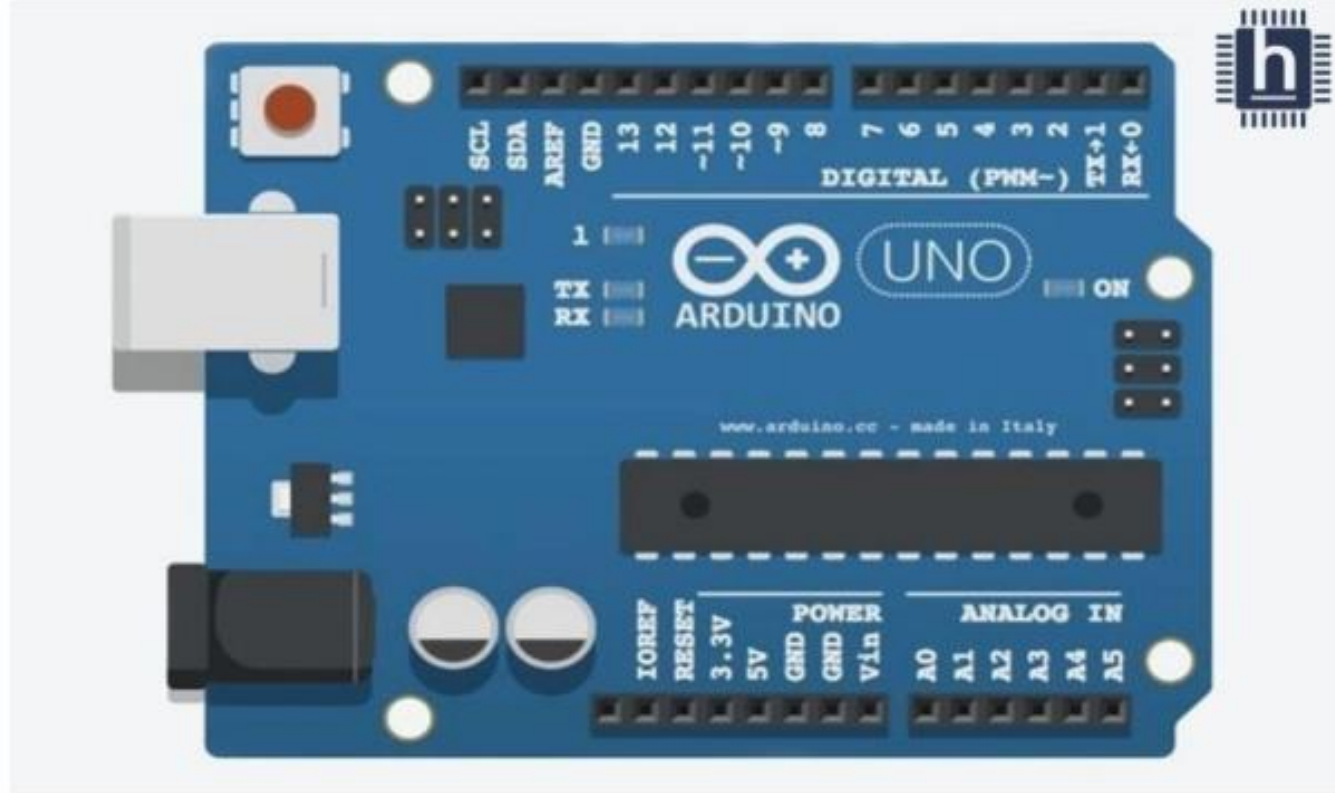
Συνδέεται ενσύρματα μέσω USB ή ασύρματα με τον υπολογιστή και μπορεί να προγραμματιστεί μέσω ειδικού περιβάλλοντος.

Έχει υποδοχές στις οποίες μπορούν να συνδεθούν αισθητήρες όπως αισθητήρας μέτρησης απόστασης, υγρασίας, θερμοκρασίας κ.α. και ενεργοποιητές όπως κινητήρες, συσκευές παραγωγής ήχου, LED κ.α

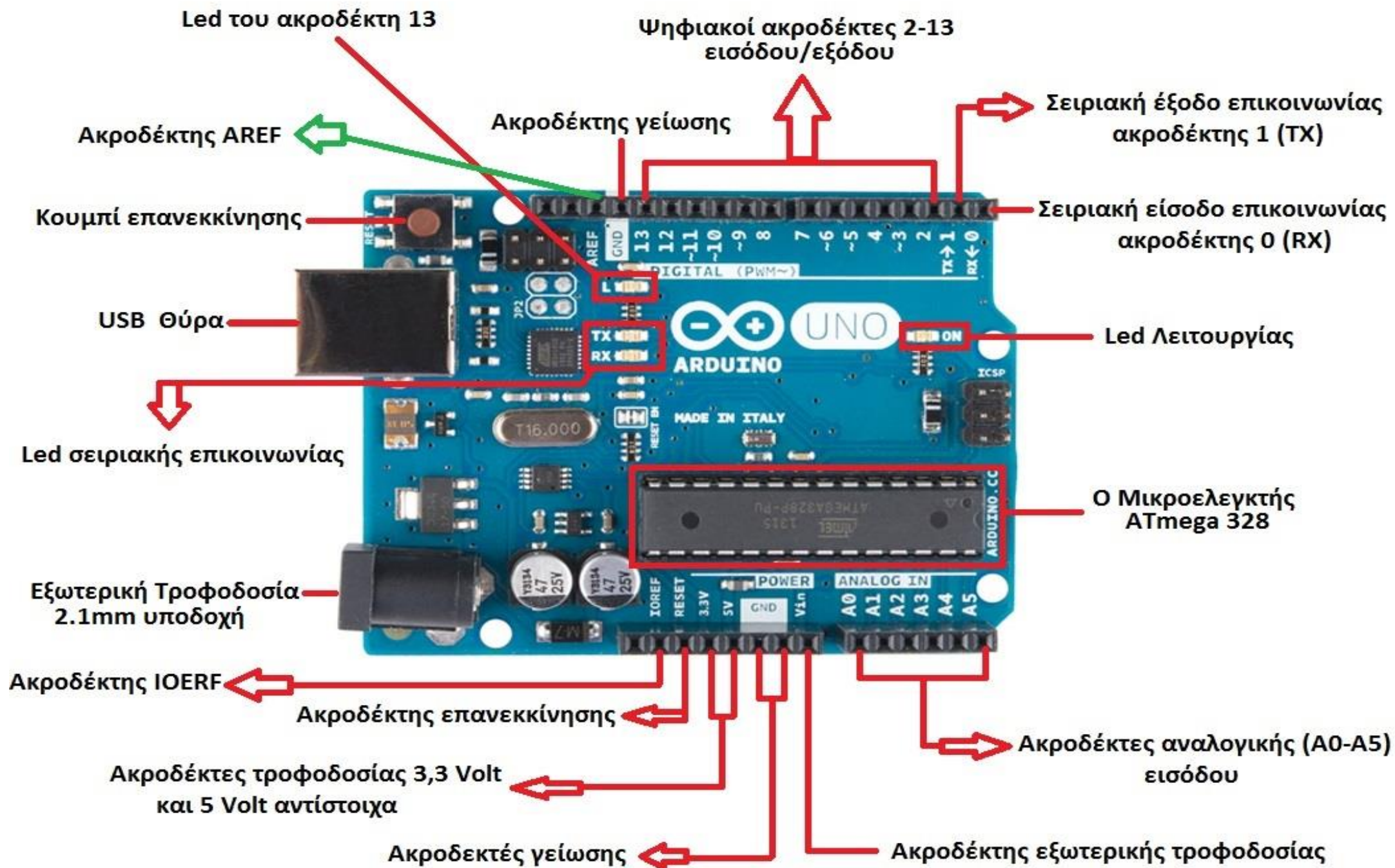
Ψηφιακές πόρτες

Σύνδεση
με Η/Υ

Εξωτερική
τροφοδοσία



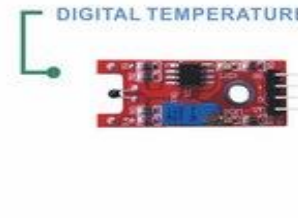
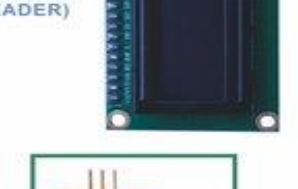
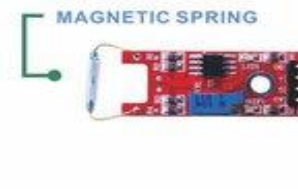
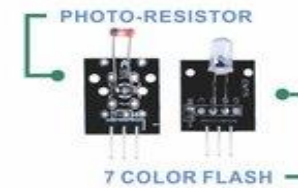
Πόρτες τροφοδοσίας Αναλογικές πόρτες



Περιφερειακά Arduino

Το Arduino από μόνο του δεν κάνει απολύτως τίποτα. Η ανάπτυξη οποιασδήποτε εφαρμογής απαιτεί την αγορά εξαρτημάτων ή και κυκλωμάτων, που θα πλαισιώνουν το Arduino, προκειμένου να έχουμε μια πλήρη εφαρμογή.

Ο μικροελεγκτής που διαθέτει το Arduino προγραμματίζεται για να καθοριστεί η λειτουργία της εφαρμογής. Καθώς υλοποιούνται πειραματικές εφαρμογές, απαιτούνται κάθε φορά νέα εξαρτήματα, αισθητήρες και κυκλώματα.



Τύποι Αισθητήρων για Arduino:

Αντανάκλασης

Απόστασης

Γραμμής

Ήχου

Θερμοκρασίας

Κίνησης

Κλίσης

Μαγνητικού
Πεδίου

Μαγνητόμετρο

Στάθμης Υγρών

Υγρασίας

Υπερύθρων

Φλόγας

Σημαντικοί λόγοι για την ένταξη της τεχνολογίας Arduino στην εκπαίδευση έναντι άλλων πακέτων εκπαιδευτικής ρομποτικής

- Το Χαμηλό κόστος. Το κόστος μιας πλακέτας ανέρχεται σε μερικά ευρώ.
- Είναι Ανεξαρτήτου πλατφόρμας . Το πρόγραμμα του arduino εκτελείται και στα τρία λειτουργικά συστήματα (windows,macintosh,linux)
- Η Απλότητα. Ίσως το πιο σημαντικό πλεονέκτημα του arduino είναι η απλότητα του. Μέσα σε λίγες ώρες ο άπειρος χρήστης μπορεί να δημιουργήσει την πρώτη του κατασκευή.
- Οι εκδόσεις του Arduino. Το arduino είναι μια οικογένεια από πλακέτες μικροελεγχτών που σκοπό έχουν να κάνουν ευκολότερη την κατασκευή διαδραστικών αντικείμενων. Κάθε έκδοση καλύπτει διαφορετικές ανάγκες και έχει διαφορετικές δυνατότητες.

Η οικογένεια του Arduino.

Ένα ακόμα από τα σημαντικότερα του πλεονεκτήματα είναι το πλήθος των ανθρώπων που ασχολούνται με κάθε τομέα του arduino (υλικό και λογισμικό). Έτσι υπάρχουν αμέτρητα forum και ιστοσελίδες που μπορούν να καθοδηγήσουν, βοηθήσουν, διδάξουν και εμπνεύσουν των κάθε χρήστη, έμπειρο ή όχι.



Το Ανοικτού κώδικα και επέκτασης λογισμικό. Ο καθένας μπορεί να βρει τον πηγαίο κώδικα, να τον μελετήσει και να τον τροποποιήσει σύμφωνα με τις ανάγκες του. Έμπειροι χρήστες μπορούν μέσα από τις βιβλιοθήκες τις C++ άλλα και μέσα από τις βιβλιοθήκες του arduino να γράψουν τον δικό τους κώδικα και να τον μοιραστούν.



Το Ανοικτού κώδικα και επέκτασης υλικό. Τα σχέδια των πλατφορμών είναι ανοικτού κώδικα πράγμα που σημαίνει ότι έμπειροι χρήστες στην ηλεκτρονική μπορούν να επεκτείνουν και να αναβαθμίσουν τις πλατφόρμες.

Χρήση του Tinkercad

Code: Εμφάνιση και απόκρυψη των block εντολών για το προγραμματισμό του κυκλώματος. Στην κατάσταση εμφάνισης των block εντολών μπορούμε να κατεβάσουμε το πρόγραμμα σε μορφή εντολών για το προγραμματιστικό περιβάλλον Arduino IDE.

Start Simulation: Έναρξη της εξομοίωσης - λειτουργίας του κυκλώματος.

Προγραμματίζοντας με το Tinkercad

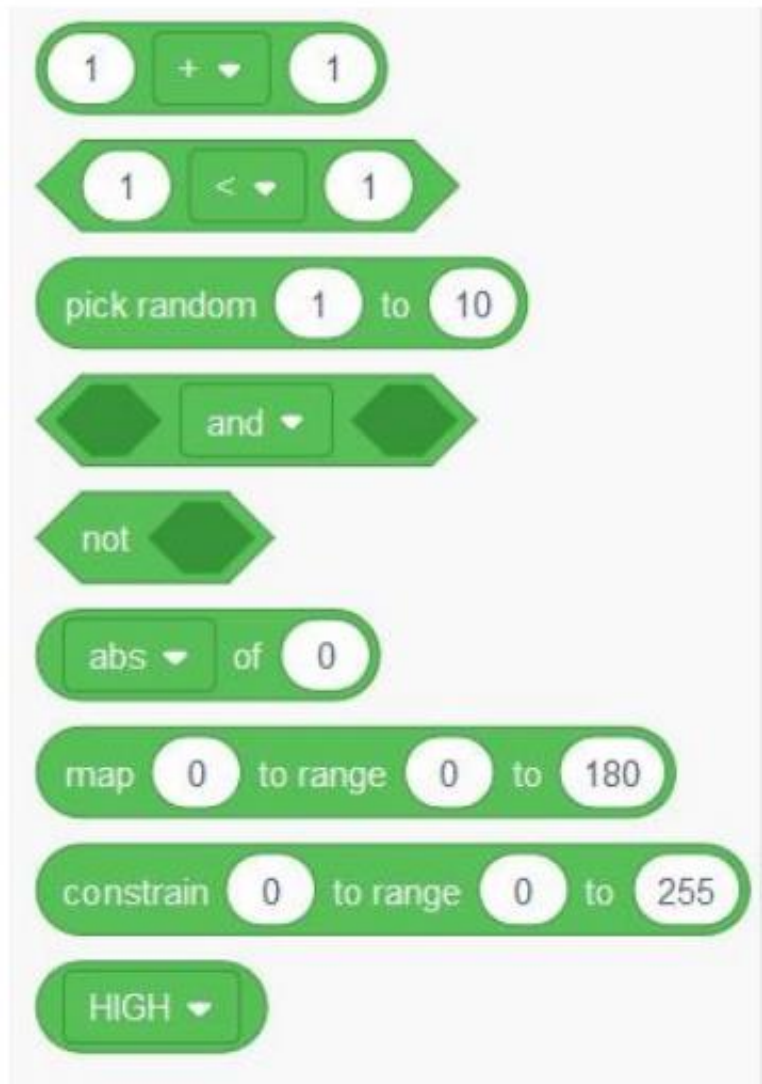
- Οι εντολές είναι σε Ομάδα ταξινομημένες.
- Μοιάζουν με τις εντολές του προγράμματος Scratch



Ομάδα εντολών Control

- Εντολές Ελέγχου και Επανάληψης





Ομάδα εντολών Math

Εντολές Σύγκρισης, Λογικές
και Μαθηματικές πράξεις

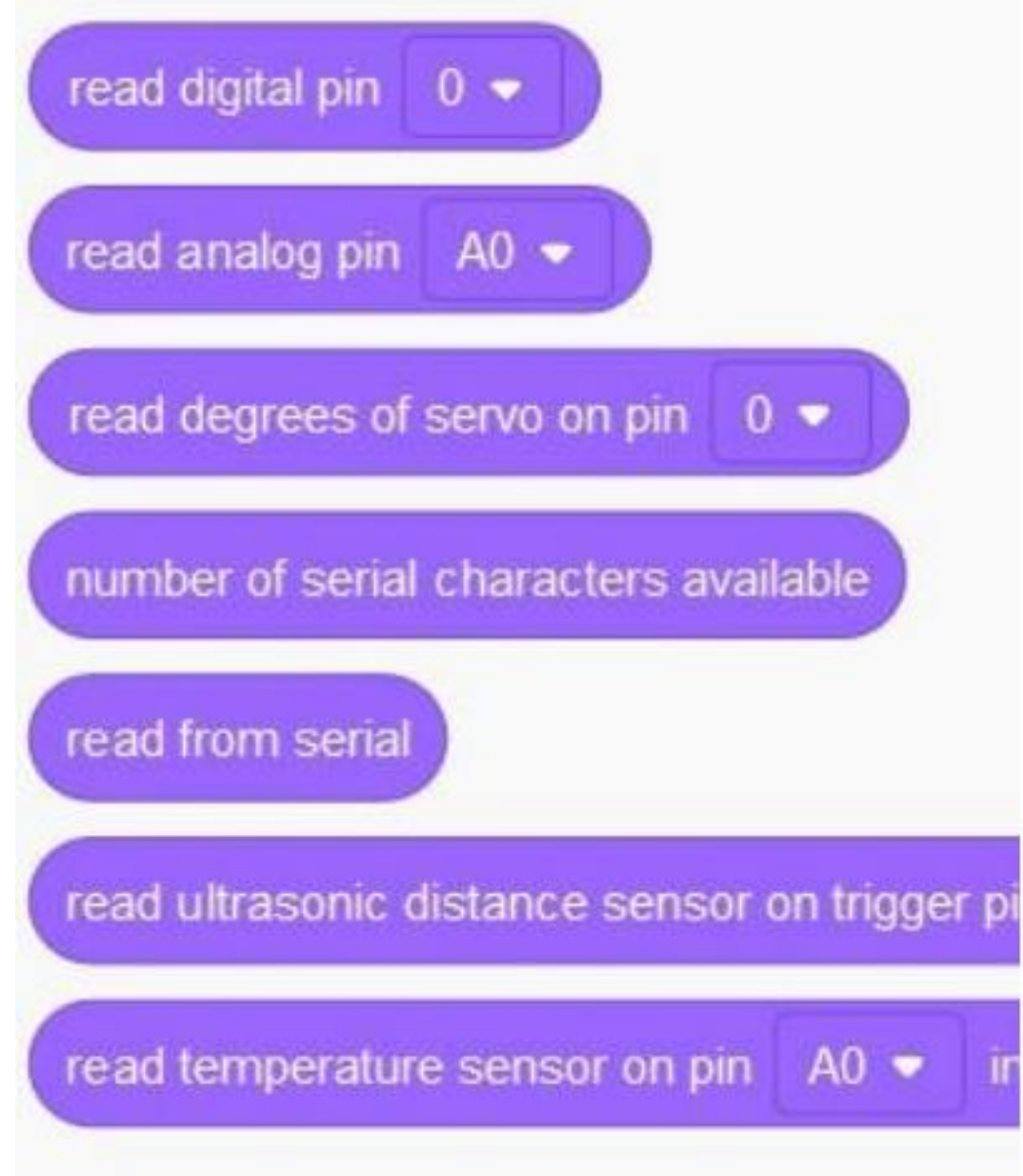
Ομάδα εντολών Output

- Έλεγχος των αισθητήρων, ενεργοποιητών από τον μικροελεκτή
- Arduino.



Ομάδα εντολών Input

- Ανάγνωση τιμών από τους αισθητήρες



Arduino Projects

- Φωτοβολταϊκά πάνελ που γυρίζουν με τη βοήθεια ενός servo καθώς κινείται ο ήλιος ανάλογα με τις τιμές που λαμβάνουν οι αισθητήρες φωτός στο κέντρο της κατασκευής.
- Μετεωρολογικός σταθμός με χρήση αισθητήρα θερμοκρασίας/υγρασίας και LCD οθόνης.
- Πιάνο με τη χρήση διακοπών