

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ : Στους υπολογιστές, ως **συσκευές εισόδου** (αγγλικά: input) αναφέρονται όλες οι συσκευές που χρησιμοποιούνται για τη λήψη πληροφοριών από το περιβάλλον, ενός συστήματος επεξεργασίας πληροφοριών (όπως ένας υπολογιστής)

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ : Συσκευές στις οποίες καταλήγει το αποτέλεσμα ενός υπολογιστή όπως μία οθόνη, ένας εκτυπωτής

Με τον όρο **ψηφιακό (digital)** εννοούμε ένα σύστημα που παίρνει τιμές από ένα σύνολο διακριτών τιμών, ενώ σε ένα **αναλογικό (analog)** σύστημα οι τιμές είναι συνεχόμενες, δηλαδή πάντα μεταξύ δύο τιμών υπάρχουν και άλλες τιμές, όπως συμβαίνει στον φυσικό κόσμο.

ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΑ : Σήμα που εκφράζεται μέσω της μεταβολής ενός φυσικού μεγέθους (πχ. ηλεκτρική τάση) στο χρόνο και λαμβάνει οποιαδήποτε τιμή μέσα σε ένα εύρος τιμών.

ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΗΜΑ: Σήμα που εκφράζεται μέσω της μεταβολής ενός φυσικού μεγέθους (πχ. ηλεκτρική τάση) στο χρόνο και λαμβάνει οποιαδήποτε τιμή μέσα σε ένα εύρος τιμών.

Η αναλογική πληροφορία συναντάται σε μετρήσεις φυσικών μεγεθών, όπως
η ένταση του ήχου,
η φωτεινότητα,
ή θερμοκρασία,
η ατμοσφαιρική πίεση κ.λπ.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα διαφοράς μεταξύ αναλογικής και ψηφιακής πληροφορίας αποτελεί η **σκάλα** σε αντιδιαστολή με μια **ανεφόρα**.

Και στις δύο περιπτώσεις ανεβαίνεις.

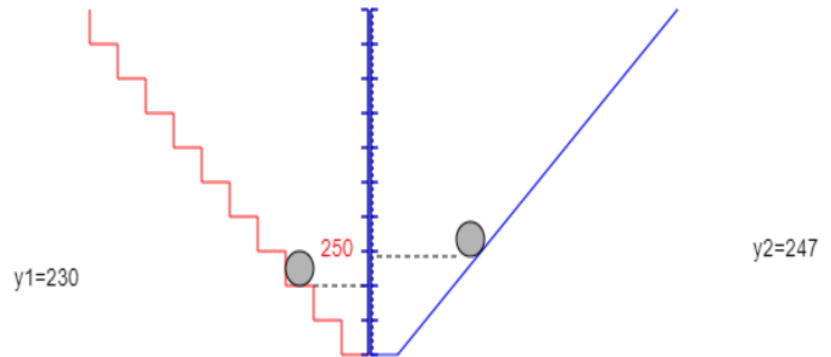
Στην πρώτη περίπτωση όμως, ανεβαίνεις **μόνο στο ύψος** που βρίσκεται κάθε σκαλί. Κάθε ύψος είναι διακριτό

• Στην περίπτωση του ανεφορικού δρόμου, αν κάνεις πολύ μικρά βήματα, μπορείς να ανέβεις σε ύψος που βρίσκεται ανάμεσα σε δύο σκαλιά.

Ψηφιακή Κλίμακα

Αναλογική Κλίμακα

Παρατήρησε την αντίστοιχη ψηφιακή ('στρογγυλοποιημένη') τιμή.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

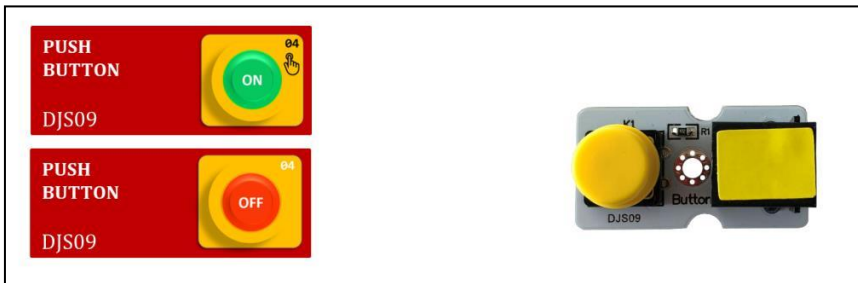
Μερικές συσκευές που χρησιμοποιούμε σαν **είσοδο** ώστε το ρομπότ μας να αντιλαμβάνεται δεδομένα από το περιβάλλον.

Μονάδα Αισθητήρα Αναλογικού Ήχου/Μικρόφωνο - AJS02



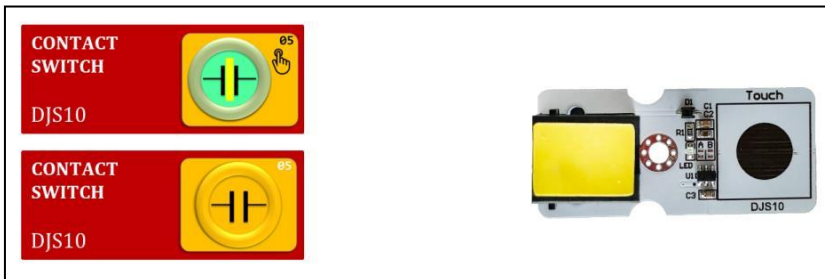
χρησιμοποιείται συνήθως για την ανίχνευση της **έντασης ήχου** στο περιβάλλον.

Μονάδα διακόπτη πίεσης - DJS09 Συσκευή Ψηφιακής Εισόδου



Η μονάδα διακόπτη πίεσης μας επιτρέπει να ελέγχουμε μία πηγή συνεχούς ρεύματος, χρησιμοποιώντας ένα απλό κουμπί πίεσης. Όταν πιέζουμε το κουμπί, εκπέμπει σήμα **ΧΑΜΗΛΟΥ** επιπέδου. Αν αφήσουμε το κουμπί, εκπέμπει σήμα **ΥΨΗΛΟΥ** επιπέδου

Μονάδα Διακόπτη Αφής – DJS10 Συσκευή Ψηφιακής Εισόδου



Ο διακόπτης αφής είναι μια συσκευή, που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση της **αφής ή της πίεσης** από έναν χρήστη σε μια επιφάνεια

Όταν πιέζουμε το κουμπί, εκπέμπει σήμα **ΥΨΗΛΟΥ** επιπέδου. Αν αφήσουμε το κουμπί, εκπέμπει σήμα **ΧΑΜΗΛΟΥ** επιπέδου.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Μερικές συσκευές που χρησιμοποιούμε σαν **έξοδο** ώστε το ρομπότ μας να αντιλαμβάνεται δεδομένα από το περιβάλλον.

Μονάδα Κόκκινου LED - DJX06 Συσκευή Εξόδου



Πρόκειται για μονάδα LED, η οποία είτε είναι ενεργή (ON), είτε απενεργοποιημένη (OFF). Κατά τη σύνδεση με το ARD:icon, μετά τον προγραμματισμό, μπορεί να εκπέμπει κόκκινο φως. Επίσης μπορούμε να ελέγξουμε και τη φωτεινότητά του, αν συνδεθεί σε συγκεκριμένες θύρες του ελεγκτή (D3/D5/D6/D9)

Μονάδα Πράσινου LED - DJX07 Συσκευή Εξόδου



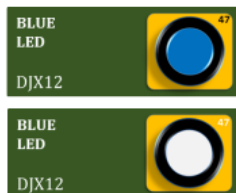
Πρόκειται για μονάδα LED, η οποία είτε είναι ενεργή (ON), είτε απενεργοποιημένη (OFF). Κατά τη σύνδεση με το ARD:icon, μετά τον προγραμματισμό, μπορεί να εκπέμπει πράσινο φως. Επίσης, μπορούμε να ελέγξουμε και τη φωτεινότητά του, αν συνδεθεί σε συγκεκριμένες θύρες του ελεγκτή (D3/D5/D6/D9).

Μονάδα Κίτρινου LED - DJX08 Συσκευή Εξόδου



Πρόκειται για μονάδα LED, η οποία είτε είναι ενεργή (ON), είτε απενεργοποιημένη (OFF). Κατά τη σύνδεση με το ARD:icon, μετά τον προγραμματισμό, μπορεί να εκπέμπει κίτρινο φως. Μπορούμε να ελέγξουμε και τη φωτεινότητά του, αν συνδεθεί σε συγκεκριμένες θύρες του ελεγκτή (D3/D5/D6/D9)

Μονάδα Μπλε LED - DJX012 Συσκευή Εξόδου



Πρόκειται για μονάδα LED, η οποία είτε είναι ενεργή (ON), είτε απενεργοποιημένη (OFF). Κατά τη σύνδεση με το ARD:icon, μετά τον προγραμματισμό, μπορεί να εκπέμπει μπλε φως. Μπορούμε να ελέγξουμε και τη φωτεινότητά του, αν συνδεθεί σε συγκεκριμένες θύρες του ελεγκτή (D3/D5/D6/D9)

Arduino



Ο μικροελεγκτής Ardi:con: Μικροελεγκτής που βασίζεται στην αρχιτεκτονική της οικογένειας ελεγκτών της Arduino. Ο μικροελεγκτής είναι ενσωματωμένος σε ανθεκτικό πλαστικό.



Θύρες

A0,A2,A3 :Αναλογικές θύρες

D5-D9, D3/D4: Ψηφιακές θύρες

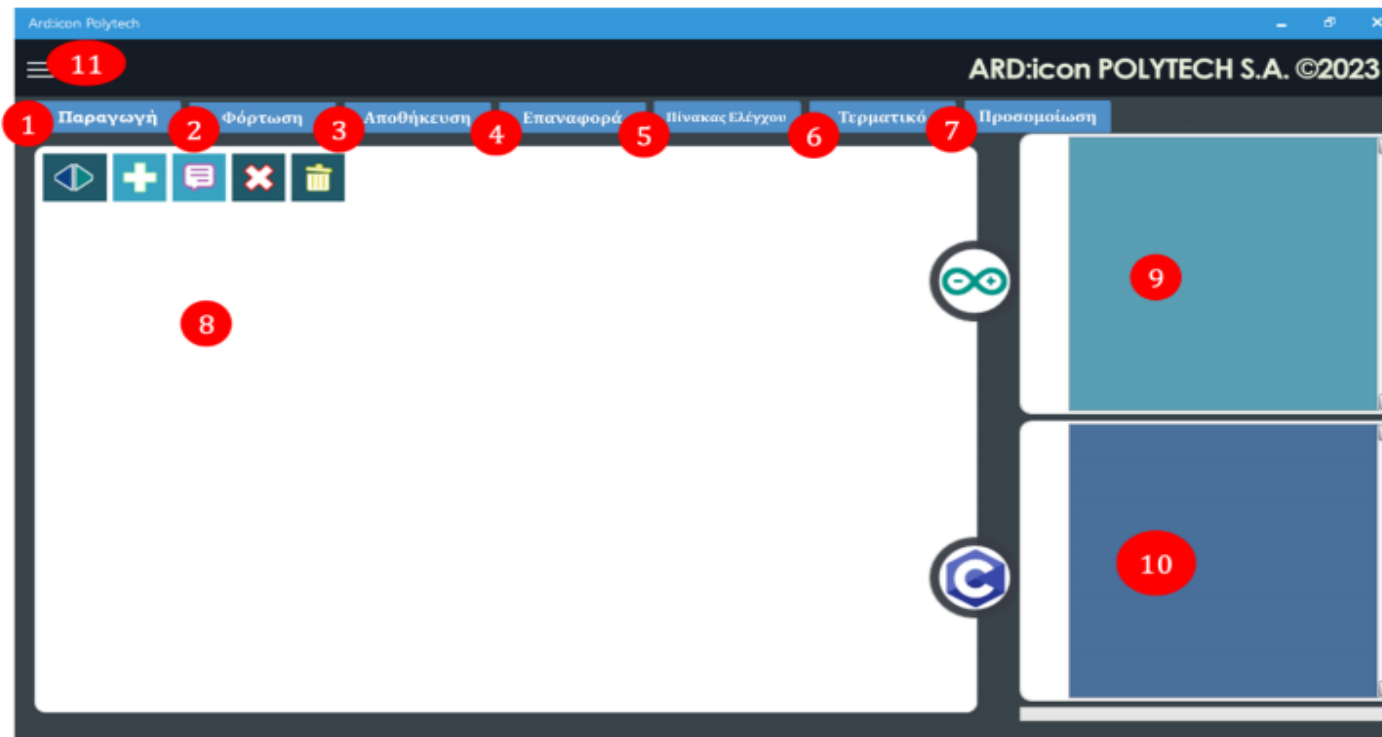
Θύρα JS: Για joystick

Θύρες SPI,COM: Σειριακές θύρες για σύνδεση πχ εκτυπωτή

Θύρες SPI, COM, 12C : Για σύνδεση περισσότερων συσκευών


Θύρα USB : Σύνδεση με υπολογιστή


Περιβάλλον Προγραμματισμού





1. **Παραγωγή** σε κώδικα Arduino και C++
2. Φόρτωση κώδικα στην συσκευή Arduino
3. **Αποθήκευση** κώδικα για χρήση του στο μέλλον
4. **Επαναφορά** για άνοιγμα αποθηκευμένου κώδικα
5. Πίνακας ελέγχου για να δούμε την οθόνη ελέγχου των συσκευών που προγραμματίσαμε
6. **Τερματικό**: Εικονικός εκτυπωτής όπου βλέπουμε τις τιμές των μεταβλητών
7. **Προσομοίωση** του κώδικα που φτιάξαμε




A. Το πλήκτρο  ορίζει το επίπεδο του κώδικα, που χρησιμοποιείται για ένθετες συναρτήσεις και υπορουτίνες. Διαθέτει 3 επίπεδα. Πιέστε το κουμπί, για να μεταφερθείτε στην γραμμή 2 και 3 αλλά και για να επιστρέψετε στην γραμμή 1. Πάντα ξεκινάμε μία καινούργια ρουτίνα ή υπορουτίνα από το επίπεδο (γραμμή) 1.

B. Το πλήκτρο  σας εισάγει στο περιβάλλον προγραμματισμού, για το επίπεδο που έχετε επιλέξει.

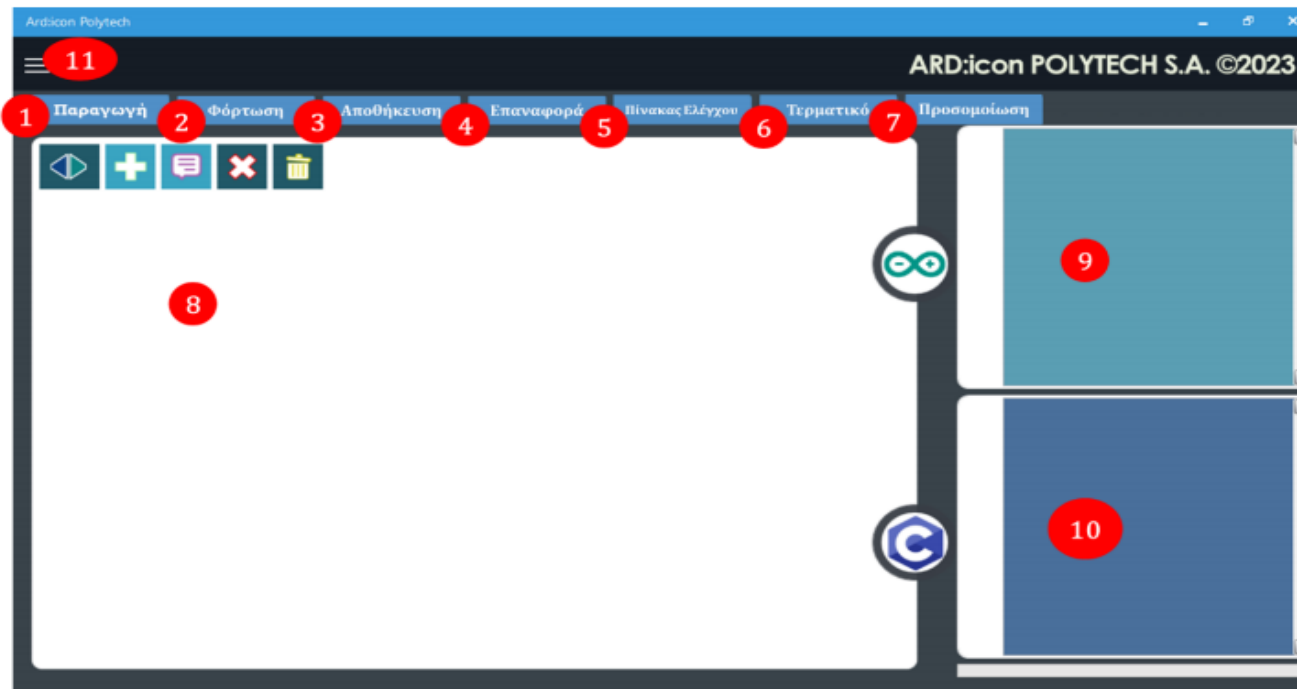
Γ. Το πλήκτρο  σας δίνει τη δυνατότητα να προσθέσετε κάποιο σχόλιο

Δ. Το πλήκτρο  διαγράφει τις τελευταίες εντολές που έχετε επιλέξει

E. Το πλήκτρο  διαγράφει όλες τις εντολές που έχετε επιλέξει

9. Οθόνη εμφάνισης κώδικα, που δημιουργείται αυτόματα από το Arduino/**Arduino Code**

10.Οθόνη εμφάνισης κώδικα C ,που δημιουργείται αυτόματα/ C code



ΕΝΤΟΛΕΣ

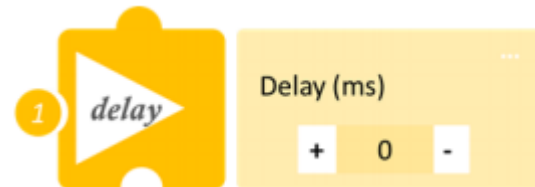
Digital Write

Digital Write: Αυτή η εντολή προγραμματίζει τις παραμέτρους της **ψηφιακής συσκευής εξόδου** που συνδέετε στον ελεγκτή ARD:icon.



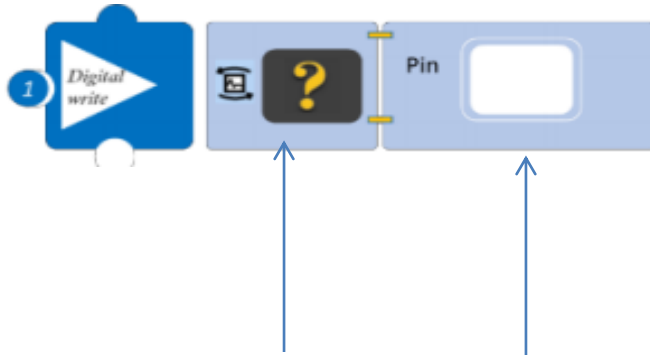
Delay Time

delay: Επιλέγουμε την παύση του προγράμματος για συγκεκριμένο αριθμό χιλιοστών του δευτερολέπτου.



Δραστηριότητα 1 : Κόκκινο led Πάντα αναμμένο

- Προσθέστε μία νέα εντολή
- Προσθέστε την εντολή **Digital Write**



- Εντοπίστε την **συσσκευή** που θα προγραμματίσετε
- Αλλάξτε την κατάσταση σε **ON**
- Επιλέξτε τη θύρα **D9**
- Επιλέξτε **Παραγωγή**
- Επιλέξτε **Φόρτωση**



Κόκκινο LED (DJX06)