

# Ερώτημα Α - Αναφορά

---

## Ομάδα: DNS

Η λύση του ερωτήματος Α περιέχεται στο αρχείο `all_in_one.ino`. Επιπλέον χρησιμοποιείται η βιβλιοθήκη DHT για την μέτρηση της θερμοκρασίας.

Μετά τις απαραίτητες αρχικοποιήσεις καλείται η `loop()` από το Arduino. Με καθυστέρηση 100 ms μεταξύ τους, γίνονται οι ζητούμενες μετρήσεις και τυπώνονται στην σειριακή έξοδο του arduino.

## Θερμοκρασία

Η μέτρηση της θερμοκρασίας γίνεται με την βοήθεια της βιβλιοθήκης [DHT](#) για τον συγκεκριμένο σένσορα. Το αντικείμενο `DHT` μας δίνει την μετρημένη θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου στο πεδίο `temperature`.

## Φωτεινότητα

Ο αισθητήρας φωτεινότητας μας δίνει το επίπεδο φωτεινότητας αναλογικά. Έτσι, πρέπει να γίνει μεταροπή σε Volt με τον τύπο  $volts = read * 5 / 1024$ . Έπειτα σε microAmperes με  $microAmps = volts * 1000000 / 10000$  και τέλος σε lux με  $lux = microAmps * 2$ .

Η πράξεις στον κώδικα συνοψίζονται σε  $lux = read * 0.9765625$ .

## Ήχος

Για την μέτρηση του ήχου χρησιμοποιείται η αναλογική έξοδος του σένσορα η οποία είναι μια τιμή στο διάστημα 0-1023.

## Απόσταση

Για την μέτρηση της απόστασης αποστέλεται σήμα τουλάχιστον 10 μs στον αισθητήρα ο οποίος με τη σειρά του εκπέμπει μια σειρά από υπέρηχα σήματα. Έπειτα μετρώντας την διάρκεια του παλμού επιστροφής μπορούμε να υπολογίσουμε την απόσταση με τον τύπο  $distance = duration * 29 * 2$  όπου 29 είναι τα microseconds που κάνει ο ήχος να διασχίσει 1 cm.