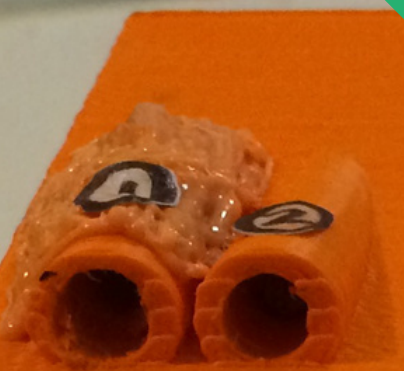




ΤΟ ΚΟΥΤΙ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΦΩΤΟΣ LDR



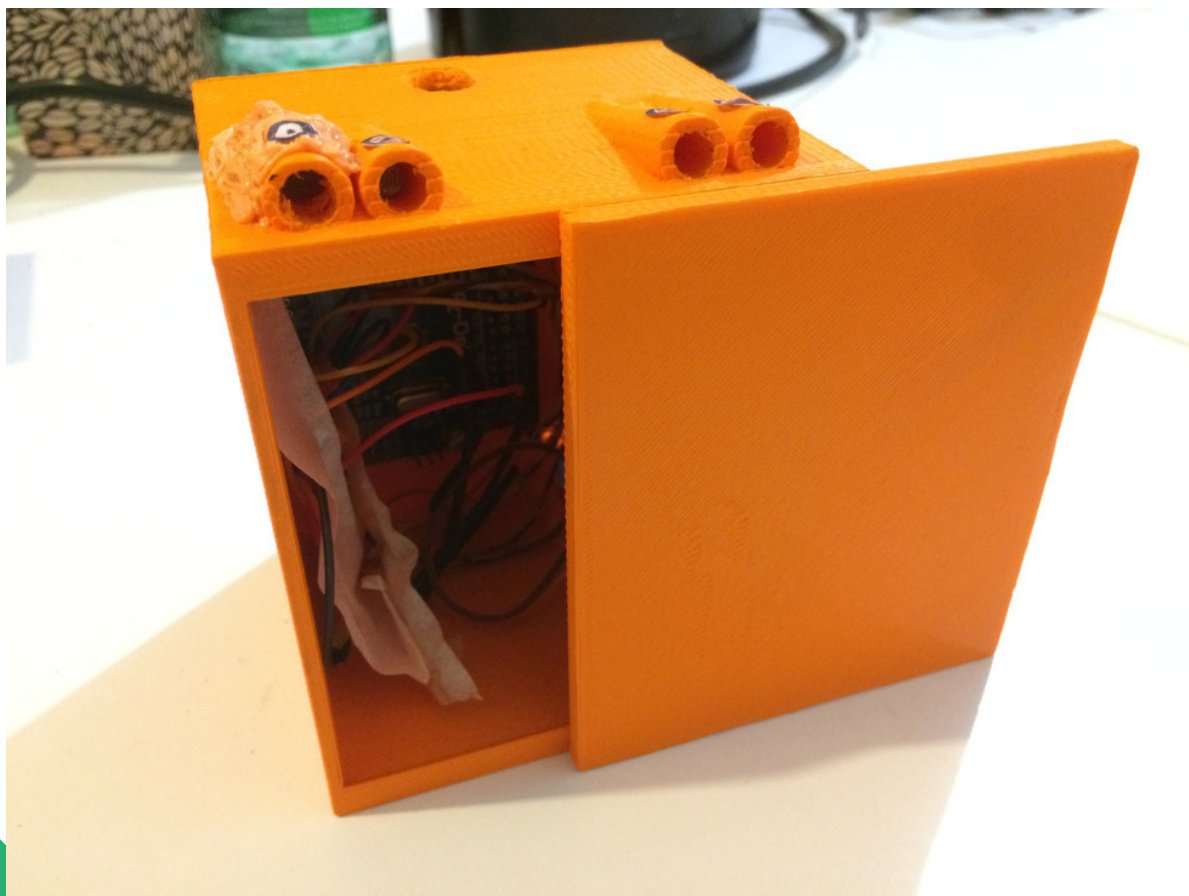
01 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟ ΚΟΥΤΙ LDR

- Arduino Uno
- Αισθητήρας φωτός LDR * 4
- Σερβοκινητήρας
- Αντιστάτης 10k ohm * 4
- Καλώδια jumper
- Πλακέτα δοκιμών (δε θα χρειαστεί για το κουτί στο τέλος)
- 3D εκτυπωμένο κουτι (σε τέσσερα κομμάτια)

Τα αρχεία STL για το κουτί είναι διαθέσιμα εδώ: [Λήψη](#)

Το αρχείο για το Arduino είναι διαθέσιμο εδώ : [Λήψη](#)

Εάν έχετε συγκεντρώσει όλα τα υλικά, μπορείτε να μεταβείτε στο Βήμα 2.



The image shows an Arduino Uno microcontroller board with a hand-drawn wiring diagram. The diagram illustrates the connection of four LDR sensors and a servo motor to the board's pins. The LDR sensors are connected to analog pins A0, A1, A2, and A3. The servo motor is connected to digital pins D2, D3, and D4. The wiring is color-coded: red for power, blue for ground, and various colors (yellow, green, orange, purple) for signal lines. Labels 'LDR', 'SERVO', and 'LDR Box' are written in black ink. The wiring is as follows:

- LDR Sensors:**
 - LDR 1: Red to 5V, Blue to GND, Yellow to A0.
 - LDR 2: Red to 5V, Blue to GND, Green to A1.
 - LDR 3: Red to 5V, Blue to GND, Orange to A2.
 - LDR 4: Red to 5V, Blue to GND, Purple to A3.
- Servo Motor:**
 - Red to 5V.
 - Blue to GND.
 - Yellow to D2.
 - Green to D3.
 - Orange to D4.

03 ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΣΤΟ ΚΟΥΤΙ LDR



Ανεβάστε τον κώδικα που κατεβάσατε νωρίτερα στην πλακέτα Arduino και δοκιμάστε το πρωτότυπό σας. Πρέπει να ανοίξετε τη σειριακή οθόνη (Serial Monitor) για να καταλάβετε τι συμβαίνει με τους αισθητήρες LDR.

Κάθε ένας από αυτούς επιστρέφει μια τιμή μέσω της αναλογικής θύρας. Πρόκειται για την τιμή του φωτός που λαμβάνει μια δεδομένη στιγμή. Αν προσπαθήσετε να φωτίσετε ή να καλύψετε τον αισθητήρα, θα πρέπει να δείτε την τιμή να αυξομειώνεται.

Πρέπει να βρείτε ποια είναι η τιμή του φωτός και ποια η τιμή του σκότους. Για παράδειγμα, αν παίρνετε μια τιμή γύρω στα 900 όταν φωτίζετε τον αισθητήρα και μια τιμή στα 300 όταν τον καλύψετε, τότε πρέπει να ρυθμίσετε την τιμή `valueLight` λίγο κάτω από την τιμή 900, όπως π.χ. γύρω στα 850, εφαρμόζοντας το ίδιο και με την τιμή `valueDark` που μπορείτε να ρυθμίσετε γύρω στο 350, όπως στο παράδειγμα με τη γραμμή 17.

Πρέπει να επιλέξετε ποιος αισθητήρας πρέπει να καλυφθεί ή να φωτιστεί στη γραμμή 45, γράφοντας για κάθε αισθητήρα αν η τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη της τιμής `valueLight` ή χαμηλότερη της `valueDark` για να ενεργοποιηθεί ο μηχανισμός.

Θα πρέπει επίσης να ελέγξετε τις τιμές `lockPos` και `unlockPos` και να τις αλλάξετε ανάλογα με τον σερβοκινητήρα σας.

```
LDR_box
1 // Digijeunes
2 // Safe that open with four LDR
3 // Set your safe code
4
5 #include <Servo.h>
6 Servo servo;
7 int angle = 0;
8 int servoPin = 13; // Pin to Servo Motor
9 String safeState = "unlock"; // State of the Safe
10
11 int sensorValueA0;
12 int sensorValueA1;
13 int sensorValueA2;
14 int sensorValueA3;
15
16 int valueLight = 800; // Minimum value to be considered "light"
17 int valueDark = 400; // Maximum value to be considered "dark"
18
19 int code = 0;
20
21 void setup()
22 {
23   Serial.begin(9600); // starts the serial port at 9600
24
25   servo.attach(servoPin);
26   servo.write(15);
27 }
28
29 void loop()
30 {
31   sensorValueA0 = analogRead(0);
32   sensorValueA1 = analogRead(1);
33   sensorValueA2 = analogRead(2);
34   sensorValueA3 = analogRead(3);
35
36   Serial.print(sensorValueA0, DEC);
37   Serial.print(", ");
38   Serial.print(sensorValueA1, DEC);
39   Serial.print(", ");
40   Serial.print(sensorValueA2, DEC);
41   Serial.print(", ");
42   Serial.println(sensorValueA3, DEC);
43
44   // Choose here which values unlock
45   if ( sensorValueA0 > valueLight && sensorValueA1 > valueLight && sensorValueA2 < valueDark && sensorValueA3 < valueDark ) {
46
47     // Switch the locked state
48     if (safeState == "unlock"){
```


04

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΥΤΙΟΥ LDR



Είστε έτοιμοι να συναρμολογήσετε το κουτί σας και να ολοκληρώσετε το πρωτότυπο.

Θα πρέπει πρώτα να κολλήσετε την πλακέτα Arduino στο πίσω μέρος του κουτιού. Επιλέξτε πού θα την τοποθετήσετε και ανοίξτε μια τρύπα με ένα τρυπάνι για να αφήσετε χώρο, να περάσει το καλώδιο του Arduino.

Για τους αισθητήρες LDR, ένας τρόπος είναι να κολλήσετε τα δύο τους πόδια με καλώδια και να τα προστατέψετε από το να εφάπτονται μεταξύ τους με μονωτική ταινία.

Συνδέστε τους αισθητήρες LDR με το Arduino και στη συνέχεια σύρετέ το σε μία από τις τέσσερις τρύπες και στερεώστε το με ένα πιστόλι κολλητικής ταινίας.

Κάντε το ίδιο και για τους άλλους 3 αισθητήρες LDR και το πρωτότυπό σας είναι έτοιμο για δοκιμή!

Μπορεί επίσης να χρειαστεί να καθαρίσετε λίγο το μηχανισμό κλειδώματος του κουτιού με ένα μαχαίρι X-acto για να λειτουργήσει σωστά το γρανάζι.

