

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΉ Η/Υ

1Η ΕΡΓΑΣΪΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ARDUINO

Ορφέας- Άγγελος Νικολάου

AM: 2792

E-MAIL: int02792@uoi.gr

Άρτα, 2023 / 10 / 28

Table of contents

ΑΣΚΗΣΗ 1 – WIRING.....	3
Περίληψη.....	3
Υλοποίηση.....	4
Διάγραμμα.....	4
Κώδικας.....	4
Screenshot.....	5
ΑΣΚΗΣΗ 2 – WIRING.....	6
Περίληψη.....	6
Υλοποίηση.....	7
Διάγραμμα.....	7
Κώδικας.....	7
Screenshot.....	8
ΑΣΚΗΣΗ 3 – WIRING.....	10
Περίληψη.....	10
Υλοποίηση.....	10
Διάγραμμα.....	10
Κώδικας.....	10
Screenshot.....	11

ΑΣΚΗΣΗ 1 – WIRING

Περίληψη

Ζητιέται η υλοποίηση ενός φαναριού μέσω Arduino – Wiring, όπου χρειάζεται:

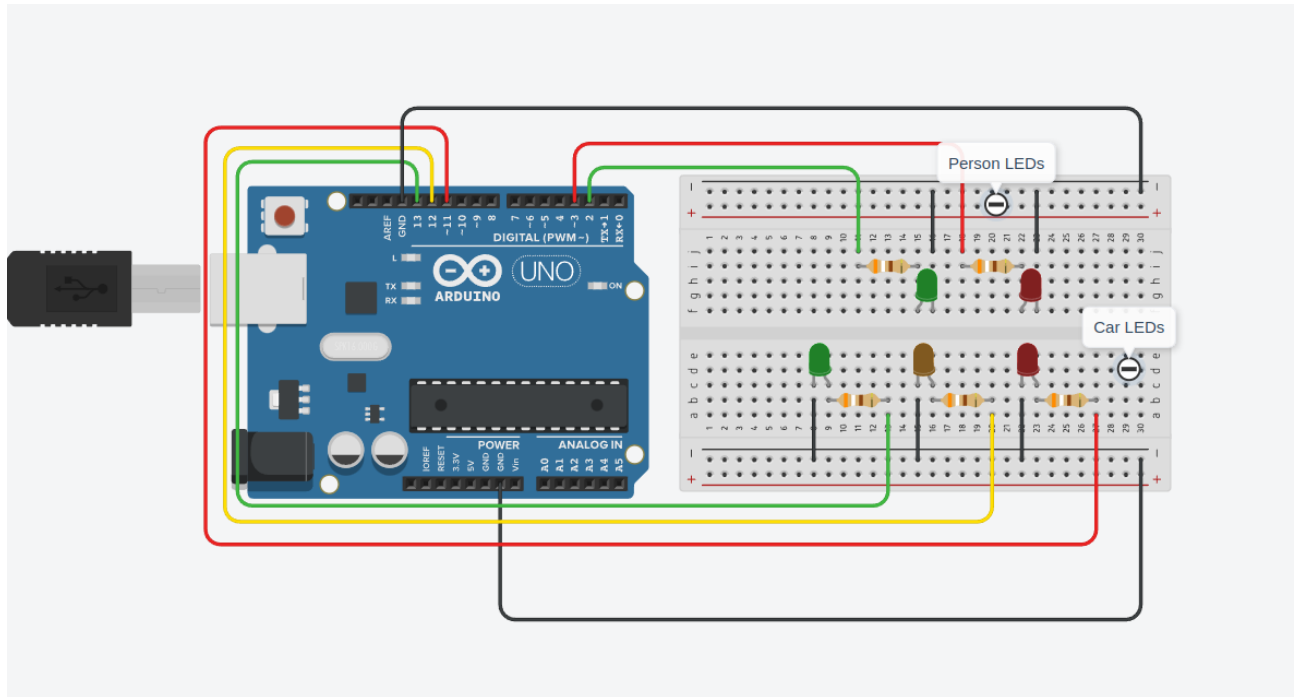
- στην αρχή το φως για τα αυτοκίνητα να είναι πράσινο για 5s,
- κίτρινο για 2s
- κόκκινο για 7s

Η διαδικασία θα πρέπει να επαναλαμβάνεται, μαζί με αντίστοιχα μηνύματα στην Serial.

Επίσης, θα χρειαστεί και τον φανάρι τον πεζών, μαζί με την ικανότητα όταν ο χρήστης εισάγει “stop” στην Serial, το φανάρι των πεζών πρέπει να γίνει πράσινο.

Υλοποίηση

Διάγραμμα



LED πεζών:

- πράσινο: 2

- κόκκινο: 3

LED οχημάτων:

- πράσινο: 13

- κίτρινο..: 12

- κόκκινο: 11

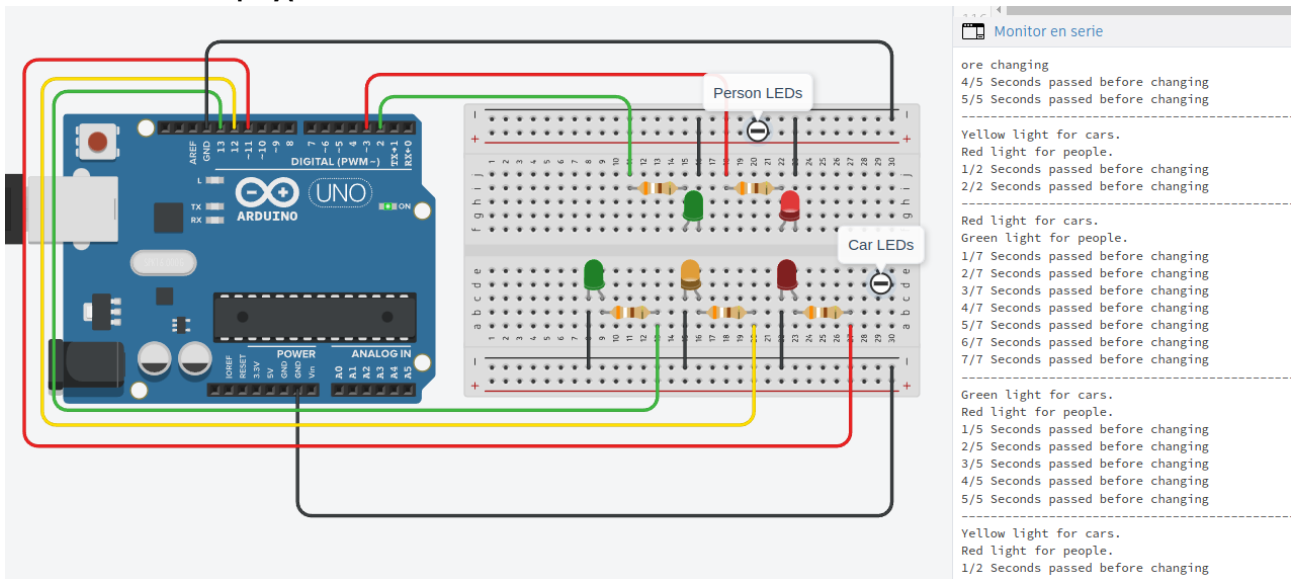
Κώδικας

Εννοείται πως υπάρχει και στο directory της άσκησης.

<https://pastebin.com/PsZtXfhY>

Screenshot

Όταν τρέχει κανονικά



Με εισαγωγή του “stop”

```
5/7 Seconds passed before changing
6/7 Seconds passed before changing
7/7 Seconds passed before changing
```

```
Green light for cars.
Red light for people.
1/5 Seconds passed before changing
```

```
STOP button pressed.
Enabling green light for people.
```

```
Red light for cars.
Green light for people.
1/7 Seconds passed before changing
2/7 Seconds passed before changing
3/7 Seconds passed before changing
4/7 Seconds passed before changing
5/7 Seconds passed before changing
6/7 Seconds passed before changing
7/7 Seconds passed before changing
```

```
Green light for cars.
Red light for people.
1/5 Seconds passed before changing
```

ΑΣΚΗΣΗ 2 – WIRING

Περίληψη

Ζητιέται η υλοποίηση ενός συστήματος κλειδαριάς μέσω Arduino – Wiring, όπου χρειάζεται:

- να διαθέτει 3 κουμπιά
- ο χρήστης να μπορεί να πατάει τα κουμπιά με ότι σειρά επιθυμεί
- αν είναι σωστός ο συνδυασμός, τότε `green_led = 1`
- αλλιώς `red_led = 1`

Ο ΣΩΣΤΟΣ ΣΥΝΔΙΑΣΜΟΣ ΕΙΝΑΙ:

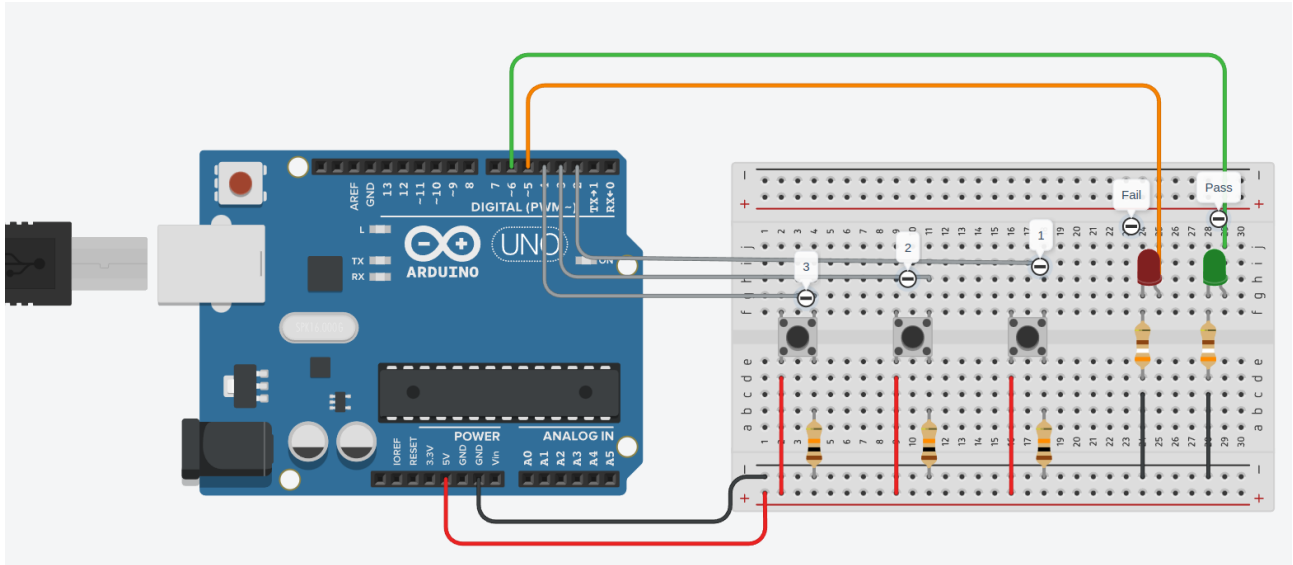
`BUTTON_1 → BUTTON_2 → BUTTON_3`

ΌΠΟΥ `BUTTON_1` ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΔΕΞΙΟΤΕΡΟ ΚΟΥΜΠΙ ΣΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ, `BUTTON_2` ΑΥΤΟ ΣΤΗΝ ΜΕΣΗ ΚΑΙ `BUTTON_3` ΤΟ ΑΡΙΣΤΕΡΟΤΕΡΟ.

ΑΝ ΠΑΡΑΜΕΙΝΕΙ ΓΙΑ ΠΟΛΥ ΩΡΑ ΚΑΠΟΙΟ ΚΟΥΜΠΙ ΠΑΤΗΜΕΝΟ, ΤΟΤΕ ΘΑ ΤΟ ΜΕΤΡΗΣΕΙ ΣΑΝ ΝΑ ΈΧΕΙ ΠΑΤΗΘΕΙ ΔΥΟ ΦΟΡΕΣ.

Υλοποίηση

Διάγραμμα



Πρώτο κουμπί να πατηθεί:

Button_1: 2

Δεύτερο κουμπί να πατηθεί:

Button_2: 3

Τρίτο κουμπί να πατηθεί:

Button_3: 4

LEDs:

Wrong: 5

Correct: 6

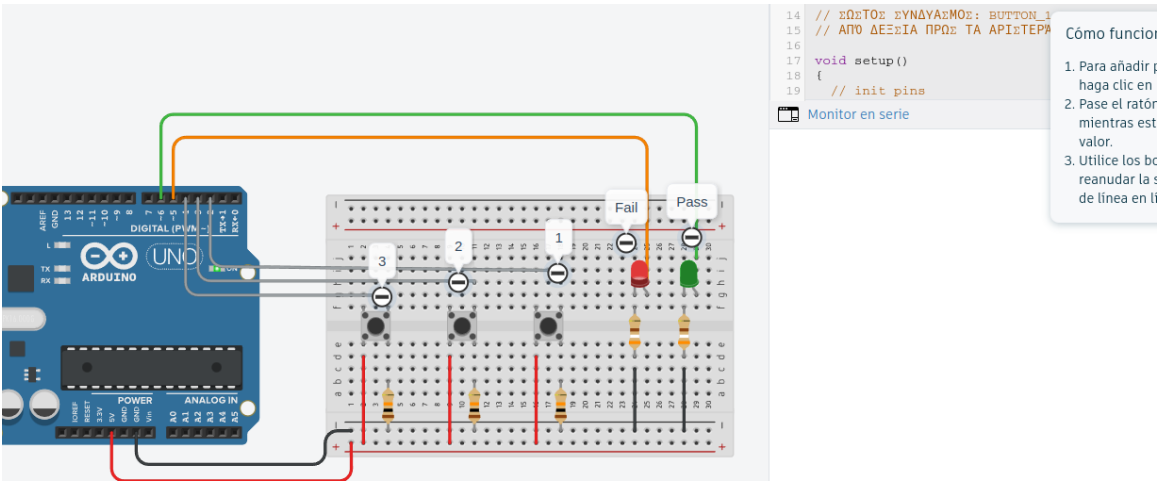
Κώδικας

Εννοείται πως υπάρχει και στο directory της άσκησης.

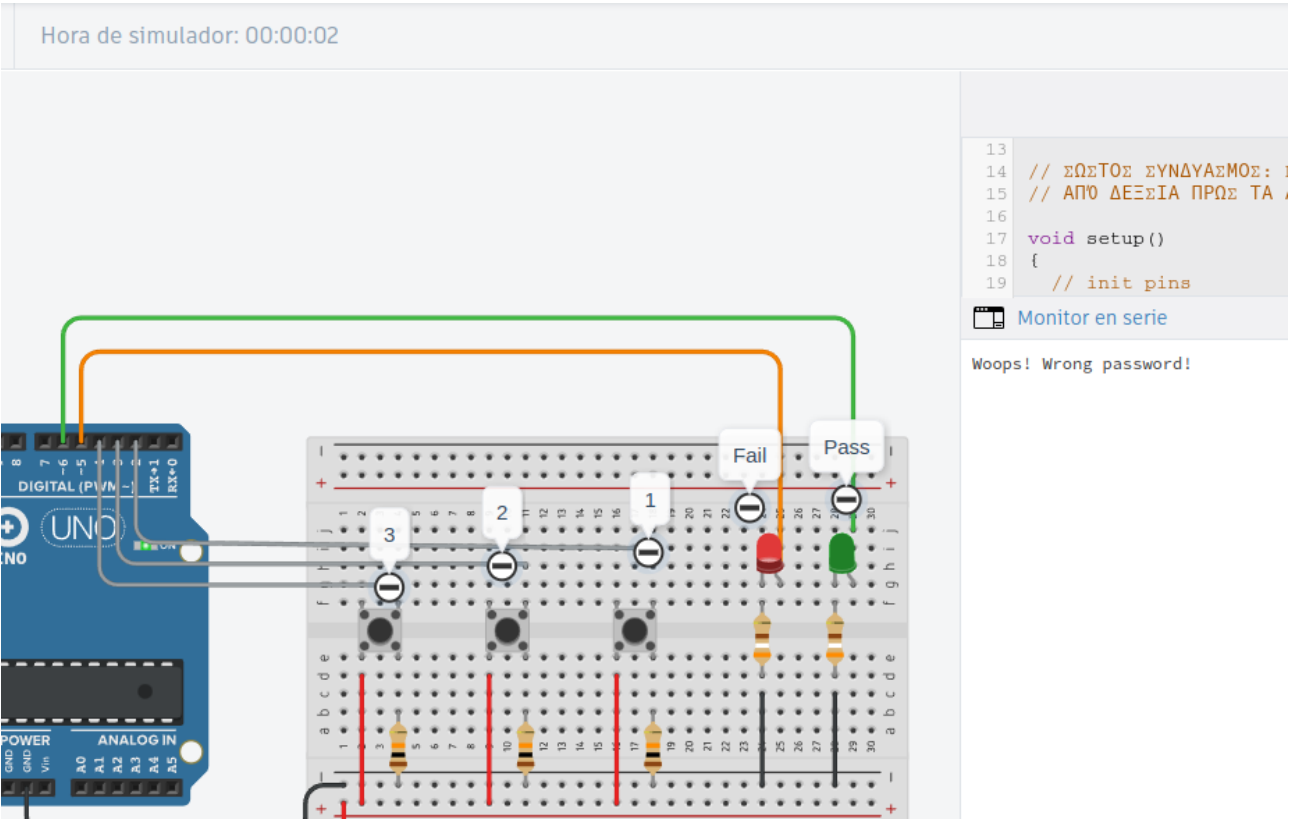
<https://pastebin.com/c8YmM3Tu>

Screenshot

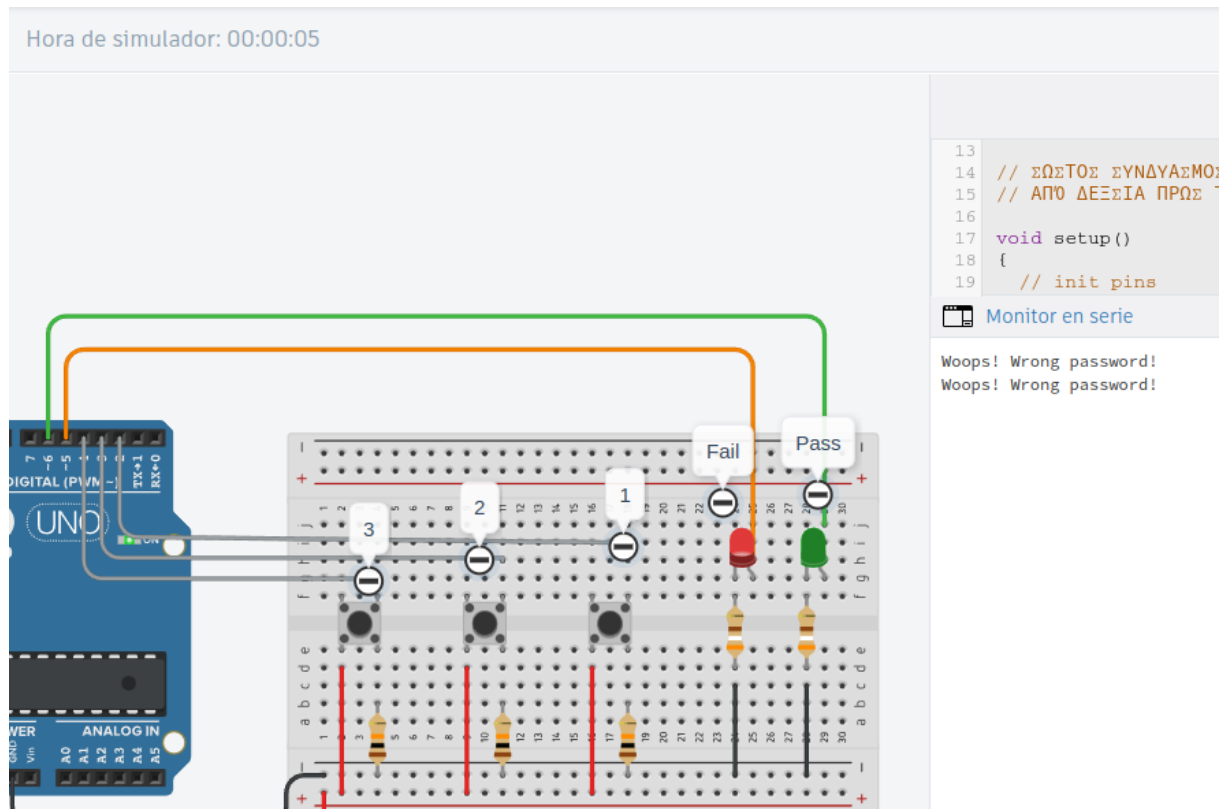
Default



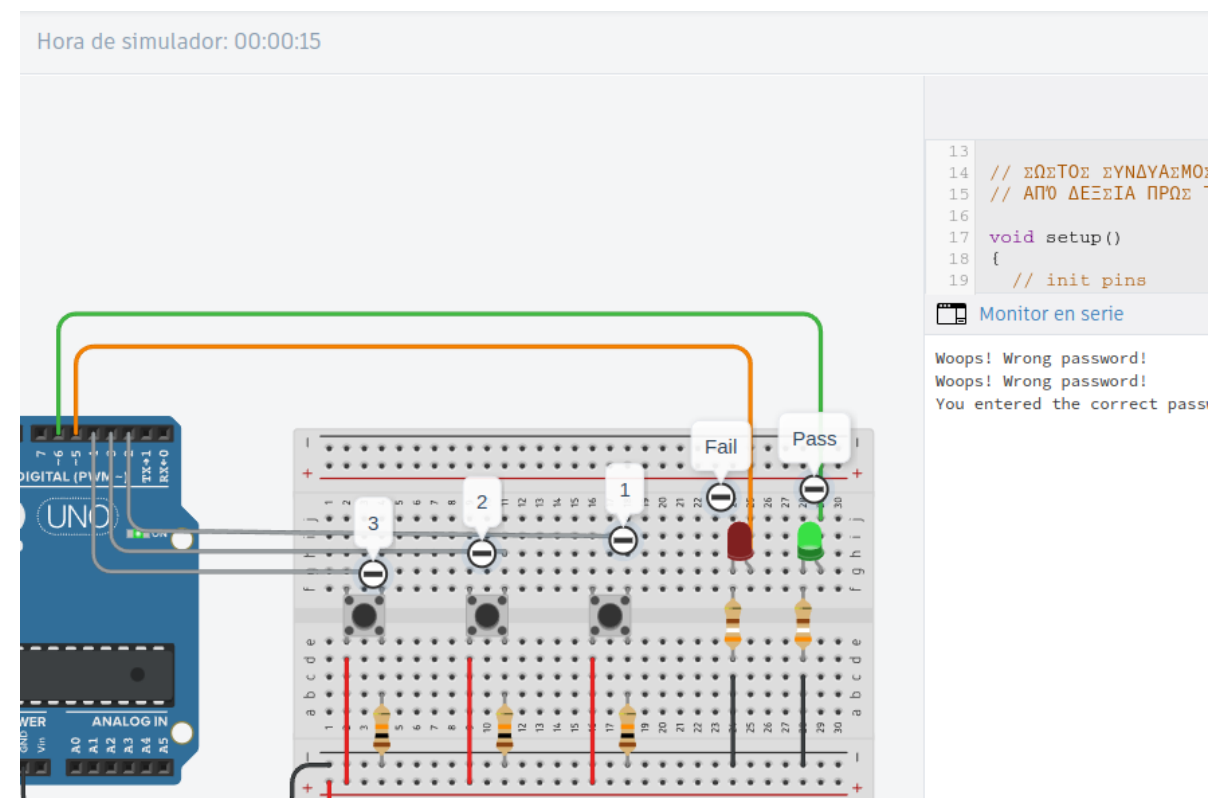
Press 2



Press 1 → 3



Press 1 → 2 → 3



Υπάρχει και entering fail state again, αλλά απλά ξανά αρχίζει μετά από λίγο στην αρχική κατάσταση **S0**.

ΑΣΚΗΣΗ 3 – WIRING

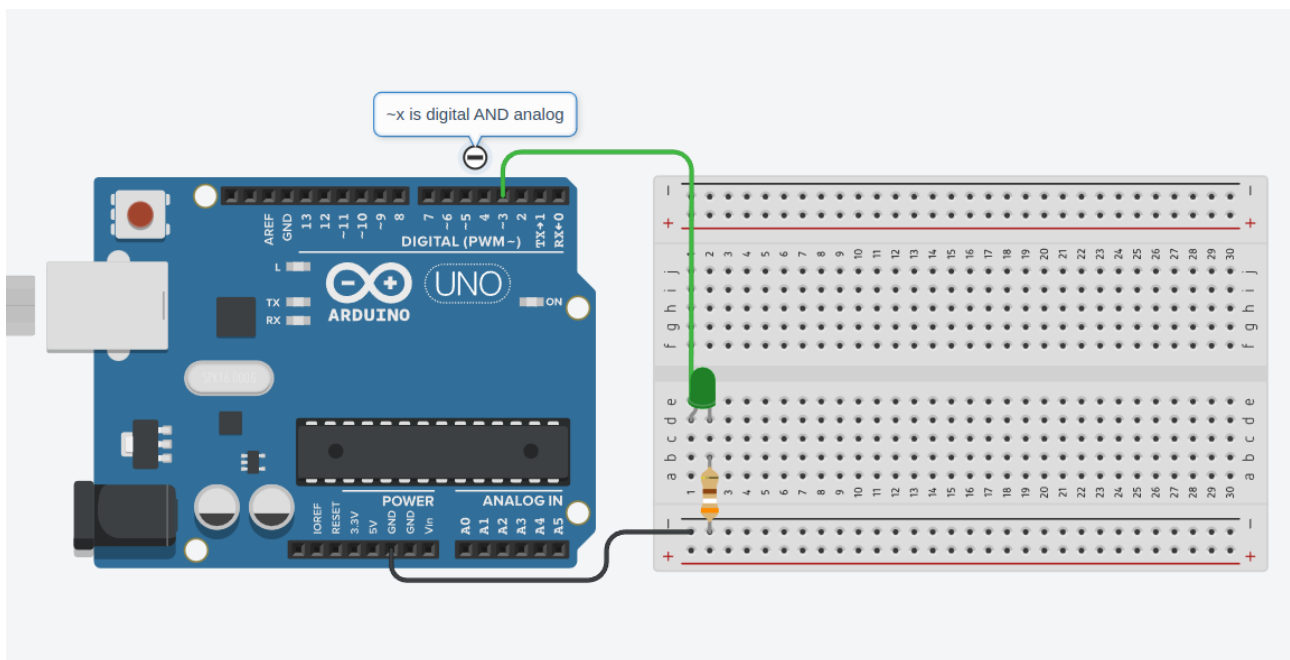
Περίληψη

Ζητιέται η υλοποίηση ενός συστήματος το οποίο κάνει `analogWrite()` rand τιμές σε ένα LED με αναλογική σύνδεση (τιμές από 0 έως ΚΑΙ 255).

Και εν βάση αυτό θα εκτυπώνει την φωτεινότητα του LED.

Υλοποίηση

Διάγραμμα



Τα pins με ~ έχουν την ικανότητα για digital και analog.

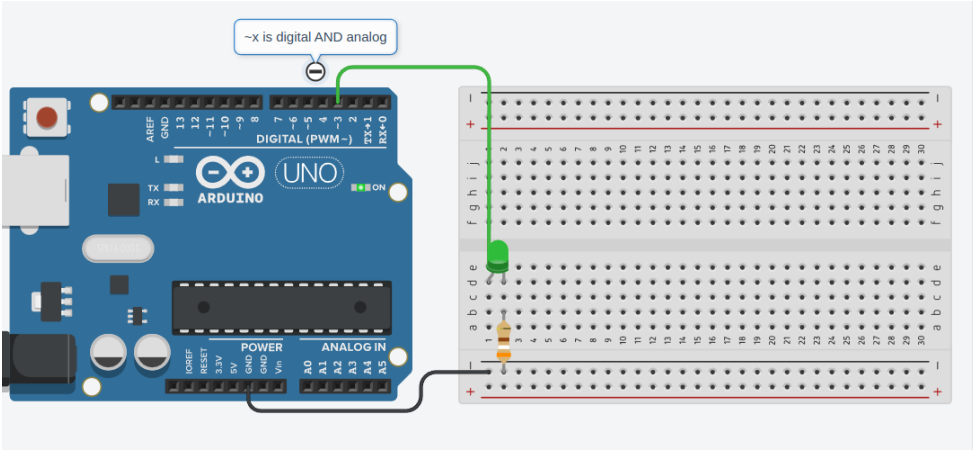
green_led: 3

Κώδικας

<https://pastebin.com/ZLe5m64p>

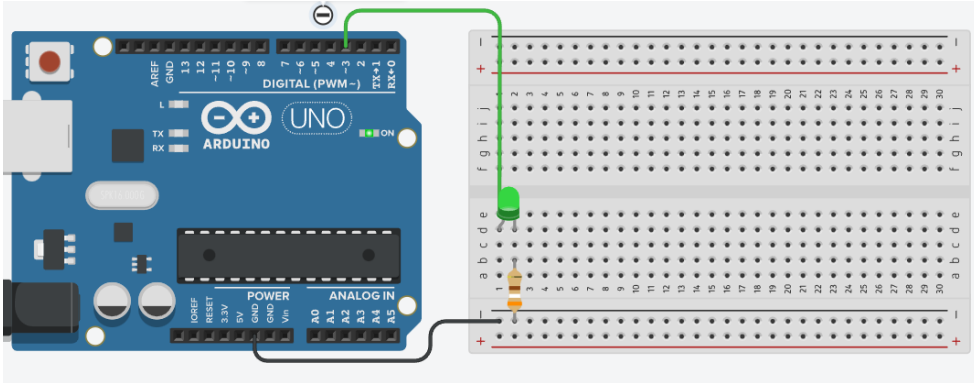
Screenshot

Χαμηλή φωτεινότητα



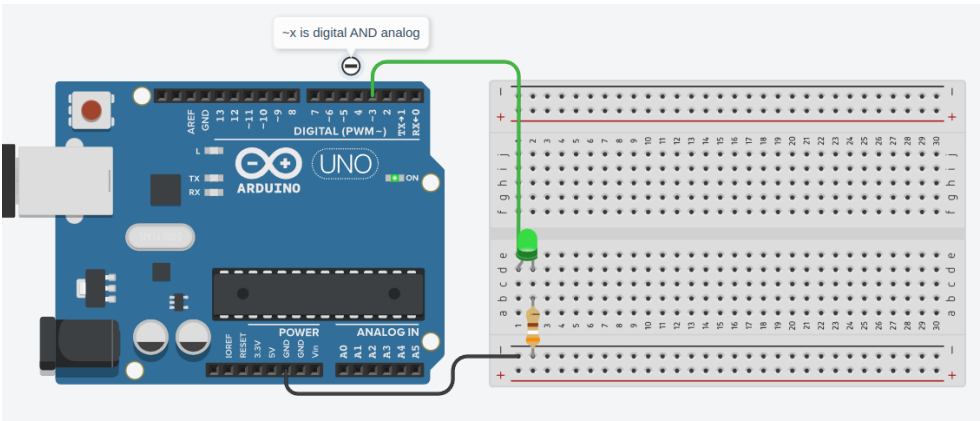
Current brightness (raw value): 140
Current brightness..... (%) : 54.90%
Current brightness (raw value): 226
Current brightness..... (%) : 88.63%
Current brightness (raw value): 179
Current brightness..... (%) : 70.20%
Current brightness (raw value): 71
Current brightness..... (%) : 27.84%
Current brightness (raw value): 23
Current brightness..... (%) : 9.02%
Current brightness (raw value): 17
Current brightness..... (%) : 6.67%
Current brightness (raw value): 152
Current brightness..... (%) : 59.61%
Current brightness (raw value): 84
Current brightness..... (%) : 32.94%
Current brightness (raw value): 47
Current brightness..... (%) : 18.43%

Μέτρια φωτεινότητα



Current brightness (raw value): 213
Current brightness..... (%) : 83.53%
Current brightness (raw value): 163
Current brightness..... (%) : 63.92%
Current brightness (raw value): 135
Current brightness..... (%) : 52.94%
Current brightness (raw value): 121
Current brightness..... (%) : 47.45%
Current brightness (raw value): 127
Current brightness..... (%) : 49.80%
Current brightness (raw value): 196
Current brightness..... (%) : 76.86%
Current brightness (raw value): 129
Current brightness..... (%) : 50.59%
Current brightness (raw value): 154
Current brightness..... (%) : 60.39%

Υψηλή φωτεινότητα



Current brightness (raw value): 226
Current brightness..... (%) : 88.63%
Current brightness (raw value): 76
Current brightness..... (%) : 29.80%
Current brightness (raw value): 79
Current brightness..... (%) : 30.98%
Current brightness (raw value): 221
Current brightness..... (%) : 86.67%
Current brightness (raw value): 159
Current brightness..... (%) : 62.35%
Current brightness (raw value): 136
Current brightness..... (%) : 53.33%
Current brightness (raw value): 103
Current brightness..... (%) : 40.39%
Current brightness (raw value): 189
Current brightness..... (%) : 74.12%
Current brightness (raw value): 206
Current brightness..... (%) : 80.78%