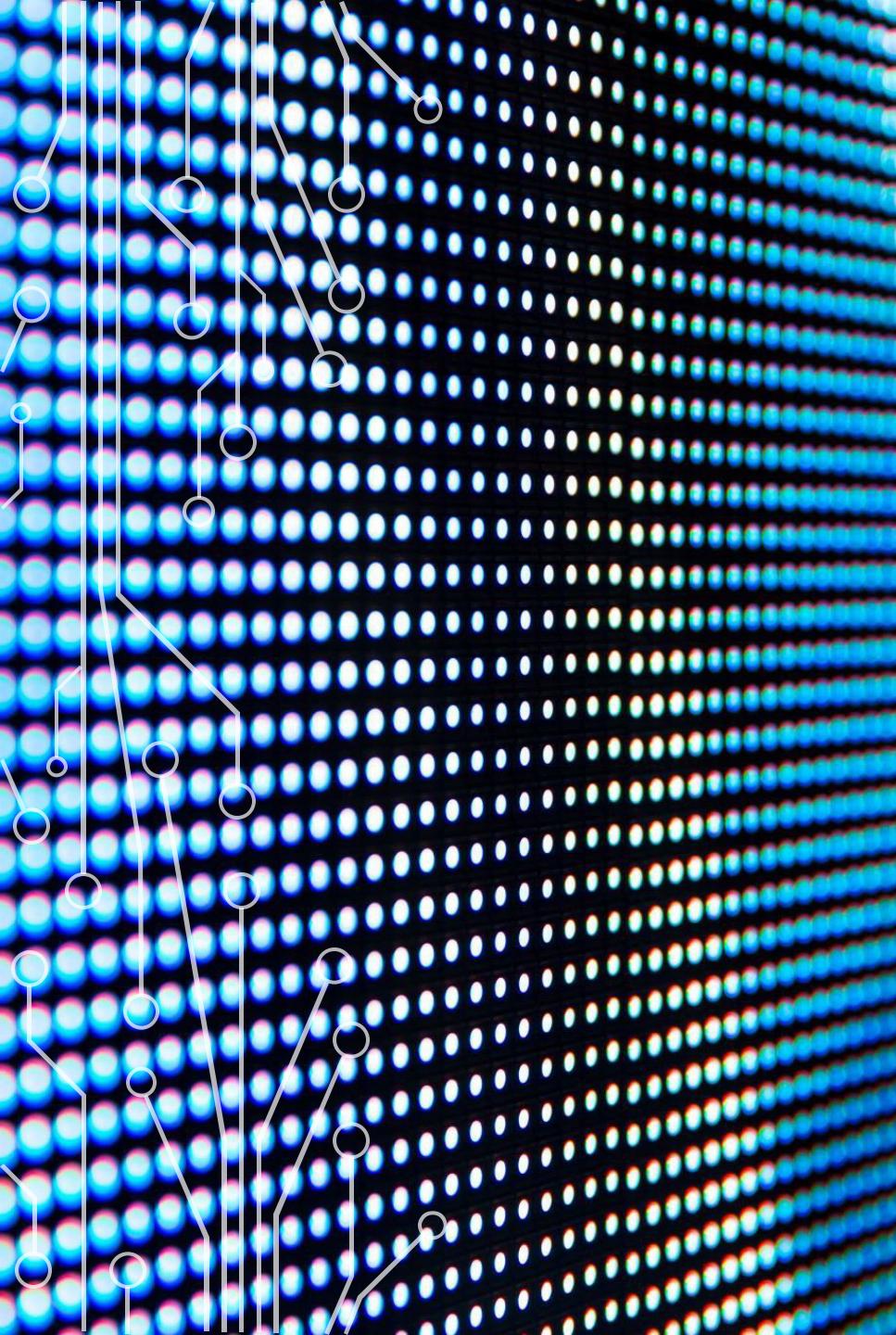




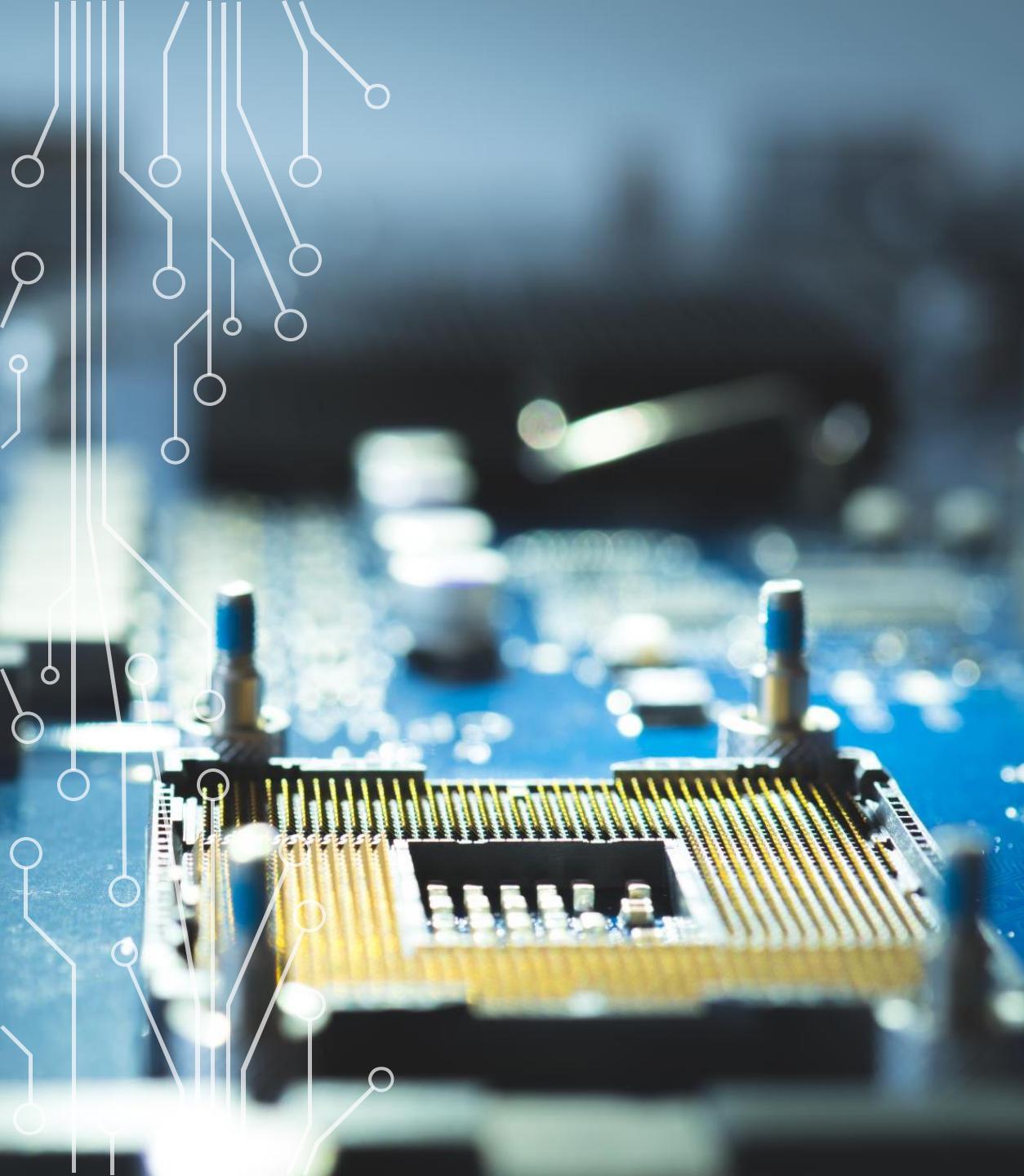
# ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΕΣ

ΑΠΛΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

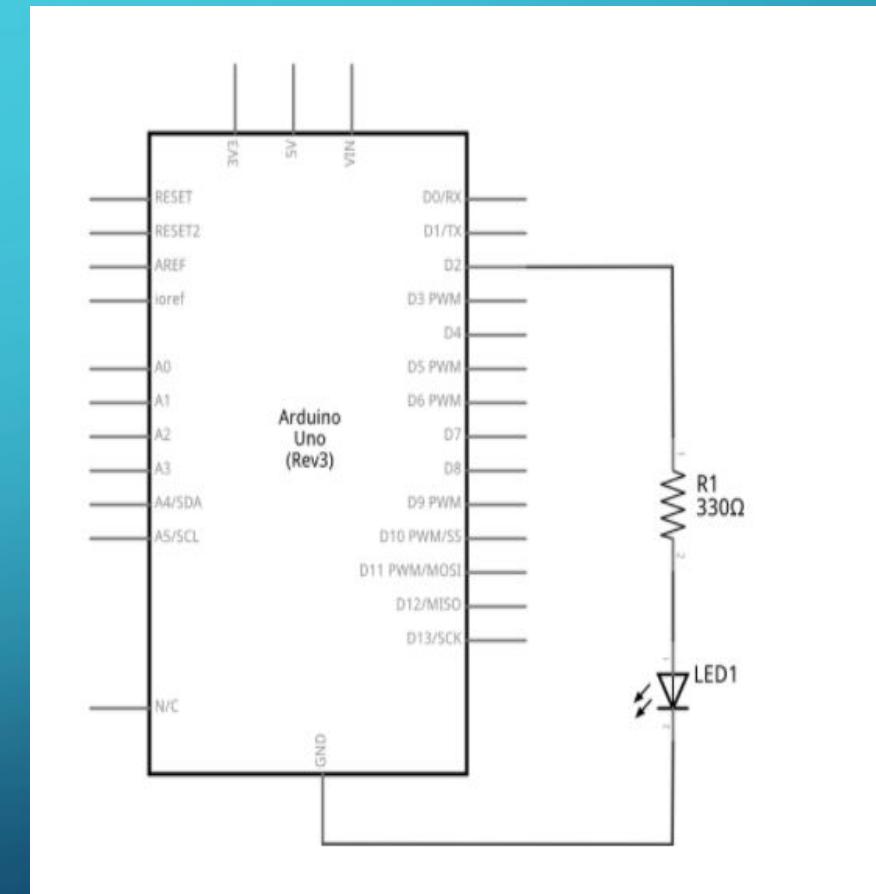


## ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΙΑΤΙΚΑ ΛΑΜΠΑΚΙΑ

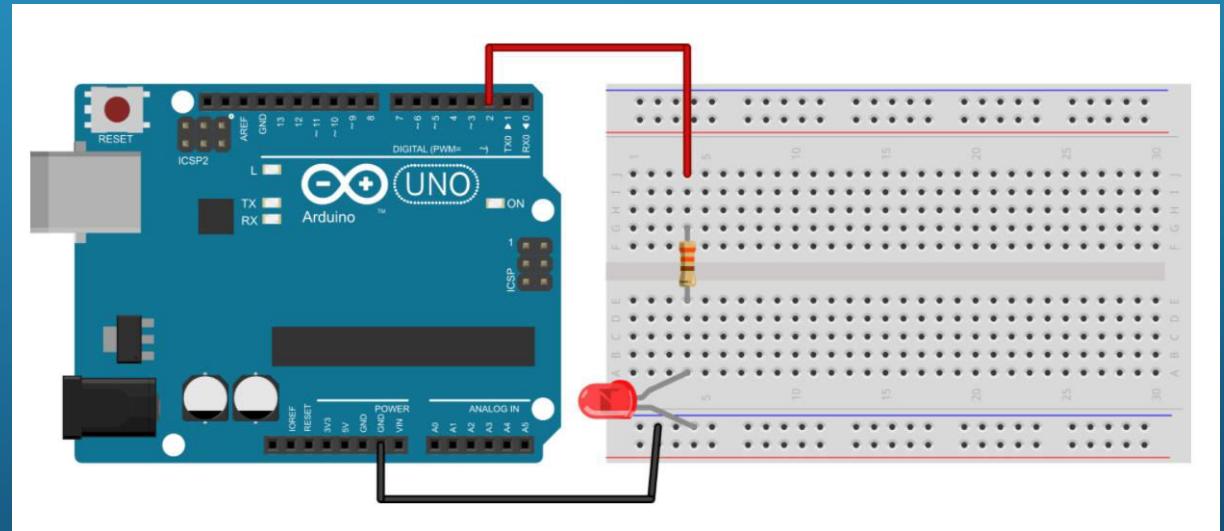
- Συνδέστε **ένα** LED στον μικροελεγκτή.  
Γράψτε ένα πρόγραμμα που θα ενεργοποιεί και θα απενεργοποιεί τη δίοδο σε διαστήματα μισού δευτερολέπτου για να επιτύχετε ένα εφέ που αναβοσβήνει.



# ΣΧΗΜΑ – ΕΝΑ ΛΑΜΠΑΚΙ



# ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ



# ΛΥΣΗ

```
• int led = 2; //define led = 2

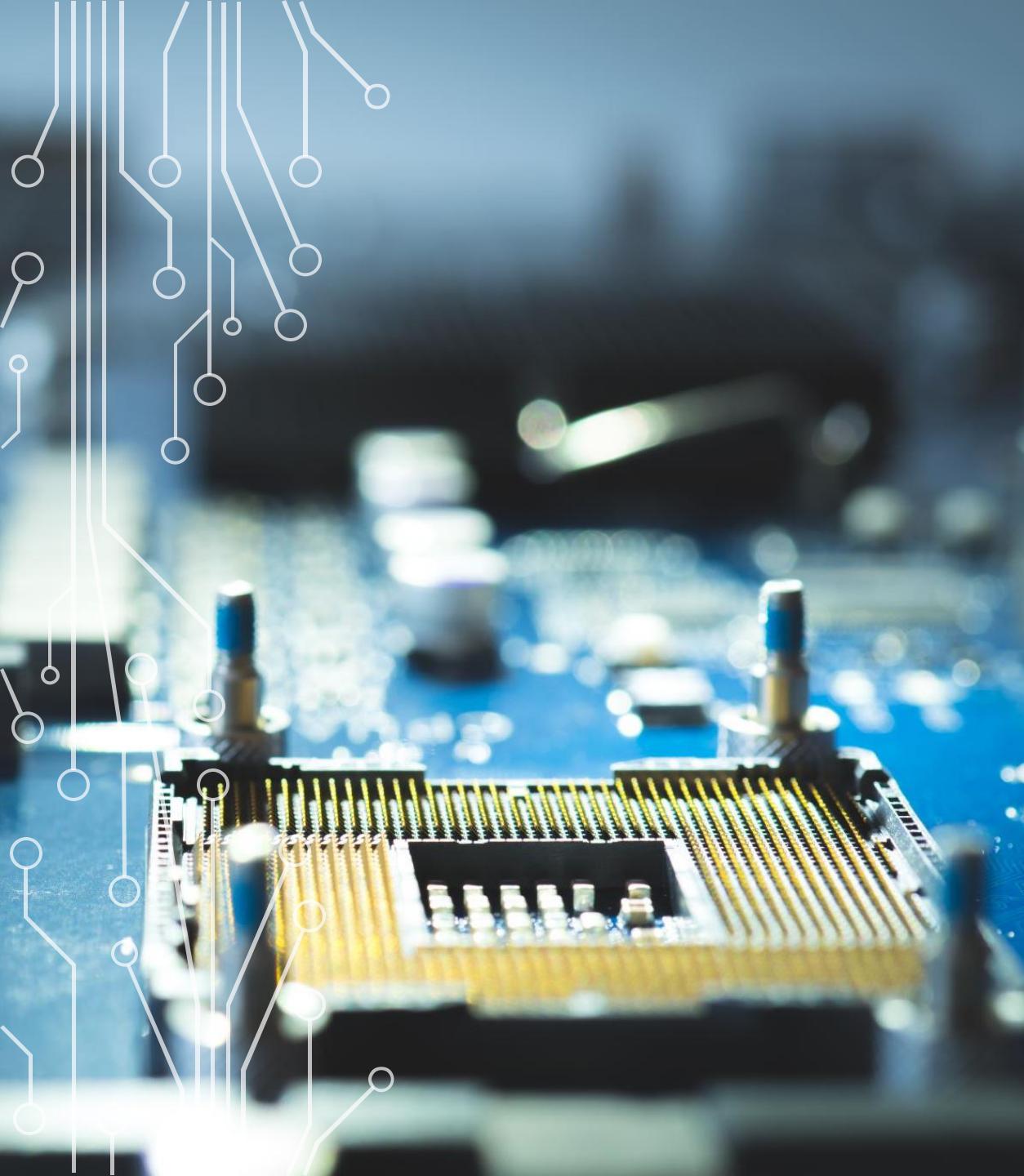
void setup() {
    pinMode(led, OUTPUT); //set statement led as
    output
    digitalWrite(led, LOW); //turn off the LED -
    initial state
}

void loop() {
    digitalWrite(led, HIGH); //turn on the LED
    delay(500); //wait 500 ms - half
    a second
    digitalWrite(led, LOW); //turn off the LED
    delay(500); //wait 500 ms - half a
    second
}
```

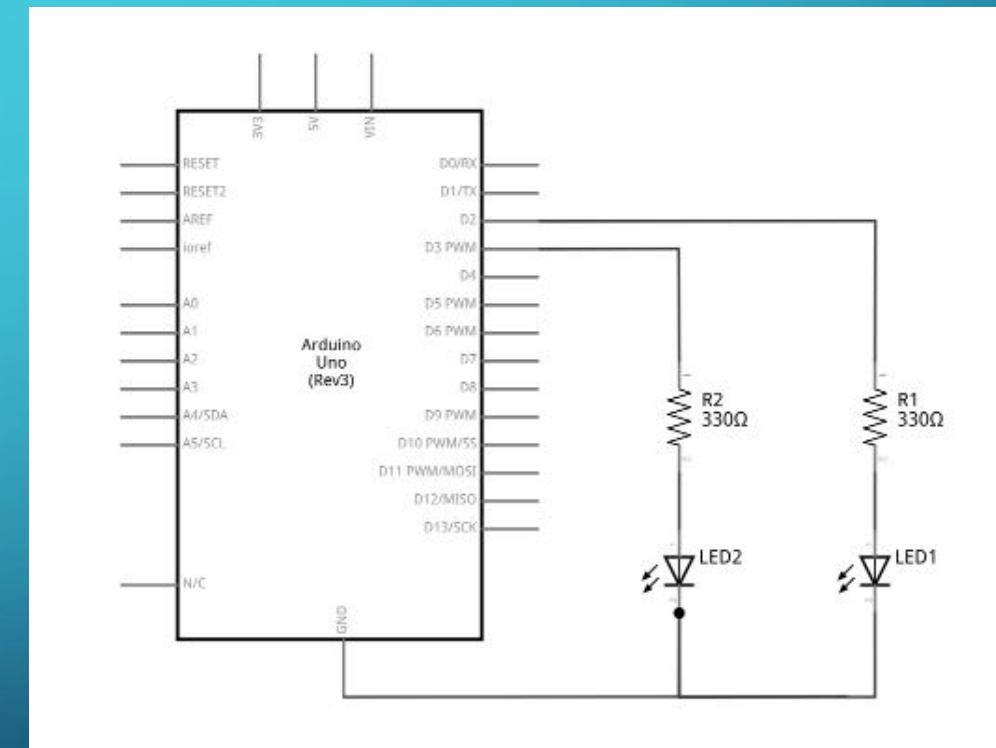


## ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΙΑΤΙΚΑ ΛΑΜΠΑΚΙΑ

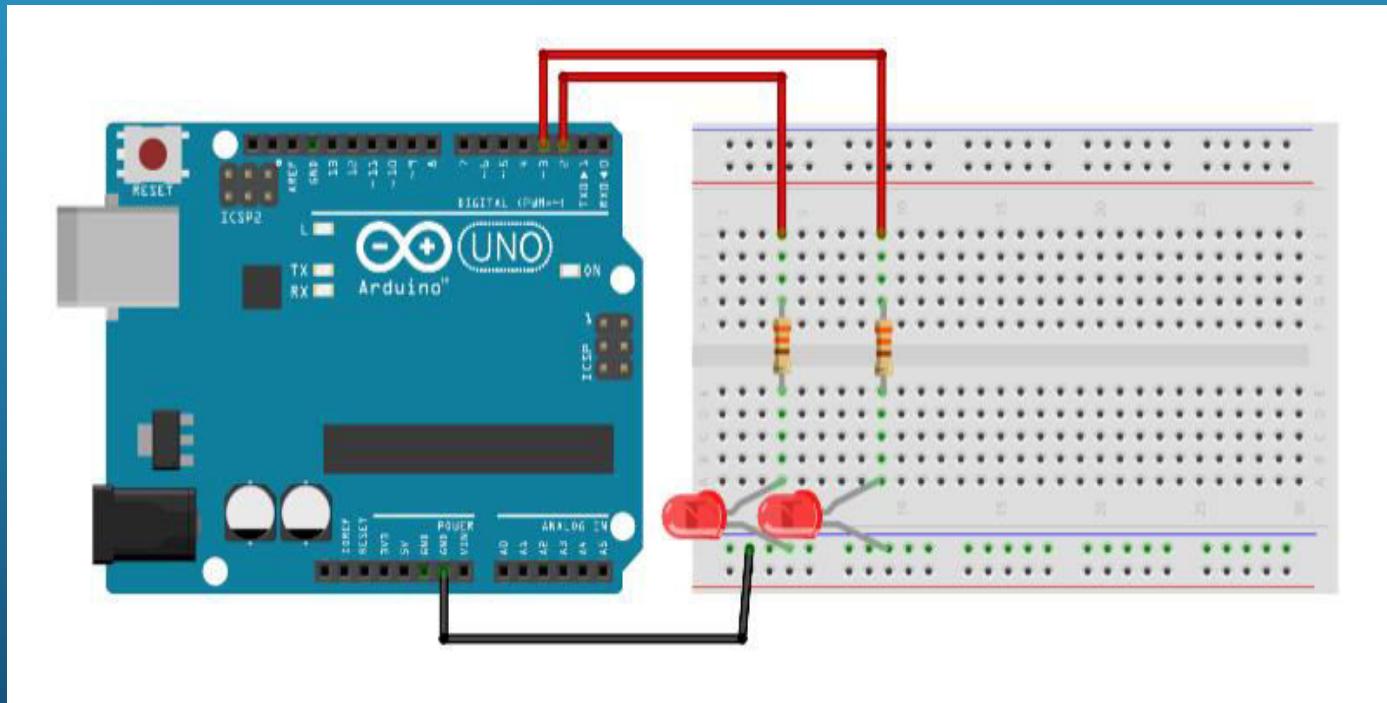
- Συνδέστε **δύο** LED στον μικροελεγκτή.  
Γράψτε ένα πρόγραμμα που θα ανάβει και θα σβήνει τα LED σε διαστήματα μισού δευτερολέπτου για να επιτύχετε το αποτέλεσμα να αναβοσβήνουν και τα δύο LED μαζί.



# ΣΧΗΜΑ – ΔΥΟ ΛΑΜΠΑΚΙΑ



# ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ



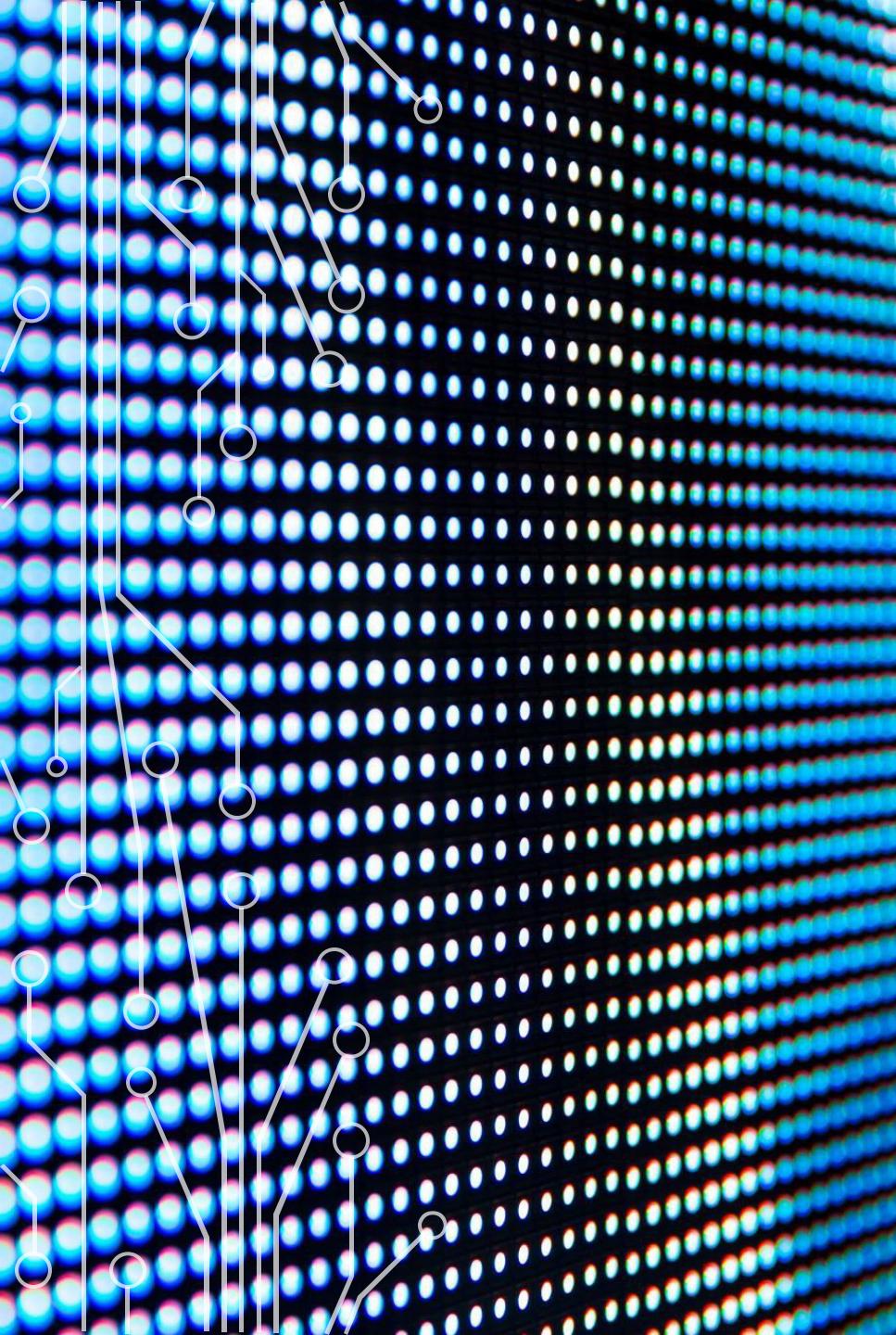
# ΛΥΣΗ

```
• int led1 = 2; //define led1 = 2
  int led2 = 3; //define led2 = 3

void setup() {
  pinMode(led1, OUTPUT); //set statement led1 as
  output
  pinMode(led2, OUTPUT); //set statement led2 as
  output
  digitalWrite(led1, LOW); //turn off the LED 1 -
  initial state
  digitalWrite(led2, LOW); //turn off the LED 2 -
  initial state
}

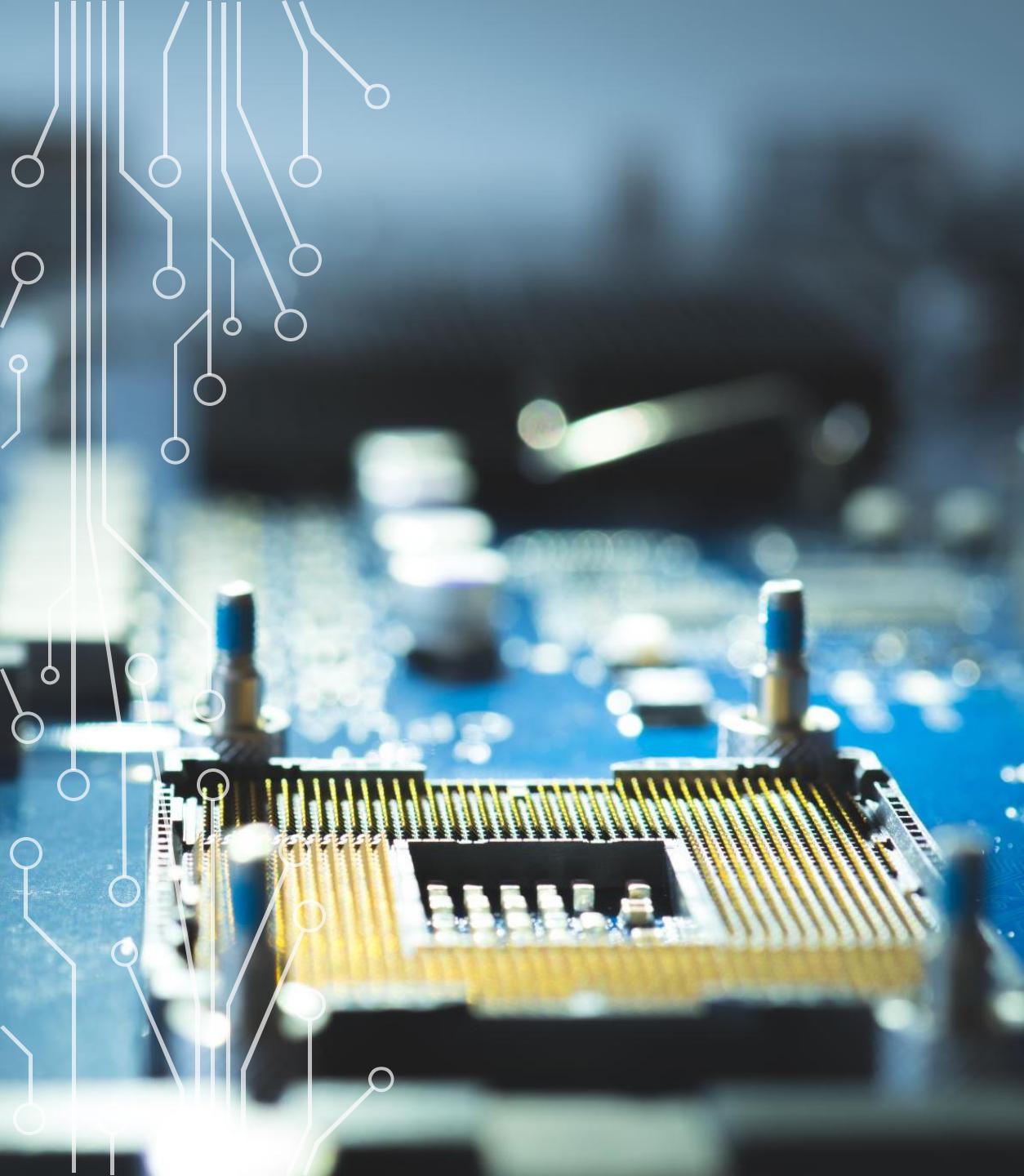
void loop() {
  digitalWrite(led1, HIGH); // turn on the LED 1
  digitalWrite(led2, HIGH); // turn on the LED 2

  delay(500); // wait 500 ms - half a
  second
  digitalWrite(led1, LOW); // turn off the LED 1
  digitalWrite(led2, LOW); // turn off the LED 2
  delay(500); // wait 500 ms - half a
  second
}
```

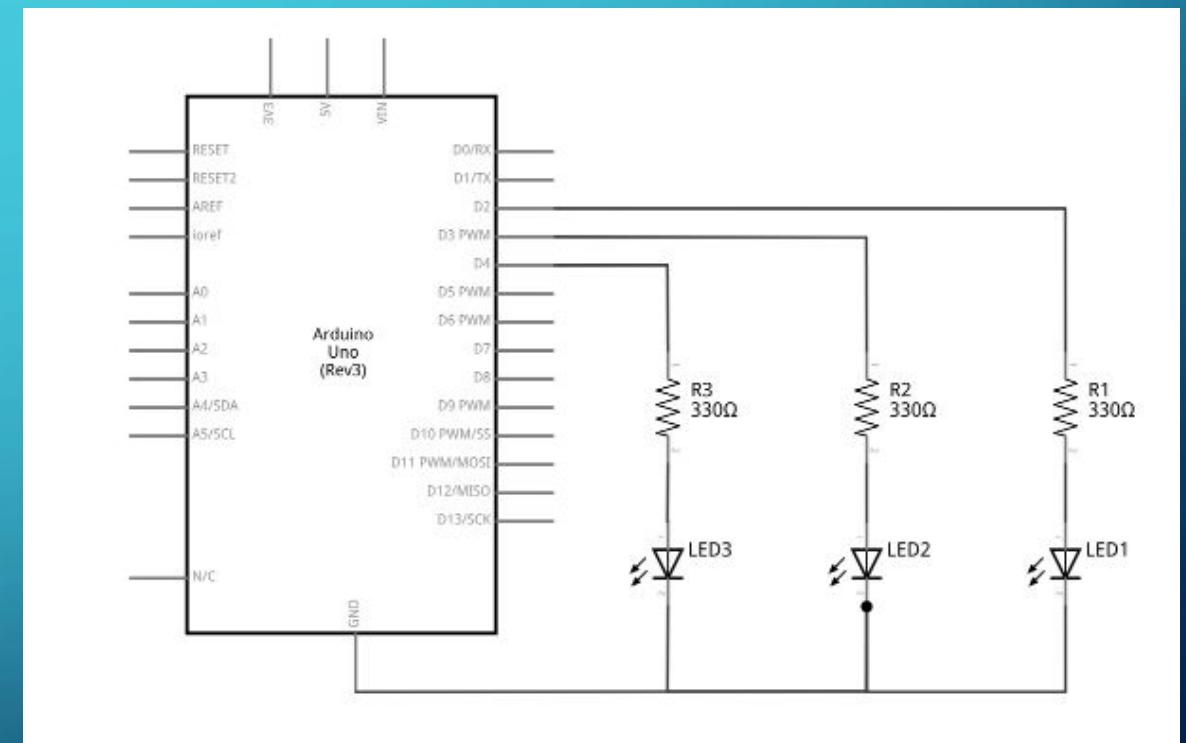


## ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΙΑΤΙΚΑ ΛΑΜΠΑΚΙΑ

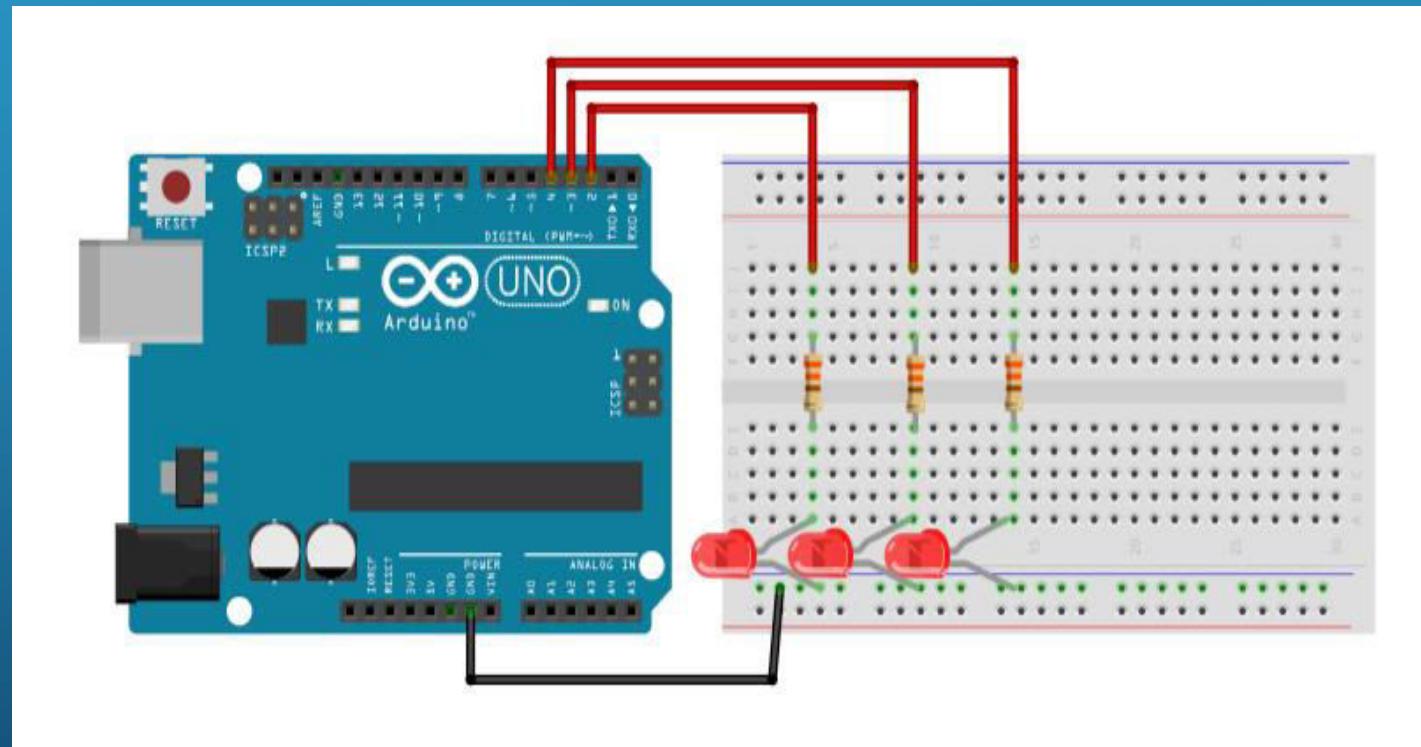
- Συνδέστε **τρία** LED στον μικροελεγκτή. Γράψτε ένα πρόγραμμα που θα ανάβει με τη σειρά τα LED από αριστερά προς τα δεξιά. Μόνο ένα LED ανάβει κάθε φορά. Αφού σβήσετε το τελευταίο LED, το πρώτο ανάβει ξανά και ο κύκλος ξεκινά από την αρχή. Κάθε LED είναι αναμμένο για τριακόσια χιλιοστά του δευτερολέπτου.



# ΣΧΗΜΑ – ΤΡΙΑ ΛΑΜΠΑΚΙΑ



# ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ



# ΛΥΣΗ

```
• int led1 = 2;           // define led1 = 2
  int led2 = 3;           // define led2 = 3
  int led3 = 4;           // define led3 = 4

void setup() {
  pinMode(led1, OUTPUT); //set statement led1
  as output
  pinMode(led2, OUTPUT); //set statement led2
  as output
  pinMode(led3, OUTPUT); //set statement led3
  as output
  digitalWrite(led1, LOW); //turn off the LED 1 -
  initial state
  digitalWrite(led2, LOW); //turn off the LED 2 -
  initial state
  digitalWrite(led3, LOW); //turn off the LED 3 -
  initial state
}

void loop() {
  digitalWrite(led1, HIGH); //turn on the LED 1
  delay(300);             // wait 300 ms
  digitalWrite(led1, LOW); // turn off the LED 1

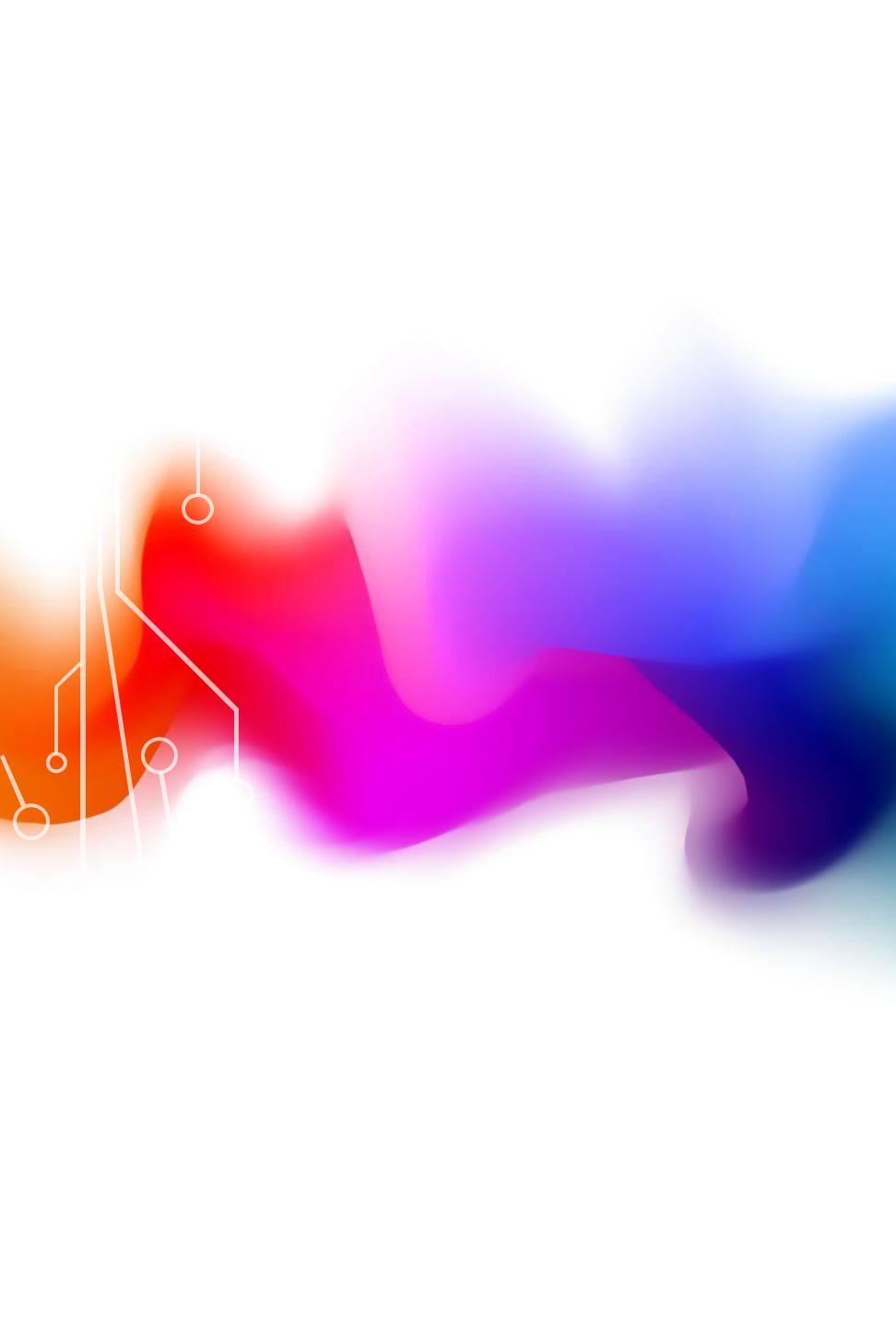
  digitalWrite(led2, HIGH); // turn on the LED 2
  delay(300);             // wait 300 ms
  digitalWrite(led2, LOW); // turn off the LED 2

  digitalWrite(led3, HIGH); //turn on the LED 3
  delay(300);             // wait 300 ms
  digitalWrite(led3, LOW); // turn off the LED 3
}
```



# ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

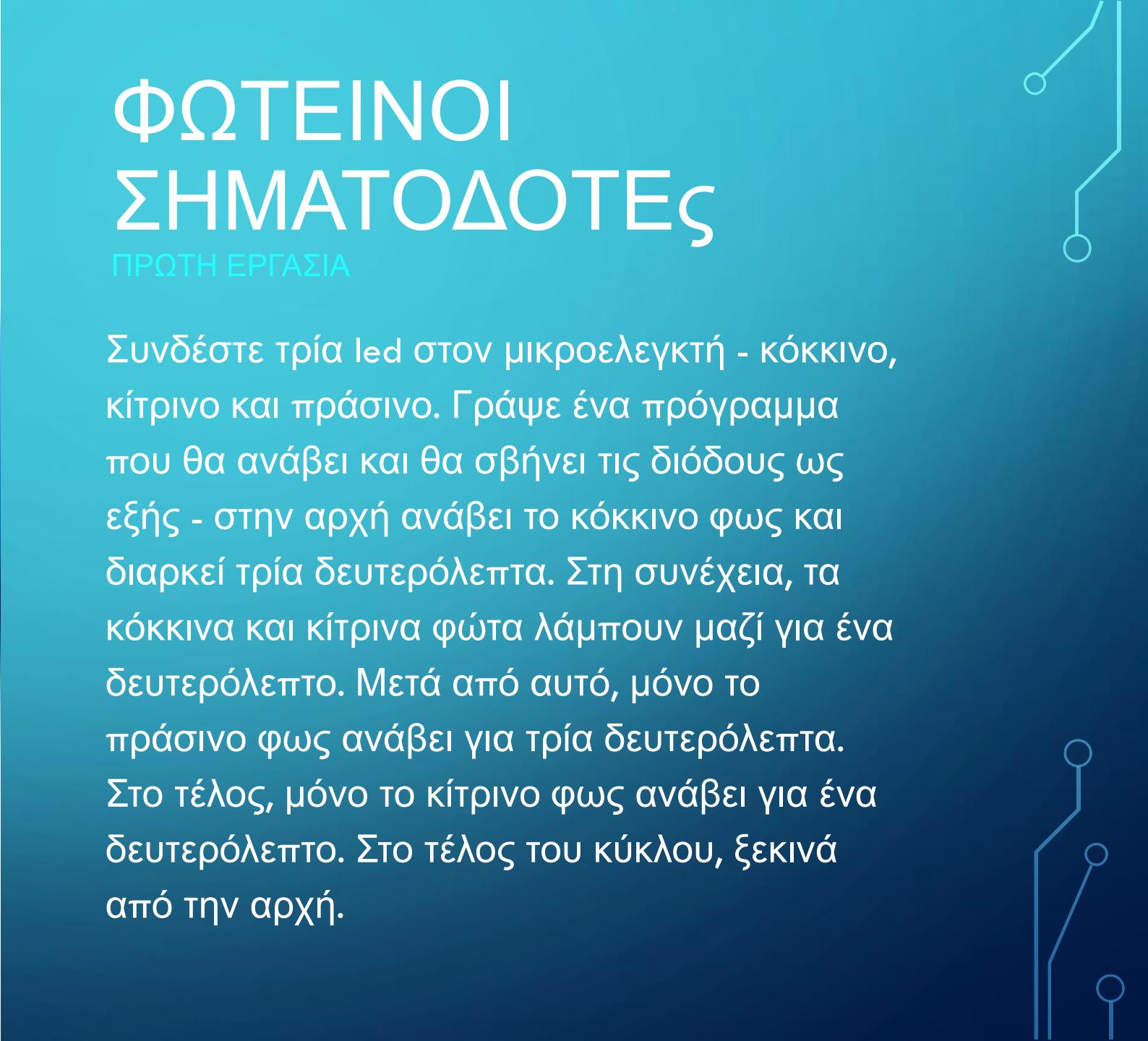
ΔΥΟ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

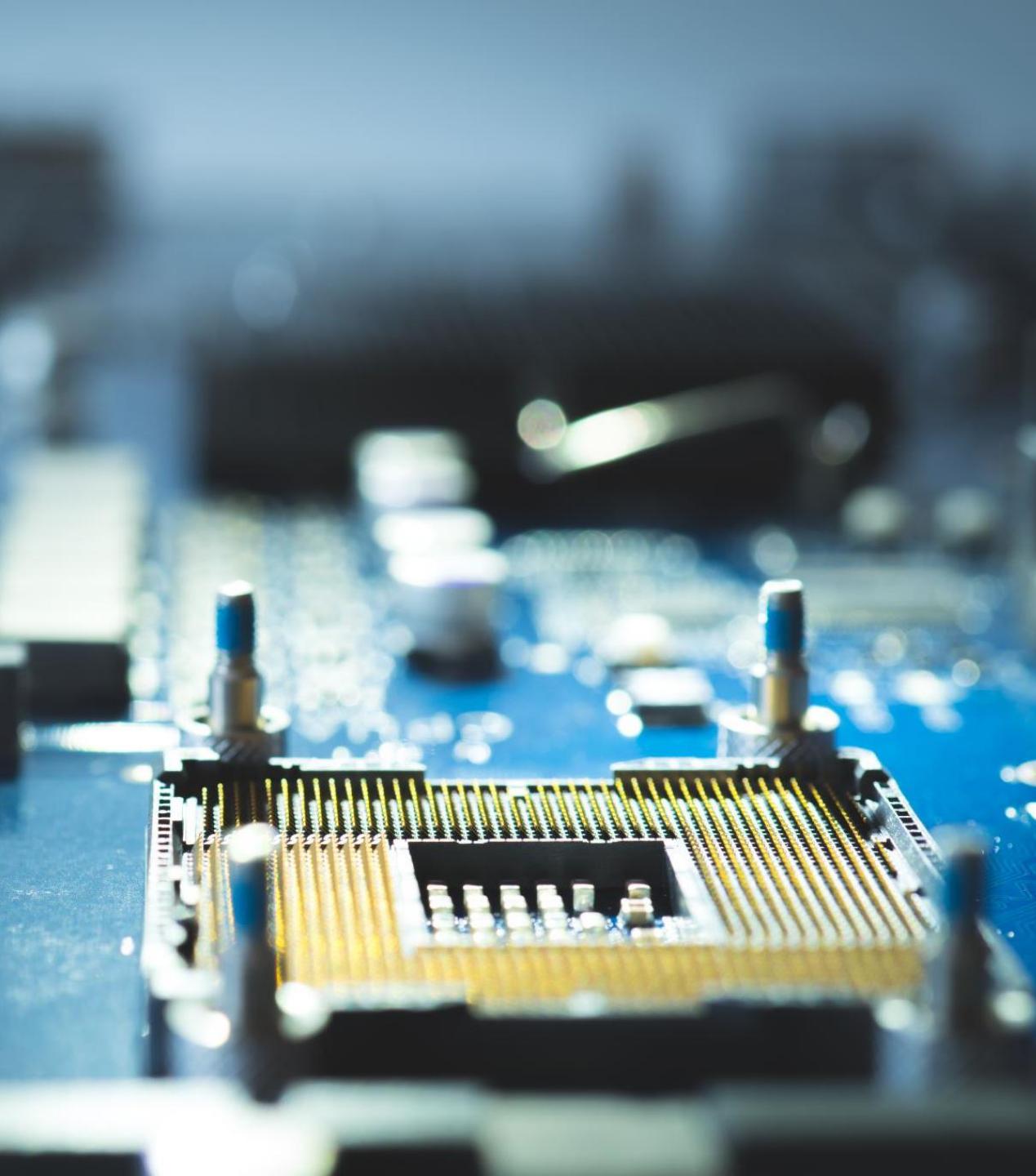


# ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

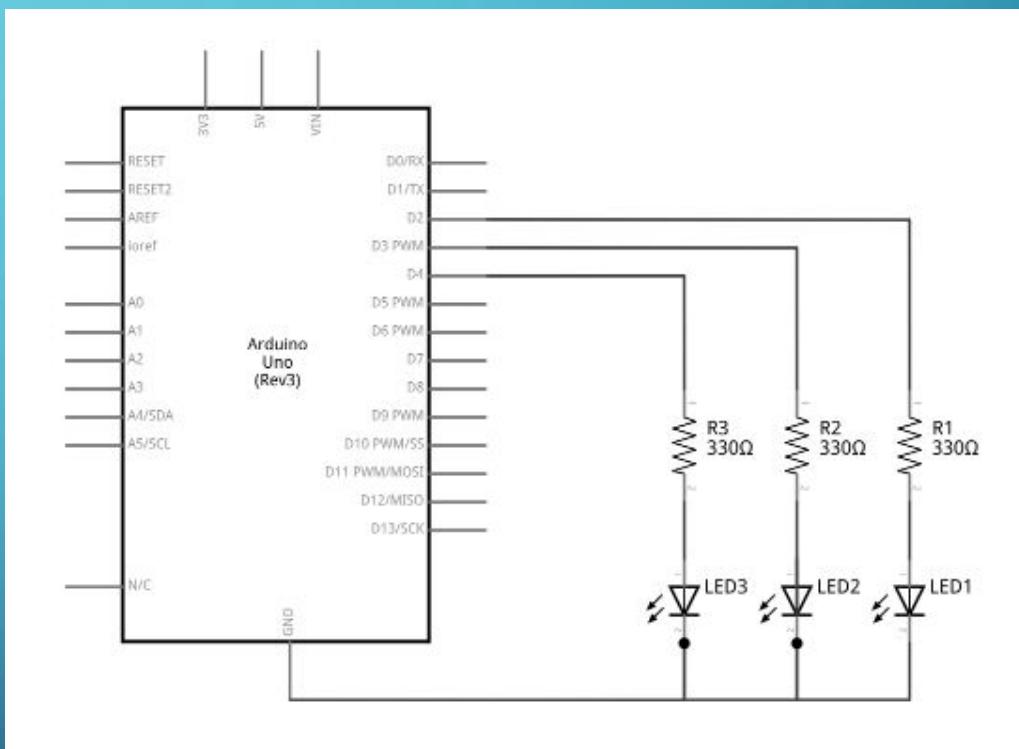
ΠΡΩΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Συνδέστε τρία led στον μικροελεγκτή - κόκκινο, κίτρινο και πράσινο. Γράψε ένα πρόγραμμα που θα ανάβει και θα σβήνει τις διόδους ως εξής - στην αρχή ανάβει το κόκκινο φως και διαρκεί τρία δευτερόλεπτα. Στη συνέχεια, τα κόκκινα και κίτρινα φώτα λάμπουν μαζί για ένα δευτερόλεπτο. Μετά από αυτό, μόνο το πράσινο φως ανάβει για τρία δευτερόλεπτα. Στο τέλος, μόνο το κίτρινο φως ανάβει για ένα δευτερόλεπτο. Στο τέλος του κύκλου, ξεκινά από την αρχή.

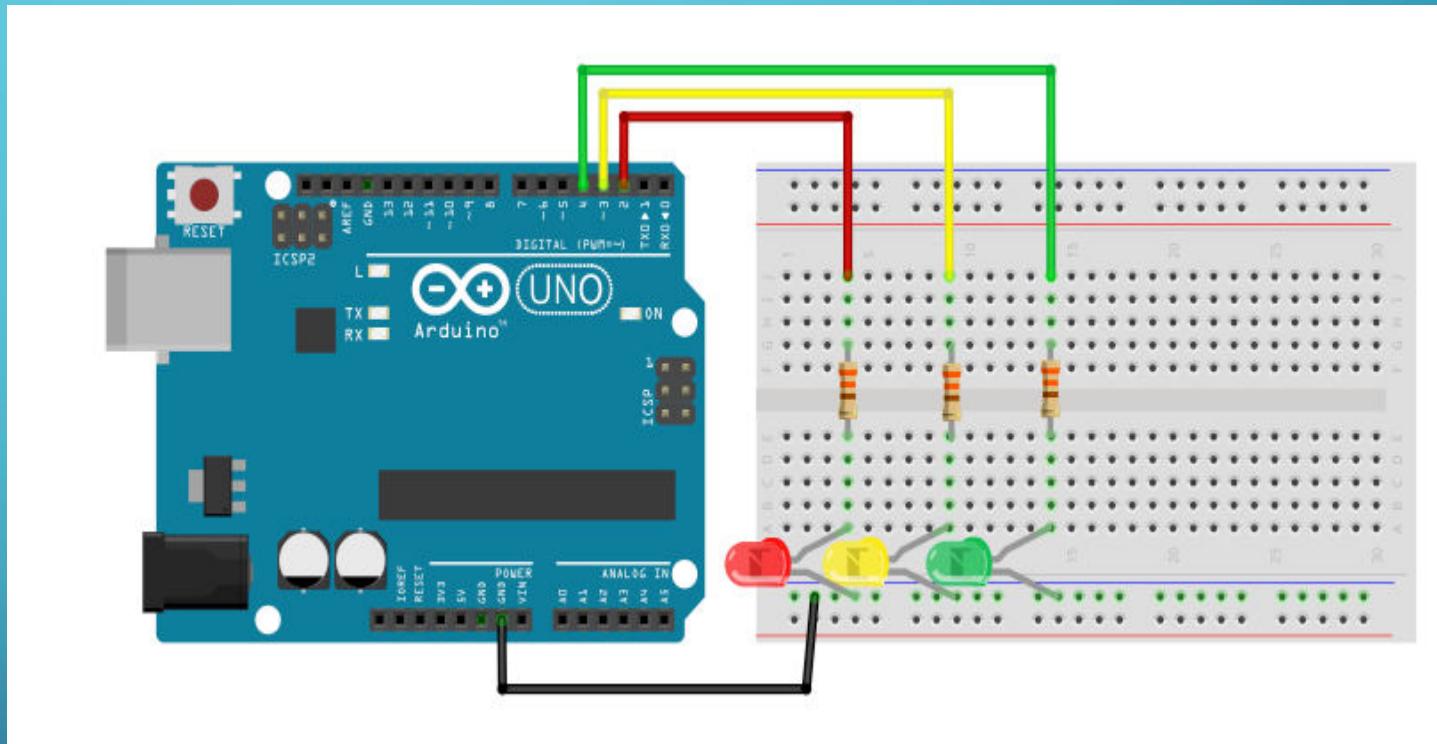




# ΣΧΗΜΑ



# ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ



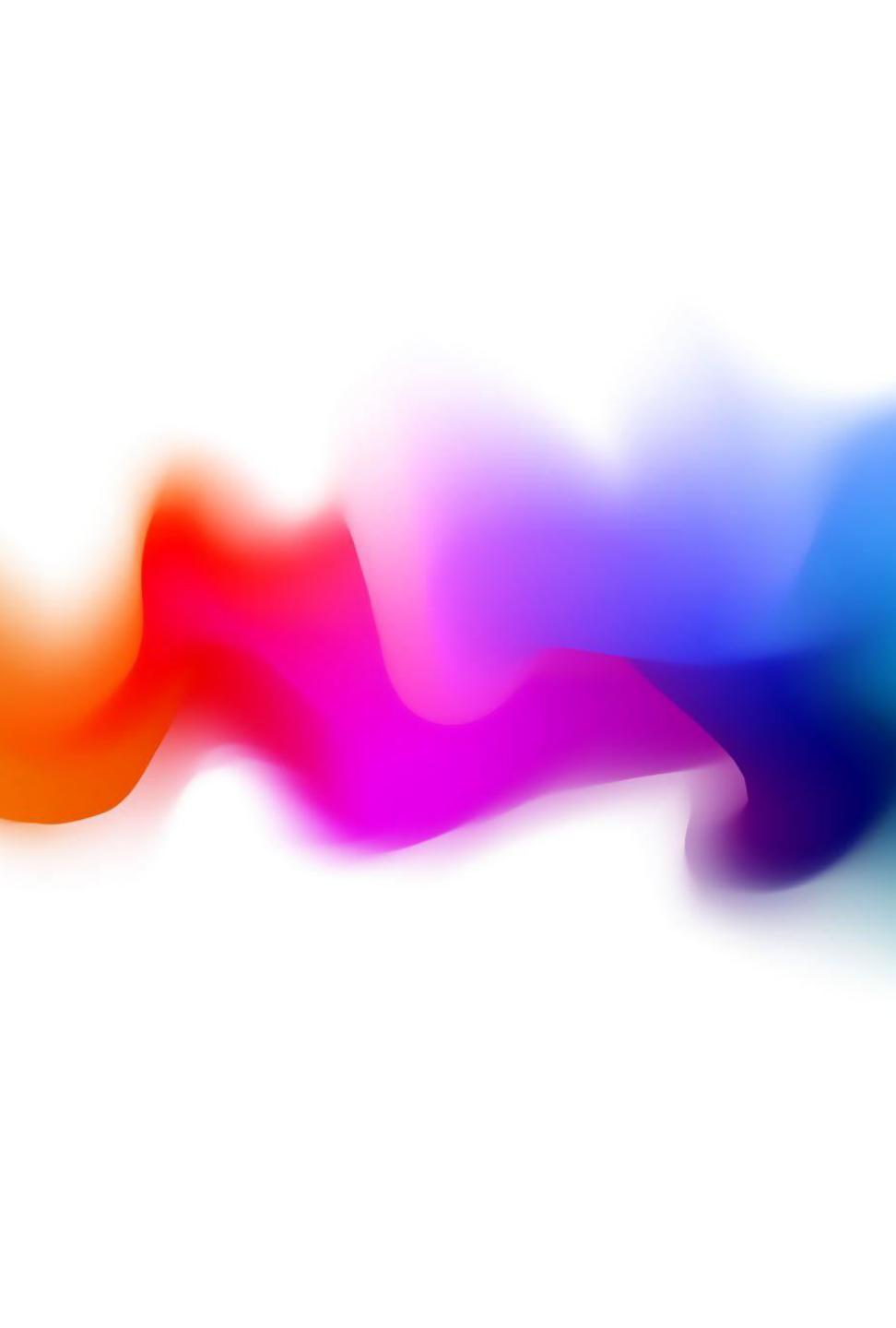
# ΛΥΣΗ

```
• int ledRed = 2; //define ledRed = 2
int ledYellow = 3; //define ledYellow = 3
int ledGreen = 4; // define ledGreen = 4

void setup() {
    pinMode(ledRed, OUTPUT); //set statement ledRed as
    output
    pinMode(ledYellow, OUTPUT); //set statement ledYellow as
    output
    pinMode(ledZelena, OUTPUT); //set statement ledGreen
    as output

    digitalWrite(ledRed, LOW); //turn off the ledRed -
    initial state
    digitalWrite(ledYellow, LOW); // turn off the ledYellow
    - initial state
    digitalWrite(ledGreen, LOW); // //turn off the ledGreen
    - initial state
}
```

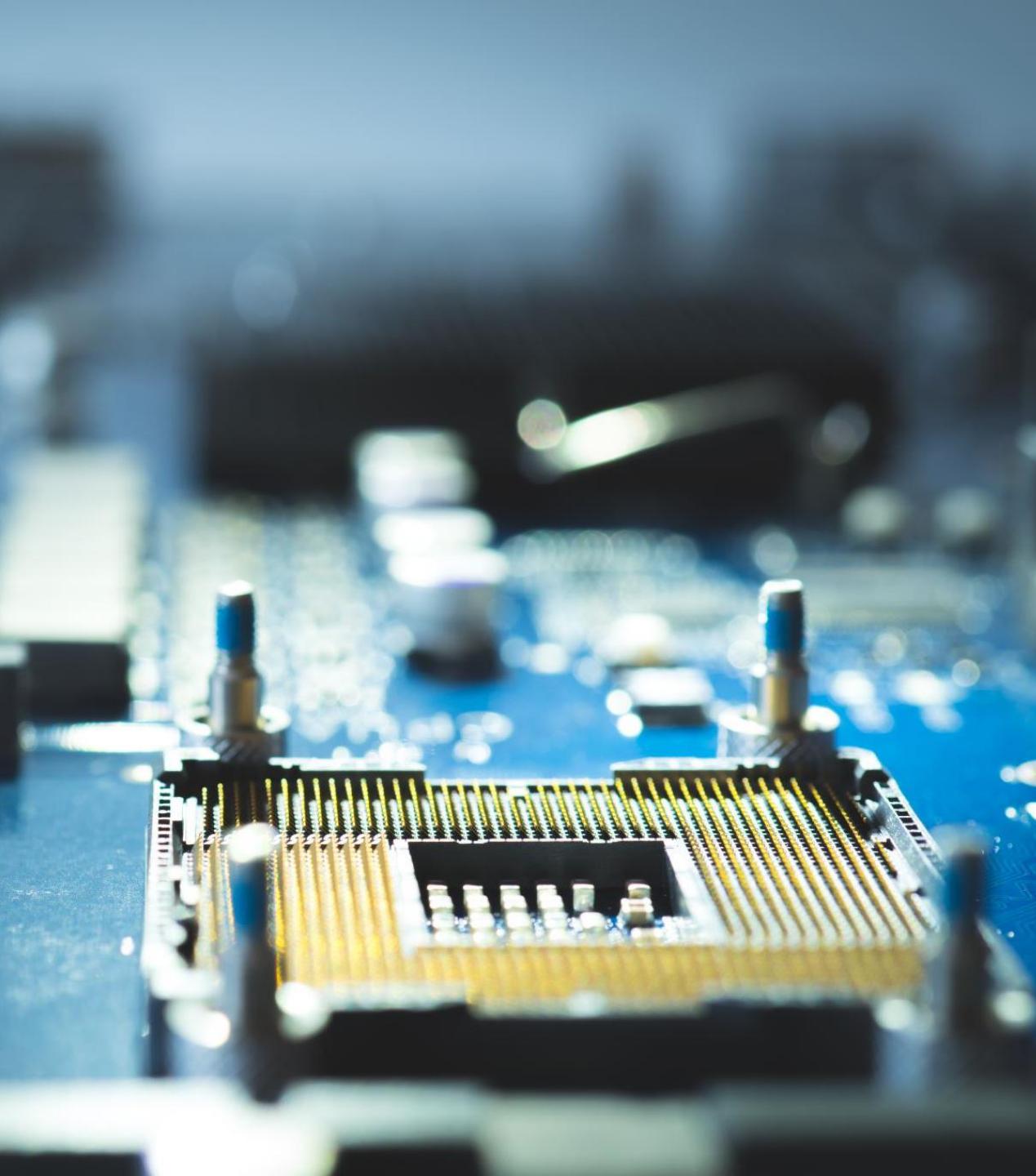
```
void loop() {
    digitalWrite(ledRed, HIGH); // turn on the ledRed
    delay(3000); //wait 3 s - bright
    ledRed
    digitalWrite(ledYellow, HIGH); // // turn on
    the ledYellow
    delay(1000); //wait 1 s - bright R+Y
    digitalWrite(ledRed, LOW); // turn off the
    ledRed
    digitalWrite(ledYellow, LOW); // turn off the
    ledYellow
    digitalWrite(ledZelena, HIGH); // turn on the
    ledGreen
    delay(3000); //wait 3 s -
    bright G
    digitalWrite(ledZelena, LOW); // turn off the
    ledGreen
    digitalWrite(ledYellow, HIGH); //turn on the
    ledYellow
    delay(1000); //wait 1 s - bright Y
    digitalWrite(ledYellow, LOW); //turn off the
    ledYellow
}
```



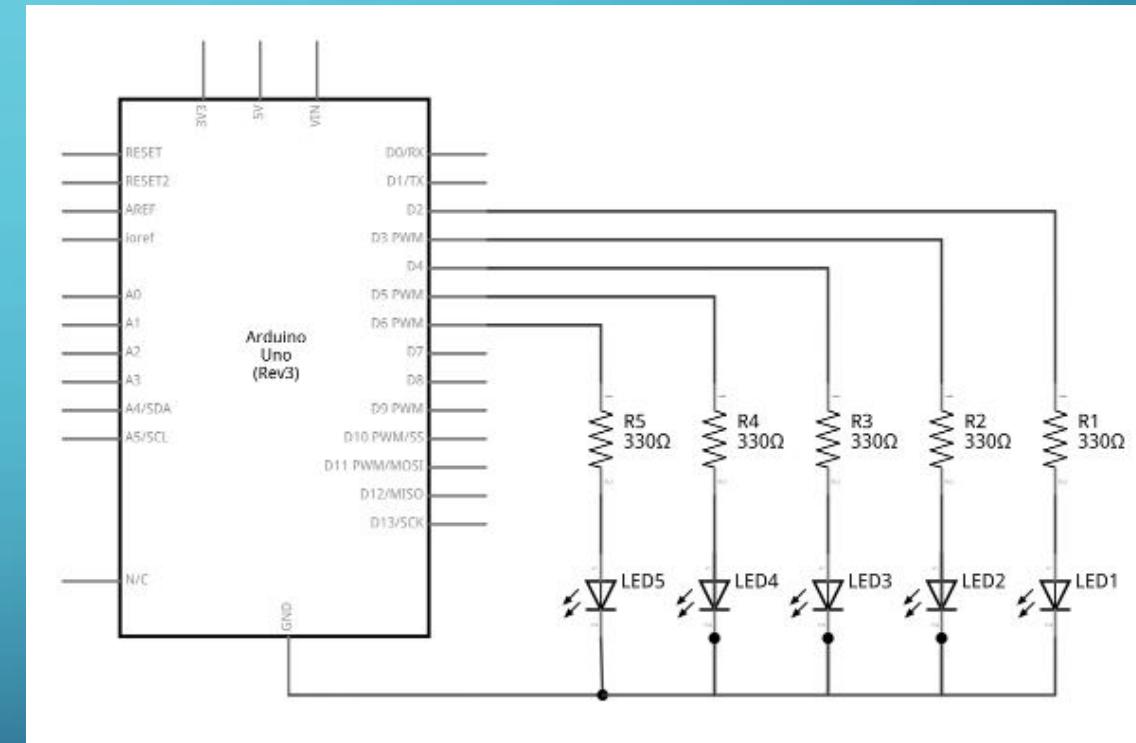
# ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

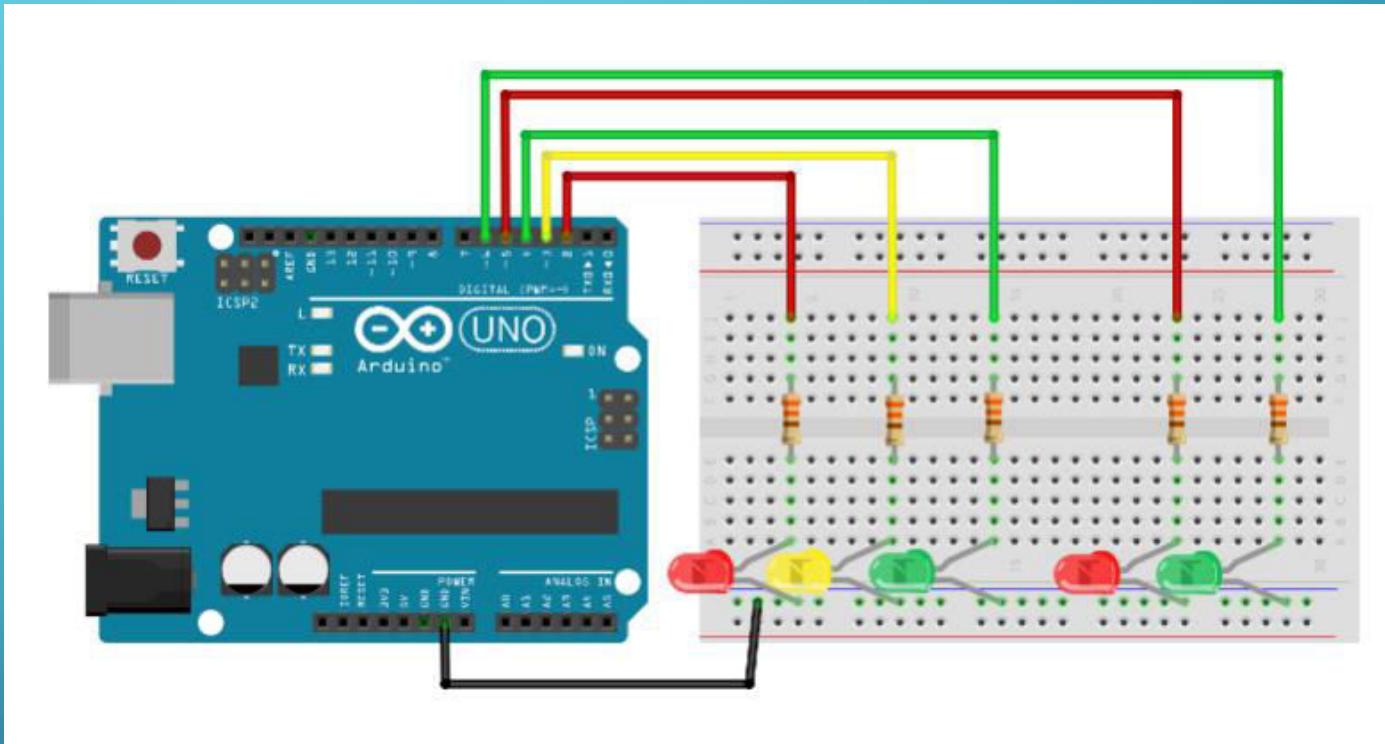
Συνδέστε δύο επιπλέον LED στον μικροελεγκτή - ένα κόκκινο και ένα πράσινο που αντιπροσωπεύουν ένα φανάρι πεζών. Το φανάρι για αυτοκίνητα λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο όπως στην προηγούμενη εργασία. Το πράσινο φως στο φανάρι πεζών ανάβει μόνο όταν ανάβει μόνο το κόκκινο στο φανάρι του αυτοκινήτου. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις το κόκκινο φανάρι στο φανάρι των πεζών.



# ΣΧΗΜΑ



# ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ



# ΛΥΣΗ 1/2

```
int ledRed = 2;           //define ledRed = 2
int ledYellow = 3;         //define ledYellow = 3
int ledGreen = 4;          // define ledGreen = 4
int ledCrvenaP = 5;        //define ledRedP = 5
int ledZelenaP = 6;        //define ledGreenP = 6

void setup() {
    pinMode(ledRed, OUTPUT); //set statement ledRed
    as output
    pinMode(ledYellow, OUTPUT); //set statement
    ledYellow as output
    pinMode(ledGreen, OUTPUT); //set statement
    ledGreen as output
    pinMode(ledRedP, OUTPUT); //set statement
    ledRedP as output
    pinMode(ledGreenP, OUTPUT); //set statement
    ledGreenP as output
}

digitalWrite(ledRed, LOW); //turn off the ledRed -
initial state
digitalWrite(ledYellow, LOW); // turn off the
ledYellow - initial state
digitalWrite(ledZelena, LOW); // turn off the
ledGreen - initial state
digitalWrite(ledRedP, LOW); // turn off the ledRedP -
initial state
digitalWrite(ledGreenP, LOW); //turn off the ledGreenP
- initial state
}
```

# ΛΥΣΗ 2/2

```
void loop() {  
  
    digitalWrite(ledRed, HIGH);           //turn on the ledRed  
  
    digitalWrite(ledGreenP, HIGH);        // turn on the ledGreenP  
  
    delay(3000);                      //wait 3 s - bright R+GP  
  
    digitalWrite(ledGreenP, LOW);         // turn off the  
    ledGreenP  
  
    digitalWrite(ledRedP, HIGH);          // turn on the ledRedP  
  
    digitalWrite(ledYellow, HIGH);        // turn on the ledYellow  
  
    delay(1000);                      //wait 1 s - bright R+Y+RP  
  
    digitalWrite(ledRed, LOW);           // turn off the ledRed  
    digitalWrite(ledYellow, LOW);         // turn off the ledYellow  
  
    digitalWrite(ledGreen, HIGH);         // turn on the ledGreen  
  
    delay(3000);                      //wait 3 s - bright G+RP  
  
    digitalWrite(ledGreen, LOW);          // turn off the ledGreen  
  
    digitalWrite(ledYellow, HIGH);        // turn on the ledYellow  
  
    delay(1000);                      //wait 1 s - bright Y+RP  
  
    digitalWrite(ledYellow, LOW);        // turn off the  
    ledYellow  
  
    digitalWrite(ledRedP, LOW);          // turn off the  
    ledRedP  
}
```