

Όνοματεπώνυμο μαθητή: ..... Ημερομηνία:.....

**Μάθημα:** Αισθητήρες-Ενεργοποιητές: **ΠΕΖΟΦΑΝΑΡΟ** (ψηφιακή είσοδος και ψηφιακή έξοδος)

**Στόχοι:** α) κατανόηση των εντολών if .... Elseif..., digitalWrite(pin)  
 β) συνδεσμολογία διακόπτη με αντίσταση pull-down

**Τα Υλικά που θα χρειαστούμε:**

1. Πλακέτα Arduino Uno και ένα RASTER
2. 5x Αντίσταση 220Ω & 10KΩ
3. 1x Led
4. 1x Διακόπτης-push button

**Βιβλιογραφία:**

1. Το σχέδιο του κυκλώματος έγινε με beta-έκδοση του fritzing ( [www.fritzing.org](http://www.fritzing.org) )

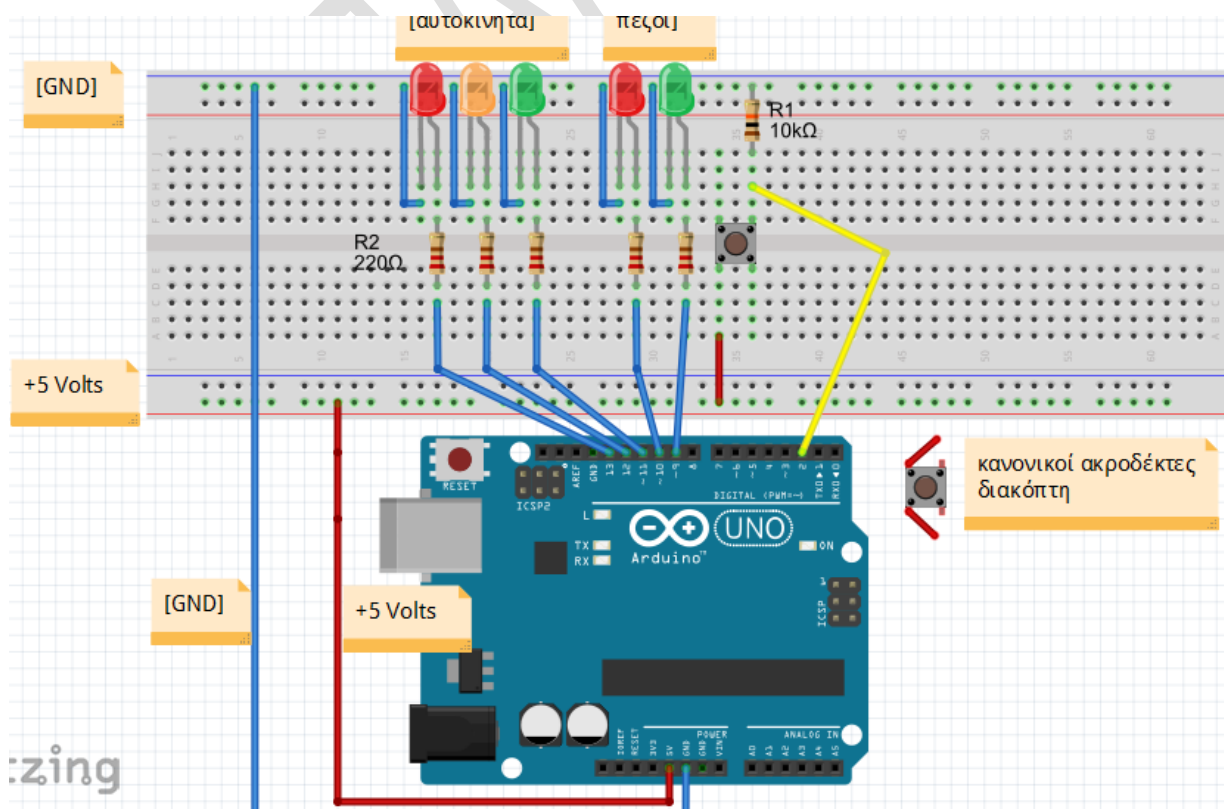
**Βήμα 1<sup>ο</sup>:**

α) Συνδέουμε το Arduino UNO σε μία θύρα USB του Η/Υ μας. Αν χρειαστεί εκ νέου εγκατάσταση οδηγού (driver) επιλέγουμε χειροκίνητη (όχι αυτόματη από windows update) και δηλώνουμε τη διαδρομή C:\Arduino\Drivers, πατάμε OK και περιμένουμε να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση.

β) στη **Διαχείριση Συσκευών** (Η/Υ μου / δεξί κλικ /Ιδιότητες/ Διαχείριση Συσκευών/Θύρες COM&LPT) βλέπω το όνομα των καταχωρητών της σειριακής θύρας (το βύσμα USB του Η/Υ στο οποίο συνδέσαμε την πλακέτα Arduino UNO ) πχ. COM4 ή COM7 ή COM8

**Βήμα 2<sup>ο</sup>:**

Δημιουργούμε το κύκλωμα του παρακάτω σχήματος στο ράστερ. Υπάρχουν 3 LEDS που συνδέονται μέσω των αντιστάσεων 220 Ω στους ακροδέκτες **13,12** και **11** που αντιστοιχούν στα φανάρια κυκλοφορίας οχημάτων. Υπάρχουν 2 LEDS που συνδέονται μέσω των αντιστάσεων 220 Ω στους ακροδέκτες **10** και **9** που αντιστοιχούν στα φανάρια των πεζών. Το button ενεργοποίησης των φαναριών των πεζών συνδέεται με pull down αντίσταση 10 KΩ στον ακροδέκτη **2** που σαν ψηφιακή έξοδος **INPUT**.



### **Βήμα 3<sup>ο</sup>:**

Φορτώνουμε το περιβάλλον της Wiring C (Arduino) με διπλό κλικ στο αρχείο Arduino που υπάρχει στο φάκελο C:\Arduino και

α) στο Μενού **Εργαλεία /Πλακέτα** δηλώνω την πλακέτα **Arduino UNO** ενώ

β) στο Μενού **Εργαλεία /Σειριακή θύρα** επιλέγω τη θύρα COMn που βρήκα στο Βήμα (2).

Στη συνέχεια γράφουμε τον παρακάτω κώδικα. Συμπληρώνουμε στο φύλλο έργου τη δουλειά που κάνει η κάθε εντολή

```
//δήλωση σταθερών
const int buttonPin = 2; // .....
const int RedLED = 13; // .....
const int YellowLED = 12; // .....
const int GreenLED = 11; // .....
const int RedPed = 10; // .....
const int GreenPed = 9; // .....

// δήλωση μεταβλητών
int buttonState = 0; // .....
int i=1; // .....

//αρχικοποίηση ακροδεκτών του
void setup() {
  pinMode(buttonPin, INPUT); //.....
  pinMode(RedLED, OUTPUT);
  pinMode(YellowLED, OUTPUT);
  pinMode(GreenLED, OUTPUT); //.....
  pinMode(RedPed, OUTPUT);
  pinMode(GreenPed, OUTPUT);
  digitalWrite(RedLED, LOW);
  digitalWrite(YellowLED, LOW); //.....
  digitalWrite(GreenLED, LOW);
  digitalWrite(RedPed, LOW);
  digitalWrite(GreenPed, LOW);
}

void loop(){
  buttonState = digitalRead(buttonPin); //.....
  if (buttonState == HIGH && i==0) //.....
  {
    digitalWrite(RedLED, HIGH);
    digitalWrite(YellowLED, LOW);
    digitalWrite(GreenLED, LOW);
    digitalWrite(RedPed, LOW);
    digitalWrite(GreenPed, HIGH);
    delay(5000);
    i=1; //.....
  }
  else if (buttonState == LOW)
  {
    digitalWrite(RedLED, LOW);
```

```

digitalWrite(YellowLED, LOW);
digitalWrite(GreenLED, HIGH);
digitalWrite(RedPed, HIGH);
digitalWrite(GreenPed, LOW);
delay(3000);
digitalWrite(RedLED, LOW);
digitalWrite(YellowLED, HIGH);
digitalWrite(GreenLED, LOW);
delay(2000);
digitalWrite(RedLED, HIGH);
digitalWrite(YellowLED, LOW);
digitalWrite(GreenLED, LOW);
digitalWrite(RedPed, LOW);
digitalWrite(GreenPed, HIGH);
delay(3000);
i=0;
}
}

```

**Βήμα 4<sup>ο</sup>:**

α) Διορθώνουμε τα συντακτικά λάθη κάνοντας **Επαλήθευση/Μεταγλώττιση** (μενού **Σχέδιο**)

β) μεταφέρω τον κώδικα στο Arduino κάνοντας κλικ στο δεξί βελάκι **Φόρτωση** και παρατηρώ τη λειτουργία του

**Βήμα 5<sup>ο</sup>:**

Ποια είναι η λειτουργία των εντολών:

- 1) const int GreenLED = 11; // .....
- 2) const int RedPed = 10; // .....
- 3) int buttonState = 0; // .....
- 4) int i=1; // .....
- 5) buttonState = digitalRead(buttonPin); //.....
- 6) if (buttonState == HIGH && i==0) //.....

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ