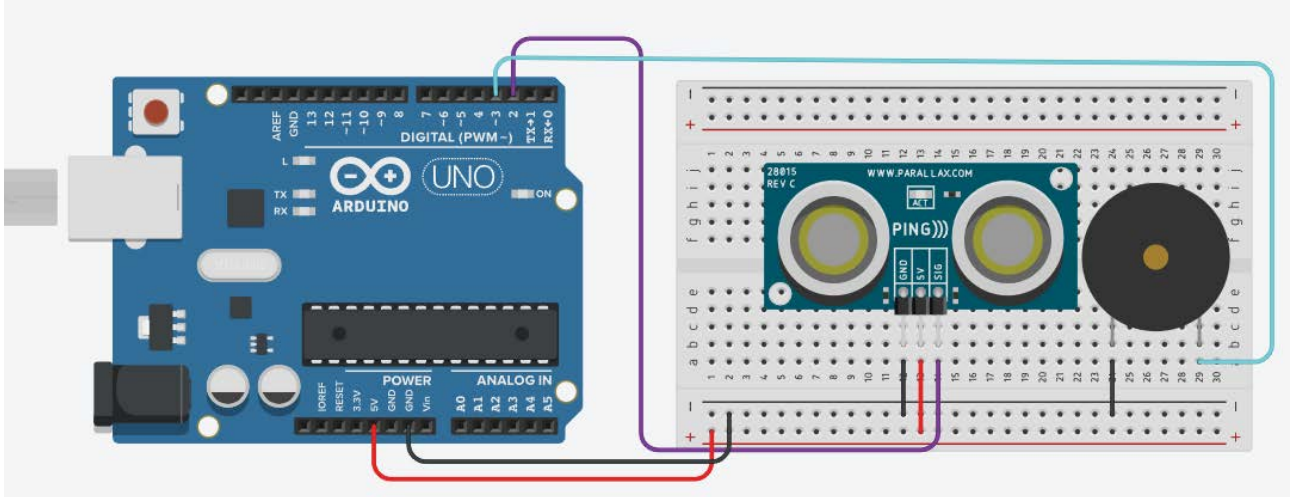


Arduino 11 - Αισθητήρας παρκαρίσματος

- Στο κύκλωμα με τον αισθητήρα απόστασης της προηγούμενης δραστηριότητας θα προστεθεί ένα ηχείο-βομβητής (buzzer) που θα ειδοποιεί για την προσέγγιση ενός αντικειμένου. Η σύνδεση του buzzer στο breadboard θέλει το ένα pin του να συνδέεται στη γείωση ενώ το άλλο σε μια ψηφιακή θύρα.



- Το buzzer εκπέμπει ένα ήχο όταν πλησιάζει ένα αντικείμενο εντός μιας απόστασης, έστω 50cm. Μπορεί να γίνει επιλογή του ήχου (για την ακρίβεια η συχνότητά του) και τη διάρκεια που θα έχει με την εντολή tone(). Με διαδοχικούς ελέγχους μπορεί να προγραμματιστεί η αναπαραγωγή διαφορετικών ήχων όσο πλησιάζει το αντικείμενο (π.χ. όσο πιο κοντά το αντικείμενο τόσο πιο σύντομος ήχος).

Προγραμματισμός:

1. Εκκίνηση του σειριακού μόνιτορ
2. Δήλωση μεταβλητών (τύπου long) για χρόνο και απόσταση
3. Δήλωση της θύρας του αισθητήρα ως εξόδου για να στείλει τον υπέρηχο
4. Διαδικασία αποστολής του υπέρηχου
5. Δήλωση θύρας αισθητήρα ως εισόδου
6. Μέτρηση του χρόνου που μεσολάβησε με την εντολή pulseIn(θύρα, HIGH) και εκχώρηση στην αντίστοιχη μεταβλητή
7. Υπολογισμός της απόστασης σε cm με βάση τον τύπο του κατασκευαστή: Απόσταση=Χρόνος/58.2
8. Διαδοχικοί έλεγχοι για την απόσταση του αντικειμένου (μικρότερη από 50cm, μικρότερη από 30cm, μικρότερη από 10cm) ώστε να παραχθούν ήχοι διαφορετικής συχνότητας με την εντολή tone()
9. Μικρή καθυστέρηση μεταξύ της επόμενης καταμέτρησης απόστασης από τον αισθητήρα

```

// C++ code
//
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  pinMode(3,OUTPUT);
}
long duration, distance;//Μεταβλητές για το χρόνο και την απόσταση

void loop()
{
  pinMode(2,OUTPUT);//Διαδικασία εξόδου (στέλνει υπέρηχο)
  digitalWrite(2, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(2, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(2, LOW);
  pinMode(2, INPUT);//Διαδικασία εισόδου (δέχεται την επιστροφή)
  duration=pulseIn(2,HIGH);//Δέχεται τον ήχο σε συγκεκριμένο χρόνο
  distance=duration/58.2;//Υπολογίζει την απόσταση
  Serial.println(distance);//Τυπώνει στη σειριακή οθόνη
  if (distance<=50 && distance>30){//30cm<Απόσταση<=50cm
    tone(3,1000,300);//Παίξε τόνο 1000Hz στο ηχείο στη θύρα 3 για 0.3sec
    delay(800);//Καθυστέρηση 0.8sec

  }
  else if (distance<=30 && distance>10){//10cm<Απόσταση<=30cm
    tone(3,1000,300);//Παίξε τόνο 1000Hz στο ηχείο στη θύρα 3 για 0.3sec
    delay(500);//Καθυστέρηση 0.5sec

  }
  else if (distance<=10){//Απόσταση<=10
    tone(3,1000,300);//Παίξε τόνο 1000Hz στο ηχείο στη θύρα 3 για 0.3sec
    delay(100); //Καθυστέρηση 0.1sec
  }
  delay(500);//Καθυστέρηση 0.5sec
}

```