

Proiect AD

Aplicație Android pentru monitorizarea câinilor

Năstase Maria

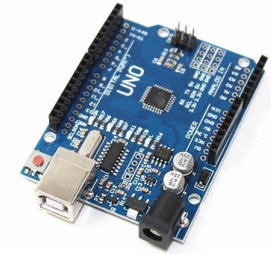
May 25, 2022

1 Introducere

Proiectul a fost creat cu scopul de a ajuta stapanii sa se asigure ca animalul de companie iubit nu le cauzeaza probleme cat sunt ocupati. Aplicatia creata se foloseste de conexiunea Bluetooth dintre telefon si placa Arduino, care instiinteaza utilizatorul cand sunt miscari in camera unde a fost pus cainele. Daca nu se raporteaza vreo miscare, stapanul poate sta linistit, dar in caz contrar, este de preferat ca acesta sa verifice ce se intampla in cealalta camera.

2 Componente utilizate

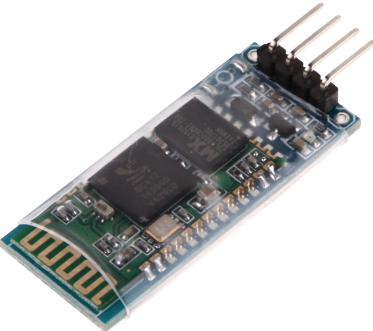
- Placa Arduino Uno



- Senzor ultrasonic HC-SR04 care e folosit pentru a raporta miscarile pana la 2 metri distanta



- Modul Bluetooth HC-06, de tip Slave, care va distribui datele primite de catre Senzor



3 Aplicația Android

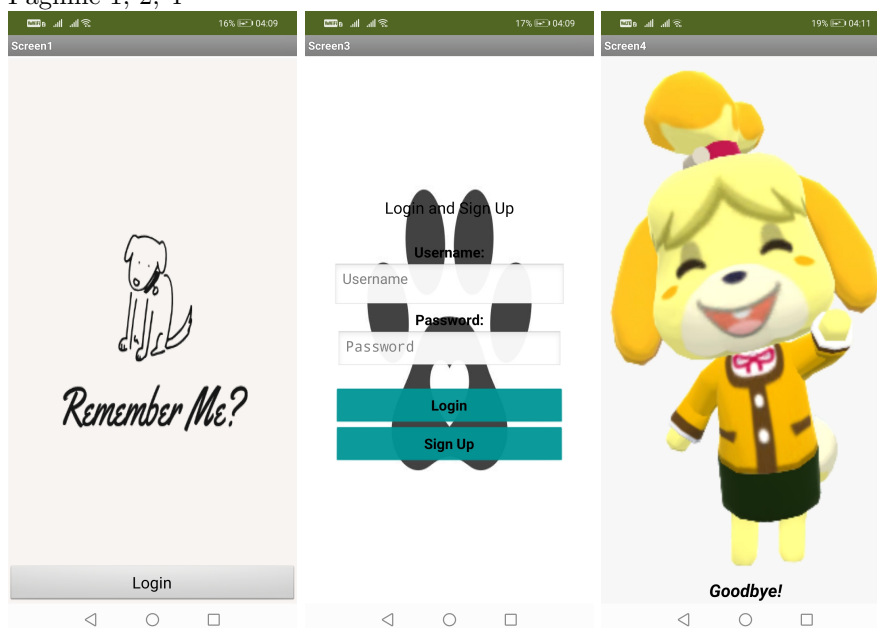
Aplicația este realizată în MIT App Inventor și conține 4 pagini, una de început, una de înregistrare și autentificare, una care tratează cazul ieșirii din cont, și cea mai importantă, anume cea care realizează conexiunea dintre Arduino și Telefon și afișează activitatea câinelui. Autentificarea și înregistrarea se bazează pe o bază de date în cadrul Firebase, unde se țin Conturile și parolele.



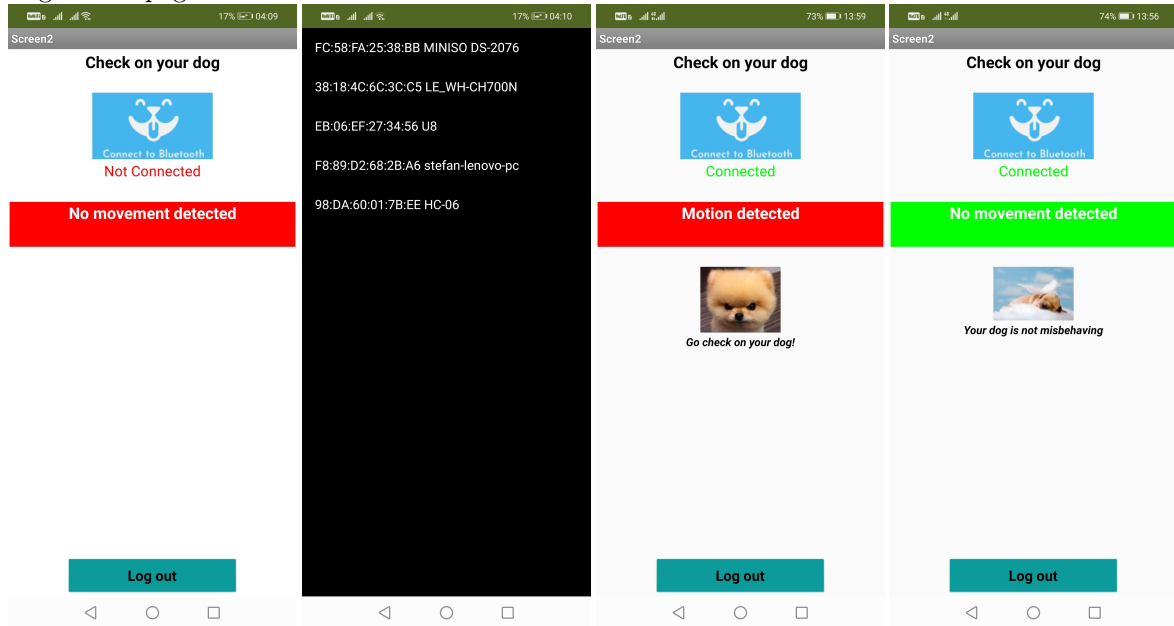
Figure 1: Baza de Date Firebase

4 Interfața Aplicației

- Paginile 1, 2, 4



- Pagina 3 si pagina cu cevice-uri cu care s-a realizat o conexiune Bluetooth



Întâi, se va face conexiunea la Arduino. PIN-ul respectiv modulului HC-06 este in general 0000 sau 1234, dintre care a doua optiune se potriveste cu piesa folosita. Odata ce dispozitivele au fost asociate, se asteapta raspunsul trimis de catre Arduino. Când se detecteaza miscare la o distanță mai mică de 2 metri, chenarul roșu va deveni verde și va apărea o imagine specifică cu un mesaj atașat. Altfel, se va comporta similar, dar chenarul rămâne de culoare roșie.

5 Prezentarea codului și a plăcii

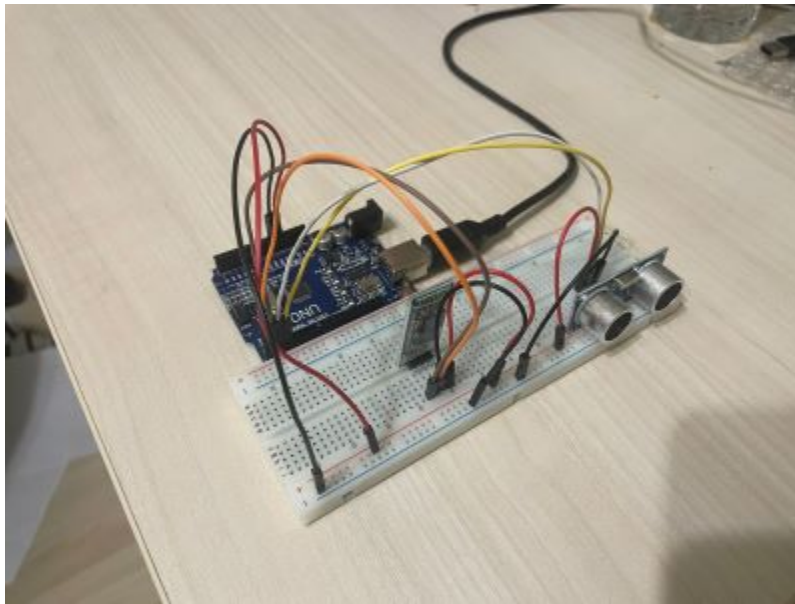


Figure 2: Placa Arduino

Se conecteaza 5V la Vcc-ul modulului de Bluetooth si a senzorului ultrasonic, iar pinii de Ground se asociaza. De asemenea, se vor conecta pinii 2 si 3 la pinii de Trig și Echo ai senzorului. Inainte de orice rulare, se vor elibera pinii de RX și TX, deoarece acei pini sunt folosiți de către placa Arduino

pentru a salva noua schiță și ar da eroare. Apoi, după ce se încarcă noua schiță, se conectează RX și TX la pinii TXP și RXD de la HC-06 pentru a putea stabili conexiunea Bluetooth.

```
const int trigPin = 2;
const int echoPin = 3;

long duration, metres, sensorState = 0;
boolean sensoryOn = false;
unsigned long timeSensor = 0, startTime = 0;
volatile float seconds = 0.00;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(9600);
  pinMode(trigPin, OUTPUT); pinMode(echoPin, INPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);

  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  sensorState = digitalRead(echoPin);

  if (duration != 0) {
    int metres = (duration/2) / 29.1 / 100;

    if (startTime == 0) {
      startTime = millis();
    }

    timeSensor = millis() - startTime;
    seconds = timeSensor / 1000;

    if (seconds >= 60 && metres < 2) {
      Serial.print("d");
      delay(20000);
    } else {
      Serial.print("n");
      delay(20000);
    }
  } else {
    startTime = 0;
  }
}
```

Figure 3: Cod program

Pe baza pin-ului Echo al Senzorului Ultrasonic se obține durata unui puls, precum și starea curentă a acestuia. Apoi, se calculează numărul de metri în care s-a produs mișcarea. Dacă distanța se încadrează în 2 metri, se trimite litera "d", de la "Detected". Altfel, se va trimite "n", de la "Not detected".

6 Propuneri pentru viitor

Imi doresc sa conectez o camera la Arduino pentru ca atunci cand se detecteaza mișcare, utilizatorul să aibă opțiunea de a accesa camera de pe placă pentru a verifica ce face câinele, în loc să meargă în cealaltă cameră de fiecare dată.

7 Inspirație pentru proiect



Figure 4: Bella, câinele meu, un adevărat înger



Figure 5: Maya, câinele unui prieten, un mic demon