

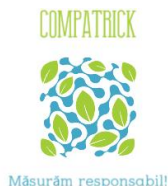
## PROIECT: COMPATRICK

Andreea Haideea RUS

Bogdan Dumitru SIMION

Universitatea Politehnica Timișoara  
Facultatea de Automatică și Calculatoare  
Automatică și Informatică Aplicată 2025  
Ingineria Sistemelor  
Semestrul III 2022  
Principii, Tehnici Și Dispozitive De Măsurare

Timișoara 2022



CompaTrick este un proiect care urmărește observarea surselor de electricitate alternativă, utilizând o interfață accesibilă.

Proiectul are la bază citirea și convertirea datelor primite de la surse, cu ajutorul a doi senzori de tensiune și a unui Arduino UNO. Acestea se trimit spre modulul WiFi ESP-8266 care este conectat la o bază de date

Datele stocate sunt accesate și introduse într-un tabel ce se actualizează în timp real.

În realizarea proiectului am utilizat următoarele componente:

- Microcontrolere: Arduino UNO, ESP 8266;
- Senzori: 2 modul senzor de tensiune;
- Surse de tensiune: panou solar, turbină eoliană verticală, turbină eoliană orizontală;
- 3 întrerupătoare;
- 2 plăci breadboard;
- 2 rezistori;
- Fire de legătură;
- Auxiliare: 2 coliere cu garnitură, țeava metalică cu filet, bandă adezivă, bandă dublu adezivă, 6 hol șuruburi, placa OSB (10mm 400x750mm).

Componenta hardware am amplasat-o pe o placă OSB. Legăturile între piese le-am realizat cu fire Dupont, Jumper și cablu plin 0.75mm. De la fiecare sursă am legat borna pozitivă la un întrerupător și apoi la breadboard pe linia „+”, iar de la borna negativă am legat direct la linia „-”. De la liniile „+” și „-” am folosit 2 fire Jumper de culoare roșu și două de culoare negru, pentru a lega doi rezistori. În paralel cu fiecare dintre aceștia am legat modulul pentru măsurarea tensiunii.

Fiecare senzor de tensiune l-am legat la masă și la un pin Analog de la placa Arduino. Am folosit pinii A0 și A2.

Pentru a transmite datele preluate de la surse, înspre baza de date, am cuantizat eșantioanele de tensiune, pe care mai apoi le-am încărcat prin transmisie serială în ESP-8266. Odată ajunse datele la modulul WiFi, acesta accesează baza de date și inserează valorile primite în secțiunea corespunzătoare.

Imaginea 1 - Secțiune  
în cod pentru preluare și  
transmitere date Arduino

```

28 void setup(){
29   Serial.begin(115200);
30   espSerial.begin(115200);
31   delay(2000);
32 }
33 void loop()
34 {
35   int data=0;
36   int data2=0;
37
38   adc_value = analogRead(ANALOG_IN_PIN);
39   adc_value2=analogRead(A2);
40
41   adc_voltage = (adc_value * ref_voltage) / 1024.0;
42   in_voltage = adc_voltage / (R2/(R1+R2));
43   adc_voltage2 = (adc_value2 * ref_voltage) / 1024.0;
44   in_voltage2 = adc_voltage2 / (R2/(R1+R2));
45
46   Serial.println(in_voltage,2);
47   data=(int) round(in_voltage/0.01);
48   Serial.println(in_voltage2,2);
49   data2=(int) round(in_voltage2/0.1);
50
51   espSerial.println(data);
52   delay(1000);
53   espSerial.println(data2);
54   delay(1000);
55 }

```

Imaginea 2 Secțiune cod  
pentru transmitere către baza  
de date.

```

100   if (Firebase.RTDB.setInt(&fbdo, "Voltage/Solar/valoare", a)){
101     Serial.println("PASSED");
102     Serial.println("PATH: " + fbdo.dataPath());
103     Serial.println("TYPE: " + fbdo.dataType());
104   }
105   else {
106     Serial.println("FAILED");
107     Serial.println("REASON: " + fbdo.errorReason());
108   }
109 }
110
111   else if (Firebase.RTDB.setInt(&fbdo, "Voltage/Eolian/rezultat", a)){
112     Serial.println("PASSED");
113     Serial.println("PATH: " + fbdo.dataPath());
114     Serial.println("TYPE: " + fbdo.dataType());
115   }
116   else {
117     Serial.println("FAILED");
118     Serial.println("REASON: " + fbdo.errorReason());
119   }
120 }
121 }

```

Din baza de datele se extrag cu ajutorul unei conexiune create pe aplicația web găzduită cu ajutorul funcției „Hosting” a Firebase.

În dezvoltarea funcționalităților proiectului am folosit limbaje de programare precum C și JavaScript, în medii specifice: Arduino IDE și Visual Studio Code. Pentru componenta web a proiectului am folosit HTML și CSS pe parte de Frontend și Firebase RealtimeDatabase pentru Backend.

Legătura dintre aplicația web și baza de date am creat-o cu ajutorul JavaScript, folosind de asemenea Node.js. Datele sunt citite din baza de date și actualizate, în timp real, la fiecare scriere nouă în aceasta.

Site-ul este prevăzut cu două pagini, una generală și una dedicată prezentării datelor experimental obținute. Pe pagina principală sunt prezentate: proiectul, echipa, motivația proiectului, detalii despre componentă și date de contact. Accesarea paginii web se poate face la adresa următoare: <https://esp-firebase-aac89.web.app>.

Dovada de funcționare: [Funcționare CompaTrick](#)

