



Liceul Teoretic "Vasile Alecsandri"



Str. C. Negri, nr. 50, Iași

www.lvais.ro T: +40332418760

Rezultate ale cercetărilor din cadrul Clubului de robotică

Pe data de 23 ianuarie 2019, elevii Bobu Dragoș-Andrei și Ențuc Maria-Raluca, membri ai echipei de proiect „Problem solving in MINT or STEAM subjects in schools in Northern Ireland, Romania and Germany” (nr. 2017-1-DE03-KA219-035584_4), au participat la Concursul interdisciplinar EED „Noi perspective ale educației în era digitală”, la secțiunea Robotică cu lucrarea „Înregistrarea parametrilor de mediu cu o dronă”.

Tema „Echiparea unei drone cu senzori” face parte din activitățile derulate în cadrul Clubului de robotică de la Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri”, Iași.

Echipa de proiect a hotărât echiparea dronei cu senzori care să înregistreze parametri ai mediului înconjurător. Pentru aceasta am folosit o platformă Arduino deoarece oferă prototipuri open-source pentru crearea de obiecte interactive, ce pot rula pe Windows sau Linux, permițând diferite teme și niveluri de calificare. Programarea microcontrollerului Arduino se efectuează în Arduino IDE, platformă dezvoltată special pentru aceste dispozitive, limbajul de programare utilizat fiind C.

Determinarea parametrilor de mediu precum temperatura și umiditatea se poate realiza destul de ușor, prin conversia acestora într-o mărime electrică (cel mai adesea este vorba de tensiune electrică). Senzorul DHT22 determină acești parametri utilizând componente electronice interconectate. Pentru determinarea temperaturii, senzorul utilizează un element sensibil de tip termistor. Termistorul are o variație exponențială inversă a rezistenței electrice proprii (rezistența scade cu creșterea temperaturii). Pentru determinarea umidității, senzorul utilizează un element sensibil de tip capacitiv. Impedanța acestuia variază în funcție de umezeala acumulată pe substratul dintre cei doi electrozi.

Stocarea și prelucrarea datelor are loc pe Arduino, acesta având la dispoziție o memorie de 1KB de tip EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory). Acest tip de memorie este caracterizată prin faptul că datele stocate nu sunt șterse atunci când alimentarea dispozitivului este oprită. Întregul circuit electric este amplasat pe suprafața inferioară a dronei, astfel încât aerul rece generat de elicele acesteia să nu influențeze drastic măsurătorile efectuate în timpul zborului.

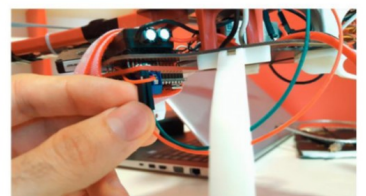
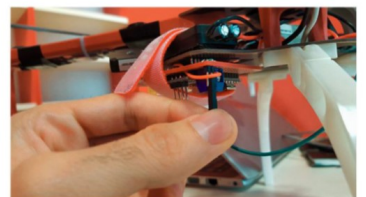
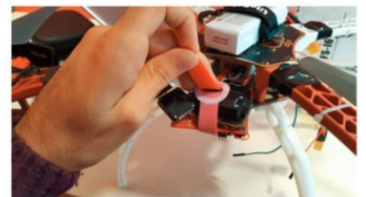
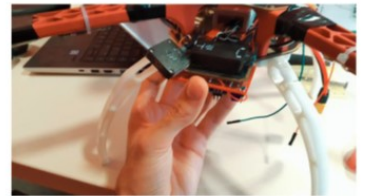
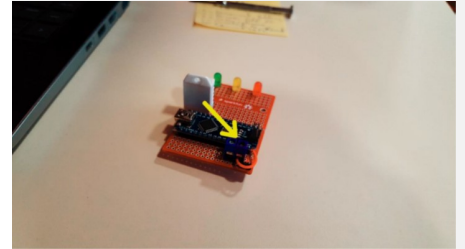
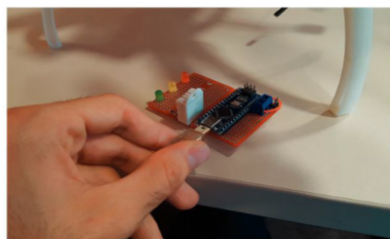


Etape de montare și utilizare a senzorilor

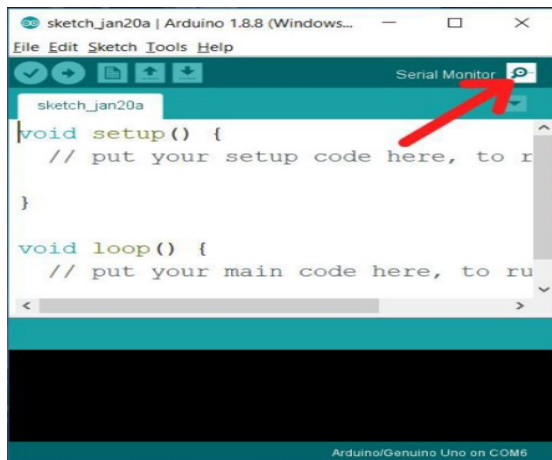
1. Punem Circuitul pe WRITE mode
2. Montăm placa pe dronă
3. Alimentăm Arduino cu cablul verde și cel roșu
4. Alimentăm drona și pornim telecomanda
5. Măsurăm parametrii de mediu.
6. Deconectăm bateria.
7. Închidem telecomanda.
8. Demontăm placa Arduino de pe dronă.
9. Punem Circuitul pe READ mode



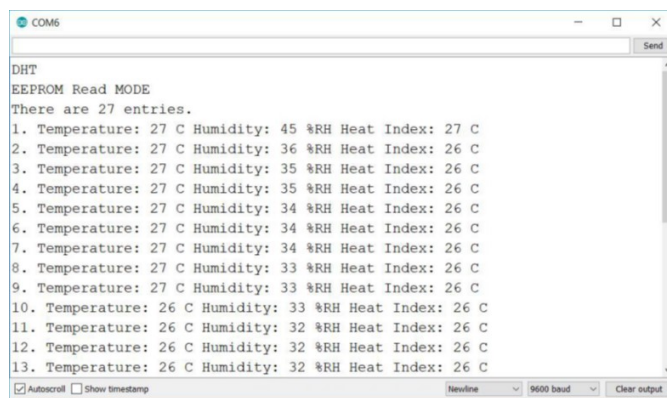
10. Conectăm Arduino la PC cu cablul USB



11. Din Arduino IDE deschidem Serial Monitor.



12. Verificăm datele înregistrate.



Redactor: *Ențuc Maria* – clasa a XI-a

DIPLOMĂ

Se acordă PREMIUL I elevului (ei) BOBU DRAGOS ANDREI
de la LIC. TEORETIC V. ALECSANDRI IASI
pentru rezultatele obținute la Concurs interdisciplinar EED „Noi perspective
ale educației în era digitală”, secțiunea ROBOTICĂ
cu lucrarea ÎNREGISTRAREA PARAMETRILOR DE MEDIU CU O DRONĂ
Profesori coordonatori: MIHAELA KINESCU, MIHAELA BĂȘU

23 ianuarie 2019

Director,
Prof. Cristina Timofte



DIPLOMĂ

Se acordă PREMIUL I elevului (ei) ENȚUC MARIA-RALUCA
de la LIC. TEORETIC V. ALECSANDRI IASI
pentru rezultatele obținute la Concurs interdisciplinar EED „Noi perspective
ale educației în era digitală”, secțiunea ROBOTICĂ
cu lucrarea ÎNREGISTRAREA PARAMETRILOR DE MEDIU CU O DRONĂ
Profesori coordonatori: MIHAELA KINESCU, MIHAELA BĂȘU

23 ianuarie 2019

Director,
Prof. Cristina Timofte

