



SpaceCoffee



Budowa mikrosatelity z wykorzystaniem mikrokontrolera Arduino



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI

Magdalena Grabysz, Przemysław Brzeziński,
Jakub Fraś, Eryk Kandzior, Mirosław Kowal

Akademickie Liceum Ogólnokształcące Politechniki Śląskiej



Cel projektu

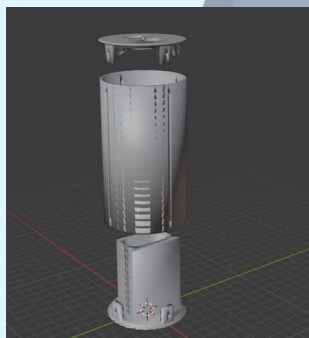
Zaprojektowanie i budowa miniaturowego satelity, zdolnego do przeprowadzania pomiarów ciśnienia, temperatury oraz jakości powietrza podczas swobodnego spadku.

Zadania w projekcie

1. Budowa kadłuba satelity.
2. Zaprojektowanie elektroniki satelity.
3. Zaprojektowanie i stworzenie spadochronu.
4. Stworzenie stacji naziemnej.
5. Opracowanie oprogramowania.
6. Tworzenie aplikacji komputerowej.

Projekt 3D

Wydrukowanie na drukarce 3D obudowy i korpusu satelity z wykorzystaniem filamentu PETG.



Wykonanie pomiarów podczas spadania.

Wzniesienie sondy na odpowiednią wysokość za pomocą drona.

Schemat ideowy

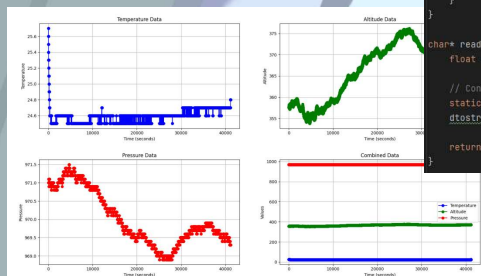
Wysłanie danych do stacji naziemnej i ich analiza.

Testy elektroniki

- sterowanie elektroniką - mikrokontroler Arduino
- dedykowane czujniki
- zasilanie - dwa ogniwa 18650

Oprogramowanie komputerowe

Oprogramowanie dla Arduino
- obsługa satelity i stacji naziemnej.



```
void saveData(const char* file_name, const char* text_to_save) {
    File dataFile = SD.open(file_name, FILE_WRITE);
    if (dataFile) {
        dataFile.println(text_to_save);
        dataFile.close();
    } else {
        Serial.println("Error opening file!");
    }
}

char* readTemperature() {
    float temperature = bmp280.readTemperature();

    // Convert float to char array (string)
    static char buffer[20]; // buffer size
    dtostrf(temperature, 6, 1, buffer); // value, width, precision
    return buffer;
}
```

Aplikacja komputerowa - umożliwia wyświetlanie danych na żywo, przesyłanych drogą radiową ze stacji naziemnej.

Popularyzacja projektu



Wizyta w szkole podstawowej w Tarnowskich Górach.

Wersja aplikacji umożliwiająca analizę danych zapisanych na karcie SD sondy - możliwość porównania ich z danymi przesyłanymi bezpośrednio na ziemię.

Testy i wnioski

- Rozbudowa i udoskonalenie w przyszłości - inne funkcje satelity.
- Testy z użyciem drona.

Zobacz więcej ↓

