

Plan realizacji misji podstawowej:

- Pomiary temperatury, ciśnienia, wilgotności
- Wypróbujemy cansat kit, Arduino nano, uno
- Możliwe, że użyjemy 2 płytek, a nie tylko 1, aby w razie awarii mieć zapasowy „komputer”
- Czujniki podłączymy do obu płytek
- Gdy jedno padnie, to odpalamy drugie
- W zależności od kosztów, może zbudujemy 2
- Może wrzucimy 2 zasilania
- Obudowa wydrukowana w całości w drukarce 3D
- W środku obudowy odpowiednie wgłębienia na czujniki i płytki
- W obudowie dziura na „kill switch”
- Cała obudowa podzielona będzie na pierścienie, dzięki którym łatwiej posegregować dane elementy, będzie łatwiej je wyciągnąć, etc.
- 2 skalibrowane termometry - wewnątrz i zewnątrz
- Kalibracja urządzenia przez kilka h na ziemi w obu czujnikach i porównamy ze zwykłym termometrem
- Kalibracja reszty czujników
- Zbadamy w programie autodesk fusion 360 wytrzymałość poszczególnych elementów obudowy oraz sił działających na nie i materiał z niej, temperatury XD - prowadzenie symulacji
- Komunikacja przez moduł radiowy i moduł GSM
- Uszczelniamy uszczelki
- Plexa/pleksa? XD Przezroczysty plastik przed kamerą, aby sobie patrzyła.
- Wyliczymy h przy pomocy wzoru barometrycznego $p = p_0 \exp(-m_i g h / RT)$
- Stara kurtka czy coś - spadochron. Wzór tu wstawić.

Misja dodatkowa:

- Mierniki światła, pomiar światła, generalnie światło
- Osobna płytka do kamerki (RaspPi 0)
- Pomiar światła od dołu i od góry
- W arkuszu zrobimy stosunek światła odbitego od podłoża do padającego, dzięki temu obliczymy albedo i określimy pierwiastek roślinny oraz porównamy ze zdjęciami IR.
- Porobimy zdjęcia IR i przetrzucimy przez wskaźnik NDVI, dzięki czemu będziemy w stanie wskazać, w których miejscach zachodzi fotosynteza.
- Określimy kierunek wiatru.

Komunikacja w zespole:

- Program - GitHub
- Messenger
- Spotkania na żywo XD
- Discord

Program:

- Tymek - komunikacja cansat - ziemia
- Happy I Dominik - obsługa czujników, zapisywanie danych w plikach i na karcie SD

Promocja:

- Spadam

Mecha-elektro:

- Grzembol
- Spadam

Gotowanie i pisanie raportu:

- Kłaldyna

Koszt:

- 12x fotorezystor - 14.4 zł
- Miernik światła - ?
- RaspPi 0 - 30-50 zł
- Arduino Nano - 15-30 zł
- Moduł z SIM808 GSM/GPRS/GPS - 150 zł + ok. 10 zł przesyłki

- ArduCam-Mini OV2640 2MPx 1600x1200px 60fps SPI - 139.90 zł + 8.9 zł przesyłki
- Kill switch - ok. 2 zł
- Termometry x2 - 2 zł
- Pleksa/Plexa - tanio jakoś
- Materiał do spadochronu - 10 zł
- Hak na spadochron
- Czytnik kart SD - ok. 10 zł
- Karta SD 4GB - ok. 20 zł
- Karta SD 1GB - ok. 5 zł

Podsumowanie: ok. 500 zł

Harmonogram prac:

- *Do końca listopada:* rozpoczęcie pracy nad spadochronem, pierwsze testy, program do zapisywania zdjęć na RPi0, zoptymalizowanie systemu na RPi0, zapisywanie danych z czujników na Arduino.
- *Do końca grudnia:* skończenie prac nad spadochronem, testowanie komunikacji z urządzeniem.
- *Do końca stycznia:* Wstępne prototypy złączenia urządzenia w jedną całość, jego działanie.
- *Do końca lutego:* masterowanie XD działania urządzenia
- *Do końca marca:* ostateczne testy

Techniczne:

- pierścienie, segmenty, łączenie tubą (korytarzami na kable)
- Uszczelnianie uszczelkami
- Obudowa z filamentu PET-G odpornego na oleje, sole, kwasy, zasady i rozpuszczalniki. , wydrukowana przez drukarkę 3D, gładki, przezroczysty, błyszczący, odporny na promieniowanie słoneczne, mechaniczne uszkodzenia i starzenie. Idealny do cienkościennych wydruków.
- Fotorezystory na dole i na spadochronie
- Pleksa przed kamerą, aby sobie ładnie oglądała.

Informatyczne:

- Programy do robienia zdjęć.
- Odbiór GSM (skrót myślowy).
- Program do zapisywania danych na SD.