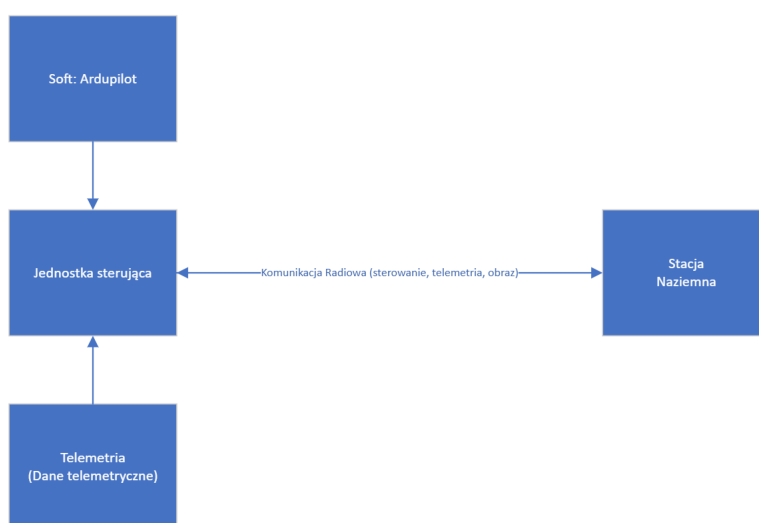


1 ArduPilot

ArduPilot zapewnia kompleksowy zestaw odpowiednich narzędzi dla prawie każdego pojazdu i aplikacji. ArduPilot umożliwia tworzenie i korzystanie z zaufanego, autonomicznego, systemu bezzałogowych pojazdów. Oprogramowanie działa na wielu różnych sprzętach do sterowania bezzałogowymi pojazdami wszystkich typów. W połączeniu z oprogramowaniem do kontroli naziemnej, bezzałogowe pojazdy z ArduPilot mogą mieć zaawansowane funkcje, w tym komunikację w czasie rzeczywistym z operatorem.

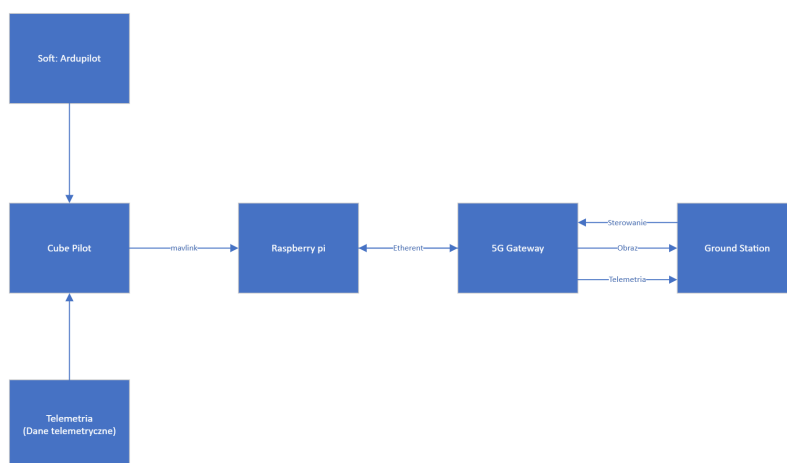
1.1 Ogólna zasada działania komunikacji

1.1.1 Schemat blokowy



1.2 Zmodyfikowana komunikacja po 5G

1.2.1 Schemat blokowy



1.3 Potokoły używane do komunikacji Ardupilota z Ground Station

MAVLink jest protokołem szeregowym najczęściej używanym do wysyłania danych i poleceń między pojazdami a stacjami naziemnymi. Wiadomości MAVLink można wysyłać przez prawie każde połączenie szeregowe i nie zależy to od podstawowej technologii.

1. SITL/MAVProxy
2. UDP

Wynika z tego, że do integracji z 5G trzeba użyć protokołu UDP.

1.4 Źródła

Strona projektu: <https://ardupilot.org/dev/index.html>

Dokumentacja: <https://ardupilot.org/dev/docs/using-sitl-for-ardupilot-testing.html#connecting-other-additional-ground-stations>

Repozytorium GitHub: <https://github.com/ArduPilot>

2 QGroundControl

QGroundControl zapewnia pełną kontrolę lotu i konfigurację dla pojazdów napędzanych przez PX4 lub ArduPilot. Program jest otwarto-źródłowy i dostępny na platformach Linux, OS X, Windows, Android i iOS.

2.1 Możliwości modyfikacji

QGroundControl posiada architekturę pozwalającą na łatwe modyfikowanie istniejących i dodawanie nowych funkcjonalności. Dokumentacja projektu, w sekcji [Custom Builds](#), zawiera informacje nt. tworzenia własnych wersji programu. W [repozytorium na GitHubie](#) jest udostępniony także przykładowy 'custom build'.

2.2 Źródła

Strona projektu: <http://qgroundcontrol.com/>

Dokumentacja: <https://docs.qgroundcontrol.com/master/en/qgc-user-guide/index.html>

Repozytorium GitHub: <https://github.com/mavlink/qgroundcontrol>