

Androidプログラミングによる ドローン操縦アプリの構築

平石研究室
S19544 デブコタ エクラズ

はじめに

本研究では、Parrot社のドローンであるANAFI を利用し、Androidプログラミングによるドローンの操縦アプリケーションの構築を行った。このドローンでは、GroundSDKと呼ばれるAndroid用の開発環境が準備されている。GroundSDKとは、モバイルデバイス用のGround Control Station (GCS) のフレームワークであり、モバイルアプリケーションを作成し、モバイルデバイスから直接ドローンを制御できる。その開発環境のセットアップと操縦アプリケーションの実行を行った。また、ドローンに関する関連研究の調査を実施した。

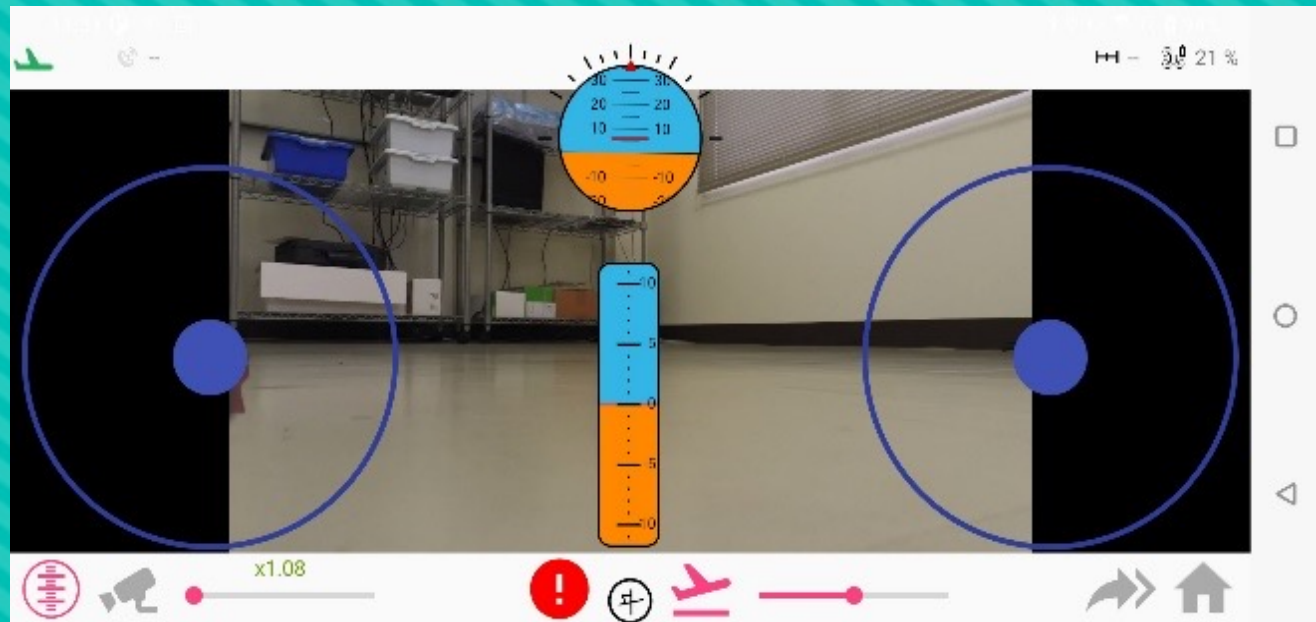
ドローンのハードウェア構成

- 本研究では、Parrot社のドローンであるANAFI を利用した。
- モバイルデバイスとドローンをペアリングして付属のゴーグルにスマートフォンをセットして、カメラを通してリアルタイムの映像を見る事できる。
- 基本的には、ドローンはリモートコントローラーで操縦する。また、スマートフォンとリモートコントローラー接続することで、リモートコントローラーを介して、スマートフォンのアプリによりドローンを制御することができる。



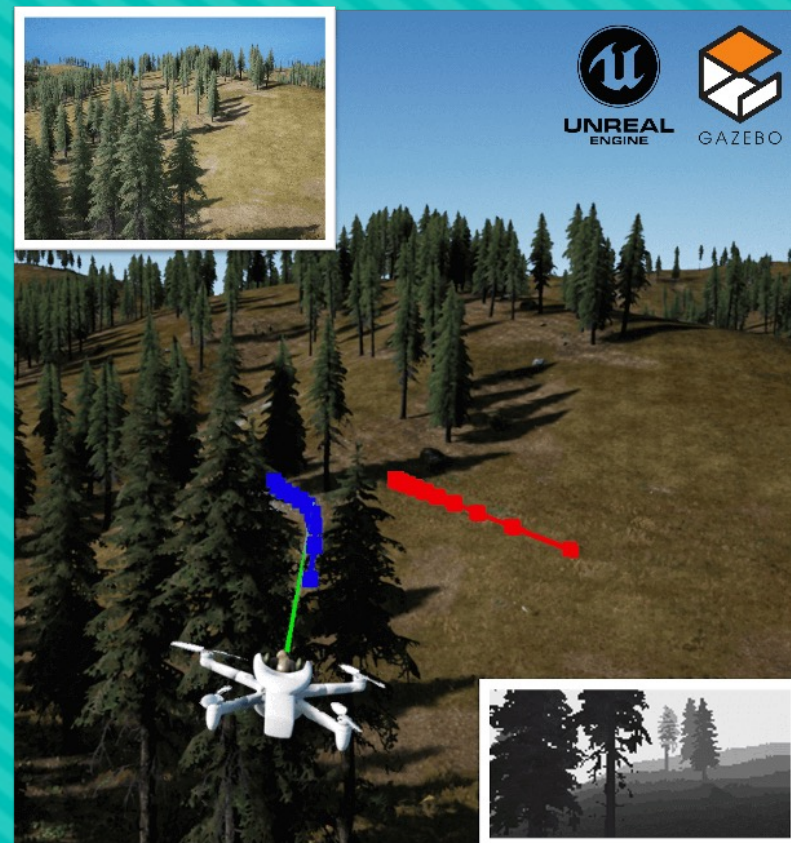
ソフトウェア開発環境

開発環境であるGroundSdkをインストールしてビルドする為には、Android Studioをインストールした。GroundSdkをダウンロードし、Android Studioを利用して、プロジェクトのインポートを行なった。その後で、Androidのスマートフォンをパソコンに接続し、groundsdk demoというアプリを実行した。右下ある写真は本研究で実行したアプリの画面である。このアプリを通して、ドローンを飛行させたり、ドローンの状態を確認することができる。



シミュレーション環境

- Parrot Sphinxは、3Dフォトリアリスティックシミュレーションである。
- Parrot Sphinxは、Parrotドローン用の最先端のドローンシミュレーションツールである。
- Parrot Sphinxは、フォトリアリスティックなレンダリングと正確なシミュレーションを実現するために、最先端の業界標準コンポーネント（GazeboおよびUnreal Engine）に依存している。
- Parrot Sphinxを使用して、Parrotドローンプラットフォームのすべての機能を開発およびテストできる。



おわりに

- 本研究では、Parrot社のドローンであるANAFI を利用し、Androidプログラミングによるドローンの操縦アプリケーションの構築を行った。実験の結果、実際にスマートフォンから直接ドローンを制御できることを確認した。
- ドローンに関連する研究として、災害時の利用や飛行経路の最適化に関する研究調査を行なった。
- 今後、シミュレーション環境（Parrot Sphinx）のセットアップを行い、シミュレーション上での実験を実施する。

参考文献

- 佐々木 康德, 松澤 智史, 武田 正之, “ドローンを用いた災害時の通信インフラの実装と評価”, 情報処理学会第81回全国大会, pp.121-122, 2019.
- 浜中 雅俊, 塩見 英樹, “ドローン飛行網の最適設計手法”, 情報処理学会第78回全国大会, pp.279 - 280, 2016.