ADS-B TRAC sistema yra skirta priimti ir apdoroti ADS-B komunikacijos paketus, kuriuos privalomai siunčia visi komerciniai orlaiviai. Šie paketai apima orlaivio ID (angl. tail number), GPS koordinates, aukštį, greitį, planuojamą trajektoriją ir t.t. JAV vyriausybė planuoja ADS-B siųstuvus padaryti privalomais kiekviename asmeniniame drone, sveriančiame iki ~250 gramų. ADS-B įrenginiai leidžia asmeniniams dronams naudoti „Jutimo ir išvengimo“ sistemą. ADS-B TRAC projektas prasidėjo kaip semestro projektas Kauno technologijos universiteto Elektronikos inžinerijos katedroje ir buvo studentų išvystytas iki visiškai funkcionalaus prototipo etapo. Mūsų ADS-B TRAC sistema gali sekti orlaivius dviem būdais:

1. ADS-B paketų dekodavimo būdu. Gali priimti ir dekoduoti ADS-B paketus naudojant tik vieną ADS-B TRAC įrenginį.

2. Multilateracijos būdu. Priimti ADS-B paketai apdorojami serveryje, o orlaivio pozicija apskaičiuojama pagal paketo priėmimo momento laiko žymą. Šis metodas reikalauja mažiausiai keturių ADS-B TRAC įrenginių 3D koordinatėms gauti.

Mūsų tyrimo tikslas yra įvertinti orlaivių sekimo greitį, raišką ir tikslumą naudojant šiuos du metodus ir išnagrinėti galimybę naudoti šią technologiją asmeninių dronų ir kitų orlaivių aukšto greičio sekimui iki kelių kilometrų atstumu.

ADS-B TRAC system is designed to receive ADS-B communication packets, that are mandatory in commercial aircraft. ADS-B packets include aircraft ID (also known as tail number), GPS coordinates, altitude, velocity, planned trajectory etc. USA government has plans to make ADS-B transponders mandatory in every consumer drone under ~250grams. ADS-B devices allow consumer drones to use „Sense and Avoid“ system. The ADS-B TRAC started out as a semester project at Electronics Engineering department of Kaunas University of Technology and was developed by students up to fully functional prototype stage.

Our ADS-B TRAC system is able to track aircraft in two methods:

1.    ADS-B packet decoding method. Receive and decode ADS-B packets using only one ADS-B TRAC unit.

2.    Multilateration method. Received ADS-B packets are processed in server and aircraft position based on packet arrival timestamp is calculated. This method requires at least four ADS-B TRAC units for 3D coordinate solution.

Our research goal is to assess aircraft tracking speed, resolution and precision using these two methods and explore possibility using this technology for high speed tracking of consumer drones and other types of aircraft in distance limited areas up to several km. range.

**Portable Aircraft Tracking System (ADS-B TRAC)**

Kipras Jasiūnas (kipja1@gmail.com)

Tadas Rybelis (tadas.rybelis@gmail.com)

Lukas Nagulinas (lukas.nagulinas@gmail.com)

Tautvydas Dirsė (dirse.tautvydas@gmail.com)

Kasparas Jasiūnas (kaspa1221@gmail.com)

Almantas Karosevičius (almantas.karosevicius@outlook.com)

Simonas Riauka (simonas.riauka@ktu.edu)

Darius Kybartas (darius.kybartas@ktu.edu)