

Detección de Tráfico Aéreo y Armado de una Base de Datos

Autores : Lucero Fernandez, Santiago Ivulich, Ramiro Merello y Gonzalo Julian Reina Kiperman

Por medio de una Raspberry Pi, se recolectó información del tráfico aéreo utilizando un receptor de radio tipo “Software Defined Radio”. Los datos fueron luego procesados (filtrados, validados y fusionados) en estructuras de datos, y se desarrolló un software de análisis para este tipo de información.

Introducción

El proyecto se divide en dos grandes partes. Por una parte se tiene la recolección de la información enviada por los aviones y el tráfico aéreo en general, y por la otra, el análisis de estos datos.

La actividad se realiza a través de una Raspberry Pi, que está conectada a un receptor de radio que recibe información enviada por las aeronaves. Los mensajes recibidos son depurados y luego se analizan estos datos y se los muestra de forma interactiva por medio de software desarrollado por los alumnos.

Para esto se utilizaron conocimientos adquiridos en materias de Primer y Segundo Año de la carrera de Ingeniería Electrónica:

Programación I: Lenguaje C, bibliotecas, interfaces gráficas.

Algoritmos y Estructuras de Datos: Lenguaje C++ para el análisis de los datos ya depurados; uso de estructuras de datos para almacenar y acceder a los mismos.

Objetivos

El proyecto fue realizado con fines didácticos. Se busca actualizarlo a medida que se incorporen nuevos conocimientos en las diferentes materias.

Materiales/Métodos

Se utilizó la **Raspberry Pi B Modelo 1**. Los datos se recibían en un formato estándar (CSV) que facilita la lectura y filtrado. Los mensajes que se guardaron fueron aquellos que contenían datos válidos tales como la altitud, velocidad, ángulo, latitud, longitud y demás datos relevantes de la aeronave, teniendo en cuenta que a futuro podrían ser aprovechados.

Como lenguajes de programación se eligieron **C** y **C++**. Las bibliotecas gráficas utilizadas para la interfaz fueron **Allegro** y **GTK**, ambas en C.

Para el análisis se utilizó C++ por su facilidad para crear y analizar estructuras de datos tales como listas.

Resultados

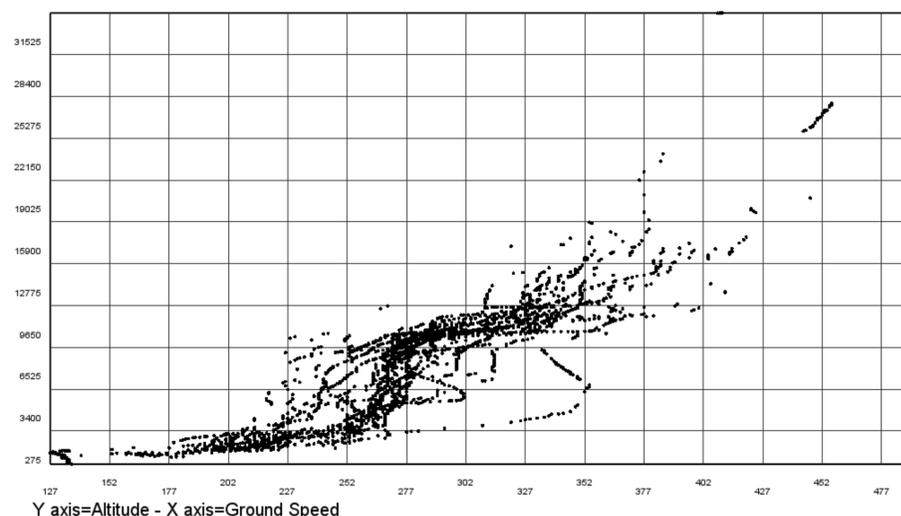


Figura 1: Altitud vs Ground Speed.

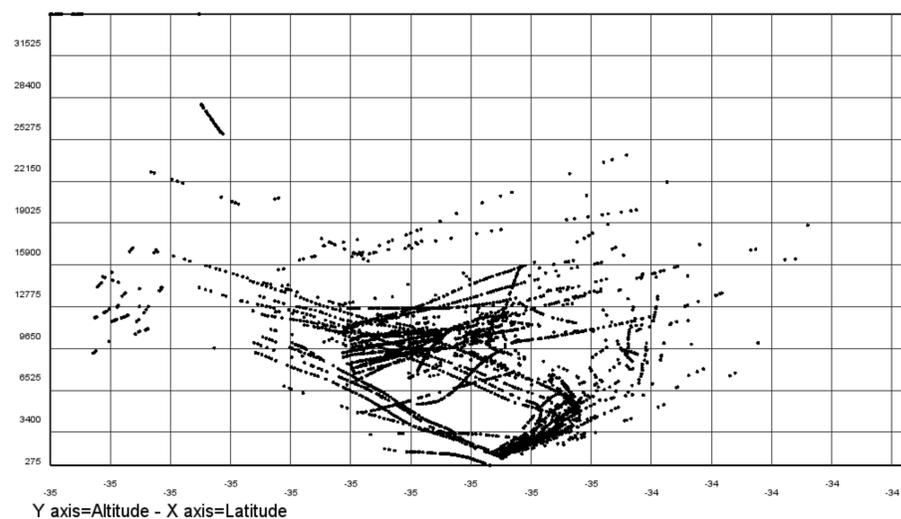


Figura 2: Altitud vs Latitud.

Conclusiones

Se cumplieron los objetivos didácticos del proyecto. Aprendimos a realizar interfaces gráficas, y a analizar, fusionar y organizar datos de forma flexible.

Agradecimientos

Queremos agradecer al **Ing. Andrés Rodríguez** por el tiempo dedicado para orientarnos en la realización del proyecto, así como por su apoyo en nuestra visión.

