

Documentación Práctica 1

Miembros del grupo:

Alejandro Serrano López, bq0100

Diego Torres Aranha bq0383

Gabriel Gil García, bq0162

Juan José Urioste, bt0492

Miguel Laredo Barbadillo, br0449

Iván Lumbano Vivar, br0097

Qué hemos hecho:

Decidimos programar en Java. Usamos la biblioteca jSerialComm de fazecast para poder leer las tramas Serial del puerto COM4 de uno de nuestros ordenadores, al que conectamos el dispositivo GPS.

Para el desarrollo aplicamos un patrón Observer, donde el Sujeto se encarga de la lectura de eventos de la trama usando la biblioteca mencionada anteriormente, esta lee la entrada línea a línea notificando al Observador que la toma, parsea en subcomponentes, las filtra para quedarse con las tramas \$GPGGA y posteriormente realiza los cálculos de traducción de coordenadas de acuerdo a las fórmulas del enunciado, siguiendo las indicaciones para convertir de GGA a UTM, disponible en Moodle.

Para comprobarlas, primero creamos una función main en la clase Observer para probar las fórmulas por separado con una entrada similar al ejemplo de conversión. Una vez funcionaba, corroboramos que el resultado de la conversión en nuestro programa Java coincidía con el resultado de la implementación en la librería UTM de Python. Además, para las pruebas del Programa principal también nos aseguramos que la trama que recibíamos por GPS no causara problemas si faltaban campos, asignando valores por defecto (0.0 Norte, 0.0 Este, 0.0 altura).

Tras reemplazar las baterías de nuestro descargado módulo, procedimos a realizar una prueba de campo, en la que salimos del edificio para mayor conectividad con los satélites. El sistema no se debía de haber sincronizado por mucho tiempo pues antes de sincronizarse nos preguntó si estábamos en interiores, nos habíamos movido cientos de kilómetros desde la última medición y si la fecha era correcta. Una vez se sincronizó nos proporcionó tramas GPGGA completas, inicialmente con precisión de 25 metros, pero enseguida con una precisión de 8 a 10 metros. Este resultado tras la sincronización fue adjuntado en un archivo .txt (Salida.txt), donde se puede ver que en cuanto entramos de nuevo al interior perdimos la señal GPS.

Links:

Link biblioteca fazecast: <https://fazecast.github.io/jSerialComm/>