



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA*

Núm Proyecto: 2019/15/00004

Responsable

Martín Furones, Ángel Esteban

E-mail

aemartin@upvnet.upv.es

Ext.

75566

Responsable

Anquela Julián, Ana Belén

E-mail

anquela@cgf.upv.es

Ext

75561

Título proyecto

Uso de observables GNSS en Smartphones

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

En mayo de 2016 Google anunció la posibilidad de acceso a los observables GNSS para la nueva versión de su sistema operativo (API 24, android 7 o superiores). Por primera vez se puede acceder a los observables de código y fase para el desarrollo de aplicaciones. Así, es posible acceder a los siguientes observables e información a través de clases Android: tiempo de recepción, clock bias, constelación, identificador del satélite, mensaje de navegación, estado del mensaje de navegación, tiempo satélite de recepción, código, fase, relación señal-ruido (SNR), etc.

Actualmente ya existen aplicaciones como GNSSLogger o RinexLogger que permiten acceder y almacenar los observables y obtener, a partir de ellos, los ficheros clásicos de observación en formato RINEX.

En este proyecto se pretende estudiar este tipo de aplicaciones y comprobar la precisión, exactitud, disponibilidad, continuidad e integridad que se pueden obtener en el posicionamiento a partir de un Smartphone.

Pero el acceso a los observables abre una nueva vía de desarrollo e investigación: es posible entender cada smartphone como un sensor IoT desde el que se registran los observables de código, fase y doppler, la relación señal ruido de cada observación, errores asociados a cada observable, etc. Si pensamos que es posible tener cientos de miles de sensores registrando en una plataforma IoT en la nube se abre la posibilidad de acceso a un volumen de información gigantesco para el desarrollo de aplicaciones científicas colaborativas masivas (estudio de la atmósfera, detección temprana de problemas con los satélites o con la señal, etc.) En este proyecto se empieza a trabajar en esta dirección.

Actividades a realizar por el alumno

- Comprobación de la exactitud y precisión obtenida con los observables GNSS tanto en estático como en



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

cinemático. Para eso se harán diferentes observaciones en campo, se transformarán los ficheros de observación a RINEX clásicos y se procesará con diferentes software (Trimble, RTKLib, plataformas on-line, etc).

- Elaboración de aplicaciones android para la correcta lectura de los observables GNSS. Esta aplicación deberá incorporar, además, los observables del resto de sensores (altímetro, magnetómetro, inerciales), incorporando la referencia temporal GNSS en los mismos en vez de la del propio smartphone.

Horario

3 horas de lunes a viernes, preferiblemente por la mañana, a negociar con el alumno en base a su horario de clases