

1. Proyecto RINEX GLONASS

Contenido de la segunda entrega del proyecto Para la segunda entrega del informe del *proyecto de investigación en el aula*, para una completa fase de investigación, es necesario que en el trabajo se encuentren expuestos las siguientes temáticas:

- Acumulado de trabajos hasta el momento. Con sus respectivas correcciones.
- Cálculo de coordenadas de los satélites GNSS.
 - Algoritmo para calcular las coordenadas de los satélites del **GNSS GPS**.
 - Algoritmo para calcular las coordenadas de los satélites del **GNSS GLONASS**.
- Algoritmo *script* de *Matlab* que extraiga y guarde en variables (utilice tipo estructura) la información de los archivos observables y de navegación **RINEX 3.0** de los **GNSS GPS** y **GLONASS**. Gráficas de parámetros observables.
- Conclusiones.
- Apéndices.
- Fuentes bibliográficas especializadas.

Entregable Documento informe con los temas propuestos. Algoritmo *script* de *Matlab* que extraiga y guarde en variables (utilice tipo estructura) la información de los archivos observables y de navegación. Documento informe con los temas propuestos. Máximo 5-10 páginas. Vídeo en YouTube de 5 minutos explicando los resultados del proyecto.

2. Proyecto Nuevos métodos de estimación espectral de señales GNSS

Contenido de la segunda entrega del proyecto Para la segunda entrega del informe del *proyecto de investigación en el aula*, para una completa fase de investigación, es necesario que en el trabajo se encuentren expuestos las siguientes temáticas:

- Acumulado de trabajos hasta el momento. Con sus respectivas correcciones.
- Proceso de adquisición de señales (*GNSS Acquisition*).
 - Serial Search Acquisition
 - PRN Sequence Generation
 - Carrier Generation
 - Integration and Squaring
 - Parallel Frequency Space Search Acquisition
 - Parallel Code Phase Search Acquisition
 - Parameter Estimation
- Método de la transformada rápida de Fourier (FFT)

- Características del modelo de análisis espectral propuesto.
- Propiedades del modelo de análisis espectral propuesto.
- Realizar estimación espectral de una señal GNSS GPS implementando la FFT en *Matlab*.
- Conclusiones.
- Apéndices.
- Fuentes bibliográficas especializadas.

Entregable Documento informe con los temas propuestos. Un modulo (script) capaz de generar una señal GPS de un satélite, realizar la correlación con la señal de otro cualquier satélite y la autocorrelación, generar gráficas. Encontrar la FFT de una señal GNSS GPS. Además realizar el proceso de adquisición de la señal GNSS implementando la FFT. Documento informe con los temas propuestos. Máximo 5-10 páginas. Vídeo en YouTube de 5 minutos explicando los resultados del proyecto.

3. Proyecto Aplicación Android para posicionamiento en interiores

Contenido de la segunda entrega del proyecto Para la segunda entrega del informe del *proyecto de investigación en el aula*, para una completa fase de investigación, es necesario que en el trabajo se encuentren expuestos las siguientes temáticas:

- Acumulado de trabajos hasta el momento. Con sus respectivas correcciones.
- Realizar la adquisición de los siguientes sensores y guardarlos en una base de datos:
 - El SNR Wi-Fi de la MAC asociada a su router Wi-Fi
 - Número de pasos hasta el momento utilizando el componente Podómetro del SDK de Android
 - Magnetómetro
 - Acelerómetro
 - Giroscopio
- Para la creación de la base de datos se utilizará *SQLite*
 - Esta base de datos contendrá la información de cada uno de los sensores
 - Cada registro de la base de datos deberá contener una estampa de tiempo (*timestamp*)
 - En la aplicación debe existir la posibilidad de visualizar todos los datos almacenados hasta el momento.
- Realizar el diagrama de casos del sistema
- Realizar el diagrama de actividades del sistema
- Conclusiones.
- Apéndices.
- Fuentes bibliográficas especializadas.

Entregable Documento informe con los temas propuestos. Máximo 5-10 páginas. Aplicación funcional. Vídeo en YouTube de 5 minutos explicando los resultados del proyecto.

4. Proyecto Aplicación visualización de datos COVID-19 para Colombia

Contenido de la segunda entrega del proyecto Para la segunda entrega se requiere una aplicación que extraiga los datos actualizados de COVID-19 en Colombia de Internet y los guarde en una base de datos. Estos datos posteriormente se deberán representar de forma selectiva mediante tortas, gráficos de dos dimensiones y diagramas de barras.

Entregable Documento informe con los temas propuestos. Máximo 5-10 páginas. Aplicación funcional. Vídeo en YouTube de 5 minutos explicando los resultados del proyecto.