

RESUMEN

El siguiente proyecto presenta el desarrollo e implementación de un prototipo de sismógrafo con comunicación Wi-Fi hacia un servidor web para el monitoreo de eventos sísmicos mediante una página web. El prototipo se divide en dos etapas, Hardware y Software. El Hardware representa la estación sismográfica, que cuenta con varios módulos electrónicos interconectados entre sí para así realizar la detección de señales sísmicas, entre ellos un módulo GPS para su ubicación geográfica, una lectora de SD Card para el almacenamiento de datos, un acelerómetro para la detección de movimientos y una tarjeta ESP32 para la ejecución mediante código del algoritmo STA/LTA, para la detección de eventos sísmicos mediante umbrales, gracias a las características de la tarjeta se realiza la comunicación Wi-Fi con un servidor Web, al cual se enviará la alerta de un evento sísmico, posteriormente los datos correspondientes a la señal detectada para su registro y almacenamiento. Al servidor web se lo ha denominado Software del sistema, este se encargará de almacenar los datos de la señal sísmica detectada por la estación, para su posterior procesamiento mediante cálculos para obtener valores aproximados de la magnitud y profundidad, para finalmente mostrar mediante una página web la ubicación sobre un mapa de la o las estaciones, las gráficas de la señal sísmica y mediante tablas la información del evento registrado, para lograr las características del servidor se usó lenguajes de programación como JavaScript, Django y Python. Finalmente se realiza la instalación de dos estaciones sismográficas en dos sedes de la universidad para sus respectivas pruebas.

Palabras claves:

- **SISMÓGRAFO**
- **ACELERÓMETRO**
- **SERVIDOR WEB**

ABSTRACT

The following project presents the development and implementation of a seismograph prototype with Wi-Fi communication to a web server for monitoring seismic events through a web page. The prototype is divided into two stages, Hardware and Software. The Hardware represents the seismographic station, which has several electronic modules interconnected to perform the detection of seismic signals, including a GPS module for its geographical location, an SD Card reader for data storage, an accelerometer for the movement detection and an ESP32 card for the execution by means of the STA / LTA algorithm code, for the detection of seismic events through thresholds, thanks to the characteristics of the card, Wi-Fi communication is carried out with a Web server, to which it will be sent the alert of a seismic event, subsequently the data corresponding to the detected signal for its registration and storage in a database. The web server has been called System Software, it will be in charge of storing the data of the seismic signal detected by the station, for its subsequent processing through calculations to obtain approximate values of the magnitude and depth, to finally display through a web page the location on a map of the station (s), the graphs of the seismic signal and through tables the information of the registered event. To achieve the characteristics of the server, programming languages such as JavaScript and Python were used. Finally, the installation of two seismographic stations is carried out in two university campuses for their respective tests.

Key words:

- **SEISMOGRAPH**
- **ACCELEROMETER**
- **WEB SERVER**