|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  | |
| **Elaborado para:** | Código IoT |
|  |  |
| **Fecha de elaboración:** | 9 de agosto de 2021 |
| **Vigencia:** | 30 días naturales |
|  |  |
| **Elaborado por:**  **Revisado por:** | Hugo Vargas |
|  |  |
| **Documento:** | Plan de acción del Proyecto Capstone |
|  | |

Plan de acción del proyecto Capstone

Análisis de vibraciones para predecir daños estructurales en construcciones

|  |  |
| --- | --- |
| Curso Internet de las Cosas |  |
|  |  |
| Numero de equipo | 22 |
| Integrantes del equipo | Fabian Luna Iván |
|  | García Santiago Antonio |
|  | López Montiel Néstor |
|  |  |
| Representante del equipo | García Santiago Antonio |
| Título del proyecto | Análisis de vibraciones para predecir daños estructurales en construcciones |
| Objetivos generales | Analizar las vibraciones en estructuras, a fin de determinar si estas están cerca del punto de resonancia |
| Objetivos específicos | -Construir un sistema capaz de medir las vibraciones de diferentes estructuras. |
|  | -Analizar los datos obtenidos para determinar si las vibraciones están cerca del punto de resonancia de los materiales |
|  | -Emitir alertas cuando las condiciones críticas se cumplan |
| Descripción del proyecto | El presente proyecto pretende predecir los posibles daños estructurales que pueden presentar diversas construcciones con base en la medición de las vibraciones que estas presentan, por diversas causas como temblores, viento, incluso el mismo medio que las rodea. Partimos del hecho que un cuerpo capaz de vibrar, es sometido a la acción de una fuerza periódica, cuyo periodo de vibración coincide con el periodo de vibración característico de dicho cuerpo. En estas circunstancias el cuerpo vibra, aumentando de forma progresiva la amplitud del movimiento tras cada una de las actuaciones sucesivas de la fuerza. Este efecto puede ser destructivo en algunos materiales rígidos. |
| Productos | Se entrega una maqueta, simulando una construcción a la que se le adaptaron dos motores de vibración controlados por PWM mediante una Arduino Uno, y con interfaz LCD para visualizar RPM. Un sistema de 3 sensores tipo acelerómetro para medir las vibraciones, conectados a una Raspeberry Pi 3B. Además un servidor implementado en una Raspberry Pi 4B el cual aloja los servicios mqtt, base de datos y nodered. |
| Servicios | Sistema capaz de detectar y caracterizar frecuencias de resonancias en estructuras. |
|  |  |
| Resultados esperados | Además de ser un sistema de monitoreo de vibraciones, el sistema es capaz de mostrar gráficas temporales de los daos recabados por los sensores, y al detectar que los parámetros de seguridad son alcanzados este envía una alerta mediante la aplicación de mensajería instantánea Telegram. |
| Rol del miembro | Antonio García Santiago: Caracterización de los sensores y envío de información al servidor principal |
|  | Iván Fabian Luna: Diseño, construcción y programación de la maqueta de pruebas. |
|  | Néstor López Montiel: Diseño de la interfaz de usuario y programación de la misma. |
| Comentario & evaluación |  |