UNIVERSIDAD DE GRANADA

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Diseño e implementación de un dispositivo IoT en el ámbito de la salud.

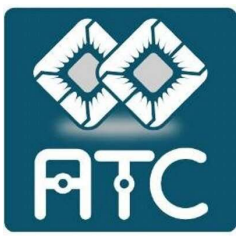
TRABAJO FINAL DE GRADO 2017 - 2018

Autor: Francisco Alejandro López Medina

Tutor: Miguel Damas Hermoso

Departamento de Arquitectura y Tecnología de computadores.

Facultad de Ciencias



Diseño e implementación de un Dispositivo IoT en el ámbito de la Salud

Palabras clave: Internet de las Cosas, ESP32, Podómetro, Alarma, e-Salud, Teleasistencia, Wearables, Bluetooth, Wifi, Android, Arduino, SolidWorks.

Resumen

El podómetro, un dispositivo pequeño y económico que cuenta el número de pasos que realiza una persona durante el transcurso de un día, podría ser la clave para aumentar la actividad física, favorecer la pérdida de peso y mejorar la presión arterial. En la actualidad son muchos los dispositivos que ya tienen incluida esta función. Gracias al IoT (Internet de las Cosas) surgió la necesidad de interconectar los dispositivos que monitorizan la actividad con los Smartphones, los cuales reflejan en una sencilla aplicación la información monitorizada por el dispositivo del usuario.

El presente proyecto tiene como objetivo el diseño, desarrollo e implementación de un podómetro que utiliza un algoritmo basado en las características óptimas de diferentes algoritmos ya existentes, consiguiendo que la detección de pasos sea lo más precisa posible.

Este dispositivo se basa en dos componentes principales: el microcontrolador ESP32, programado en entorno de Arduino, y un acelerómetro. Ambos nos permiten analizar el funcionamiento interno de un podómetro.

Se ha programado el dispositivo junto a una aplicación Android para que el usuario pueda sincronizar la información usando la tecnología Bluetooth. Esta aplicación nos permite monitorizar la actividad semanal, establecer unos objetivos diarios y configurar el dispositivo.

Por último, debido al aumento de dispositivos de teleasistencia a domicilio, he añadido un botón de emergencia en el proyecto, haciendo de nuevo uso de tecnología IoT.