



TECNICATURA SUPERIOR EN TELECOMUNICACIONES

SENSORES Y ACTUADORES

Trabajo Práctico N°1: Hardware de los dispositivos IoT

Alumna: Laura Analía Brizuela

Título: Sensor de proximidad para bicicletas y corredores

Objetivos

- Describir un dispositivo IoT posible a implementar
- Esquematizar según el triángulo de proceso, conectividad y sensores
- Describir las implementaciones a través de un esquema de dispositivos

Introducción

Andar en bicicleta o caminar son unas de las actividades físicas más completas para nuestro cuerpo, además de estar en contacto con el exterior disfrutando del sol y el aire libre.



A pesar de esos beneficios trae aparejado ciertos riesgos si se elige andar en rutas o caminos muy transitados con lo cual el disfrute se acompaña de una doble atención a los vehículos y transeúntes que circulan por las vías.

Por tal motivo es fundamental contar con elementos que ofrezcan seguridad al usuario. El objetivo del sensor de proximidad es permitirle detectar la presencia y/o posición de objetos próximos al él de manera de estar atento y preparado a detenerse o realizar una maniobra evasiva y de esta manera conseguir la mejor experiencia al realizar estas actividades.

Propuesta

El dispositivo puede colocarse en el manubrio de la bicicleta o brazo del usuario el cual consta de una pantalla que le indica la proximidad del objeto. Primeramente emite una señal auditiva en el casco advirtiéndole la proximidad del objeto para lo cual luego pueda visualizar en la pantalla la distancia del objeto si así lo deseara.

Así mismo puede optar por visualizar la distancia recorrida, ubicación precisa por medio de gps y velocidad y tiempo recorrido



Materiales:

Sensores:

Sensor ultrasonido: permiten medir distancias precisas a un objeto

Sensor infrarrojo: permiten detectar la proximidad de un objeto en distancias cortas

Actuadores:

Relé: activan o desactivan dispositivos eléctricos cuando se detecta un objeto cercano

Led: se encienden para advertir la presencia de un objeto cercano

Buzzer: emiten sonido como alerta

Conectividad y protocolos:

Bluetooth Low Energy (BLE): corto alcance y bajo consumo energético

NFC (Near Field Communication): muy corta distancia, bajo consumo y proximidad exacta

Protocolos MQTT

Procesos y usuarios:

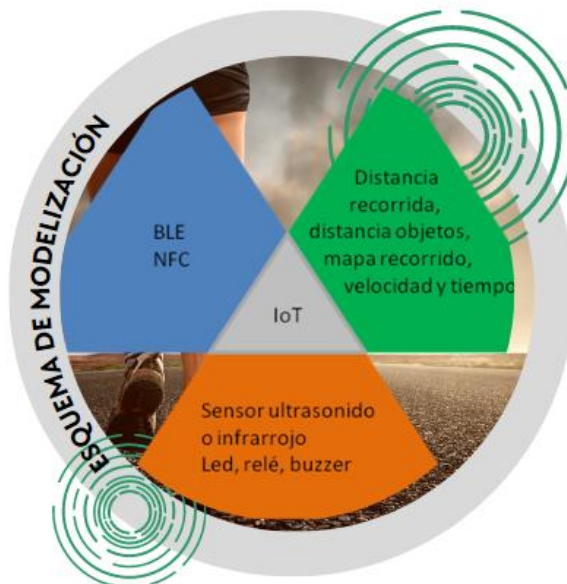
Establecer distancia recorrida

Distancia a los objetos próximos

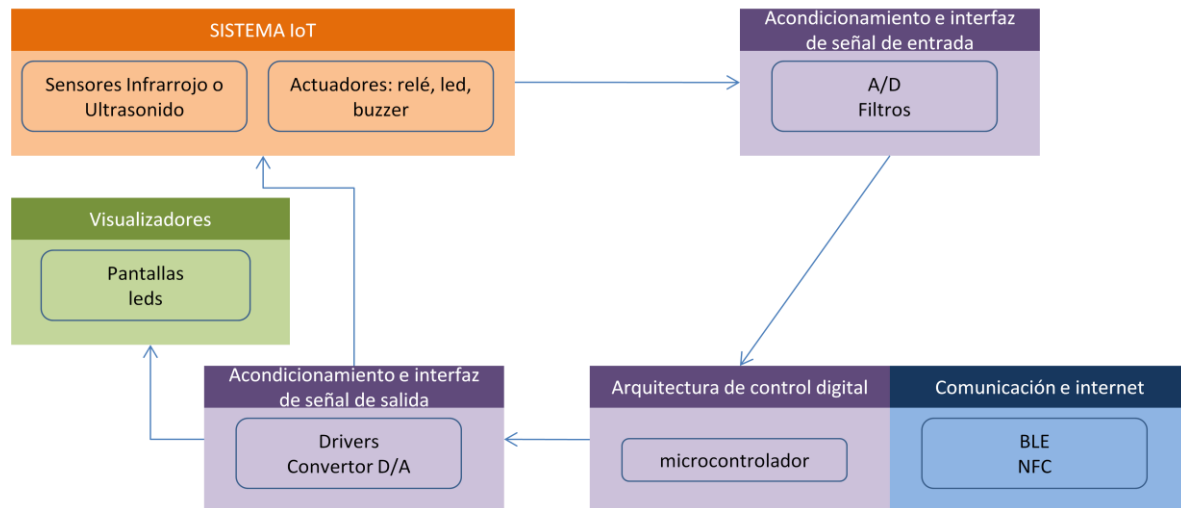
Mapa de recorrido

Velocidad y tiempo recorrido

Esquema de modelización



Esquema de dispositivos IoT



Conclusión:

Los sensores de proximidad para bicicletas o corredores brindan a sus usuarios poder realizar sus actividades con seguridad aprovechando al máximo su potencial, ya que no sólo brindaría la señal de la cercanía de un objeto (automóviles) sino contar con información fundamental para sus actividades, es decir, distancias recorridas, ubicación, velocidad entre otras.

De esta manera se ofrece la posibilidad de promover un producto con varias funcionalidades a este segmento de usuarios, lo cual no quita que se pueda sumar más beneficios o mejoras para un mejor aprovechamiento del producto.