Alejandro Fernandez

Domotizacion mediante arduino

Alejandro Fernández Rico

A logo with a house and circles

Description automatically generated

Índice

1. Introducción
   1. **Resumen**

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) se centra en el desarrollo de un sistema de domótica para una maqueta de casa utilizando la placa de desarrollo ESP32. La domótica, un campo en constante evolución, ofrece soluciones innovadoras para mejorar la calidad de vida en los hogares, optimizar el consumo energético y garantizar la seguridad. En este contexto, la placa ESP32 se presenta como una herramienta idónea gracias a su conectividad Wi-Fi y Bluetooth, así como su potente capacidad de procesamiento, lo que la convierte en la base perfecta para la implementación de un sistema de control inteligente.

El proyecto aborda no solo la automatización de los dispositivos y sistemas en la maqueta de casa, sino que también tiene como objetivo desarrollar una interfaz de usuario responsiva que permita controlar y monitorear la maqueta desde cualquier dispositivo con acceso a Internet, ya sea un ordenador de escritorio, una tableta o un teléfono inteligente. Esta interfaz web responsiva proporcionará una experiencia de usuario intuitiva y accesible, adaptándose de manera fluida a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, lo que permitirá a los usuarios interactuar con la maqueta de casa de manera eficiente y conveniente desde cualquier lugar y en cualquier momento.

* 1. **Justificación del Proyecto**

He decidido este proyecto debido a su potencial en investigación y desarrollo tecnológico, educación, eficiencia energética, accesibilidad y seguridad del hogar. Esta integración me brinda la oportunidad de explorar soluciones innovadoras, promover el aprendizaje práctico, optimizar el consumo energético, mejorar la conveniencia de control remoto desde diversos dispositivos y fortalecer la protección del hogar mediante la monitorización remota. Por lo tanto, este proyecto aborda múltiples necesidades y aplicaciones en el campo de la domótica y la tecnología de la Internet de las Cosas (IoT).

* 1. **Objetivos**

**Objetivo general**

Desarrollar un sistema de domótica basado en la placa de desarrollo ESP32 que permita el control remoto de una maqueta de una casa mediante una página web responsiva, garantizando la integración efectiva entre hardware y software, así como la seguridad y usabilidad del sistema.

**Objetivos Específicos**

* Diseñar e implementar un sistema de domótica completo para una maqueta de casa utilizando la placa de desarrollo ESP32, incluyendo control de iluminación, climatización, seguridad y otros dispositivos relevantes.
* Integrar una variedad de sensores y actuadores para permitir la interacción y automatización de diferentes aspectos del entorno doméstico en la maqueta.
* Gestionar un servidor web utilizando la placa ESP32 para alojar una interfaz de usuario que permita controlar y monitorear el sistema de domótica desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.
* Desarrollar una interfaz de usuario web responsiva que garantice una experiencia de usuario fluida y accesible en diversos dispositivos, como ordenadores de escritorio, tabletas y teléfonos inteligentes.
* Implementar mecanismos de comunicación entre el servidor web y los dispositivos físicos en la maqueta de casa, permitiendo la interacción en tiempo real desde la interfaz web.
* Investigar y aplicar protocolos de comunicación eficientes para facilitar la interacción entre el servidor web y los dispositivos conectados, asegurando una comunicación confiable y segura.
* Realizar pruebas exhaustivas del sistema en diferentes condiciones y escenarios para garantizar su funcionalidad, confiabilidad y seguridad en entornos domésticos simulados.
* Recopilar y analizar datos sobre el rendimiento del sistema y la experiencia del usuario, identificando áreas de mejora y optimización.
* Documentar detalladamente el proceso de diseño, implementación y pruebas del sistema, proporcionando instrucciones claras para su configuración, operación y mantenimiento.
* Preparar y realizar una presentación efectiva del producto ante el público objetivo, destacando sus características, funcionalidades y beneficios, con el objetivo de generar interés, obtener retroalimentación valiosa y promover su adopción en el ámbito de la domótica y la tecnología del hogar inteligente.