

Casa IoT

Introducción del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de una maqueta de una casa inteligente (IoT) que integra diversos elementos electrónicos y sensores para simular el funcionamiento de un hogar automatizado. La maqueta incluye dispositivos como un horno eléctrico, un ventilador de techo, un portón levadizo, una heladera, un sensor de corriente, y luces LED, todos controlados y monitoreados mediante una placa microcontroladora ESP32-C3.

Tecnologías Utilizadas

- **IDE:** Visual Studio Code con ESP-IDF y Google Home
- **Protocolos:** Matter
- **Módulo:** ESP32-C3 Super Mini
- **Framework Ágil:** Scrum, Kanban
- **Control de Versiones:** Git, GitHub

Historia de Usuario

Como desarrollador del proyecto Casa IoT, **Quiero** configurar el entorno de desarrollo y documentar cada paso, **Para** asegurar que el entorno esté correctamente configurado y los dispositivos básicos (horno eléctrico y ventilador de techo) funcionen adecuadamente.

Criterios de Aceptación:

1. **Configuración del Entorno de Desarrollo:**
 - VSCode debe estar instalado y configurado con las extensiones ESP-IDF y Google Home.
 - Los controladores necesarios para el ESP32-C3 deben estar instalados.
 - Git y GitHub deben estar configurados para el proyecto.
2. **Documentación:**

- Debe existir documentación detallada de la configuración del entorno de desarrollo.
- Debe existir una guía de instalación y configuración para desarrolladores.
- Debe existir documentación sobre el estado del arte de la tecnología utilizada (ESP32-C3, Matter, Google Home).
- Debe existir documentación sobre los protocolos utilizados y sus implementaciones.

3. Desarrollo del Firmware Inicial:

- El firmware para el horno eléctrico debe estar desarrollado y probado para encender y apagar una lámpara de 12V.
- El firmware para el ventilador de techo debe estar desarrollado y probado para controlar la velocidad de un motor DC.

4. Pruebas Iniciales:

- Las pruebas deben demostrar que el horno eléctrico (lámpara de 12V) se enciende y apaga correctamente.
- Las pruebas deben demostrar que el ventilador de techo (motor DC) puede controlarse en cuanto a velocidad.

Requisitos y Product Backlog Inicial

Como Product Owner, vamos a identificar los requisitos y construir el primer lienzo del Product Backlog. A continuación se detallan los requisitos y las tareas necesarias para el primer sprint, priorizando la documentación e integración con Google Home:

1. Configuración del Entorno de Desarrollo

- Instalar y configurar VSCode con las extensiones ESP-IDF y Google Home.
- Instalar controladores necesarios para ESP32-C3.
- Configurar Git y GitHub para el control de versiones.

2. Documentación Inicial

- Documentar la configuración del entorno de desarrollo.
- Documentar el estado del arte de la tecnología utilizada (ESP32-C3, Matter, Google Home).
- Crear una guía de instalación y configuración para desarrolladores.
- Documentar los protocolos utilizados y sus implementaciones.

3. Desarrollo del Firmware para la Placa Microcontroladora

- Configuración inicial de la placa ESP32-C3.
- Desarrollo del código para el control de cada dispositivo:
 - Horno eléctrico.
 - Ventilador de techo.
 - Portón levadizo.
 - Heladera.
 - Sensores (corriente, temperatura y humedad).
 - Iluminación interna y externa.

4. Implementación del Protocolo Matter

- Configuración y pruebas de comunicación usando Matter.
- Integración de Google Home para el control de dispositivos.

5. Desarrollo de la Interfaz de Usuario

- Diseño y desarrollo de una interfaz web o aplicación móvil para el control remoto de la maqueta.

6. Pruebas y Validación

- Pruebas unitarias para cada dispositivo.
- Pruebas de integración para asegurar el funcionamiento conjunto de todos los componentes.
- Validación de la interfaz de usuario con los dispositivos.

Sprint Planning

Para el primer sprint, nos enfocaremos en los siguientes objetivos:

Objetivo del Sprint 1: Configuración del Entorno y Control Básico de Dispositivos con Documentación Detallada

1. Configuración del Entorno de Desarrollo

- Instalar y configurar VSCode con las extensiones ESP-IDF y Google Home.
- Instalar controladores para ESP32-C3.
- Configurar Git y GitHub.

2. Documentación Inicial

- Documentar la configuración del entorno de desarrollo.
- Crear una guía de instalación y configuración para desarrolladores.
- Documentar el estado del arte de la tecnología utilizada.
- Documentar los protocolos utilizados y sus implementaciones.

3. Desarrollo del Firmware Inicial

- Configuración inicial de la placa ESP32-C3.
- Desarrollo del código para encender y apagar el horno eléctrico (lámpara de 12V).
- Desarrollo del código para controlar el ventilador de techo (motor DC).

4. Pruebas Iniciales

- Pruebas de encendido y apagado del horno eléctrico.
- Pruebas de control de velocidad del ventilador de techo.

Tareas del Sprint 1

- **Tarea 1:** Instalar y configurar VSCode con las extensiones ESP-IDF y Google Home.

- **Tarea 2:** Instalar controladores para ESP32-C3.
- **Tarea 3:** Configurar Git y GitHub para el proyecto.
- **Tarea 4:** Documentar la configuración del entorno de desarrollo.
- **Tarea 5:** Crear una guía de instalación y configuración para desarrolladores.
- **Tarea 6:** Documentar el estado del arte de la tecnología utilizada.
- **Tarea 7:** Documentar los protocolos utilizados y sus implementaciones.
- **Tarea 8:** Configurar la placa ESP32-C3 para el proyecto.
- **Tarea 9:** Desarrollar el código para el horno eléctrico.
- **Tarea 10:** Desarrollar el código para el ventilador de techo.
- **Tarea 11:** Realizar pruebas de funcionamiento del horno eléctrico.
- **Tarea 12:** Realizar pruebas de funcionamiento del ventilador de techo.

Asignación de Roles

- **Scrum Master:** Encargado de facilitar las reuniones y resolver bloqueos.
- **Desarrolladores:** Encargados de completar las tareas asignadas en el sprint.
- **Product Owner:** Definir prioridades y asegurar que el equipo entiende los requisitos.