

Materia: Proyecto Integrador

Docente: Gonzalo Cristian Vera

Alumno: Raúl Jara

Trabajo Práctico #2

Fundamentos de Programación IoT y Módulos de Desarrollo

Objetivos

1. Entender y aplicar los fundamentos de la programación en Arduino y MicroPython en el contexto de IoT, enfocándose en el manejo de entradas y salidas digitales y analógicas.
2. Desarrollar habilidades prácticas en el uso de módulos de desarrollo y shields para ESP32, explorando diversas aplicaciones de los módulos en proyectos IoT.
3. Implementar controladores básicos utilizando ESP32, que gestionen efectivamente entradas y salidas tanto digitales como analógicas.
4. Familiarizarse con las herramientas de desarrollo como PlatformIO y RT-Thread en Visual Studio Code y utilizar la simulación en Wokwi para validar los programas desarrollados.

Desarrollo

1. Investigación de las plataformas de desarrollo:
 - Documentar las características principales de Arduino (PlatformIO) y MicroPython (RT-Thread), destacando sus diferencias y aplicaciones en IoT.
 - Investigar sobre diferentes módulos shield disponibles para ESP32 y su aplicación en controladores IoT.
2. Ejercicios de Implementación:
 - Controlador de Entradas Digitales: Crear un sketch en Arduino y un script en MicroPython que lea el estado de un botón y encienda un LED cuando el botón esté presionado.
 - Controlador de Entradas Analógicas: Desarrollar un

programa que lea valores de un sensor de temperatura y los muestre en el Serial Monitor/consola.

- Controlador de Salidas Digitales: Implementar un sistema que alterne el encendido de un conjunto de LEDs en intervalos regulares.
- Controlador de Salidas Analógicas: Escribir un código que controle la intensidad de un LED usando PWM basado en la lectura de un potenciómetro.

3. Simulación en Wokwi:

- Realizar simulaciones de cada uno de los controladores implementados para validar su funcionamiento antes de la carga en el hardware real.

Entrega

- Formato de Entrega: El trabajo debe ser presentado en el monorepositorio creado para el TP#1 en formato Markdown (.md) , documentos PDF y proyectos desarrollados.
- Contenido Requerido:
 - Documentos de investigación sobre Arduino y MicroPython.
 - Códigos fuente de los controladores desarrollados.
 - Capturas de pantalla o enlaces a las simulaciones en Wokwi demostrando el funcionamiento de los controladores con sus respectivos proyectos en vsCode.
- Fecha de Entrega: La fecha de entrega será el último día de la Semana 2 (21/04).