

##Tecnatura Superior en Telecomunicaciones

##Materia: Proyecto Integrador

##Profesor: Cristian Gonzalo Vera

##Alumno: Marcos Bordón Ríos

##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 escudos 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. Familiarícese con las herramientas de desarrollo como PlatformIO y RT-Thread en Visual Studio Code y utilice la simulación en Wokwi para validar los programas desarrollados.

### Desarrollo

Parte 1: Investigación de las plataformas de desarrollo: 1. Documentar las características principales de Arduino (PlatformIO) y MicroPython (RT-Thread), destacando sus diferencias y aplicaciones en IoT. 2. Investigar sobre diferentes módulos escudo disponibles para ESP32 y su aplicación en controladores IoT.

### Parte 2: Ejercicios de Implementación

1. 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.
2. Controlador de Entradas Analógicas: Desarrollar un programa que lea valores de un sensor de temperatura y los muestre en el Serial Monitor/console.
3. Controlador de Salidas Digitales: Implementar un sistema que alterne

el encendido de un conjunto de LEDs en intervalos regulares.

4. Controlador de Salidas Analógicas: Escribir un código que controle la intensidad de un LED usando PWM basado en la lectura de un potenciómetro.

### Parte 3: Simulación en Wokwi

1. 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), con documentos PDF y proyectos desarrollados.
- Contenido Requerido: 1. Documentos de investigación sobre Arduino y MicroPython. 2. Códigos fuente de los controladores desarrollados. 3. 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), antes de las 23:59 horas.