



TECNICATURA SUPERIOR EN **Desarrollo de Software**

Evidencia de Aprendizaje N° 1

Proyecto - Trabajo Práctico

Fundamentos del IoT y Software

Enunciado del Proyecto: Desarrollo de Prototipos IoT con ESP32

Objetivo del Proyecto:

El objetivo de este proyecto es que los alumnos apliquen los conocimientos adquiridos en el curso mediante el desarrollo de dos prototipos utilizando la plataforma ESP32.

Trabajando en grupos de no más de cuatro personas, los estudiantes deben seleccionar dos proyectos de la lista proporcionada, diseñar y construir los prototipos, y presentar un informe detallado y una demostración práctica en la plataforma Wokwi.

Instrucciones Generales:

Formación de Grupos:

- Los estudiantes deben formar grupos de 2 a 4 personas.
- Cada grupo debe notificar a la cátedra sobre su formación antes de comenzar el trabajo.

Selección de Proyectos:

Los grupos deben seleccionar **dos** proyectos de la lista proporcionada a continuación:

1. Estación meteorológica básica:

- **Descripción:** Crea una estación meteorológica que mide la temperatura, la humedad y la presión atmosférica.
- **Sensores:** DHT22 (temperatura y humedad) y BMP180 (presión atmosférica).
- **Funcionalidad:** Muestra las lecturas en un display OLED.

2. Control de iluminación automático:

- **Descripción:** Controla una lámpara o LEDs según la cantidad de luz ambiental.
- **Sensores:** LDR (resistor dependiente de la luz) o un sensor de luz BH1750.
- **Funcionalidad:** Si la luz ambiental es baja, la lámpara se enciende automáticamente.

3. Detector de movimiento con alarma:

- **Descripción:** Implementa un sistema de seguridad que detecta movimiento.
- **Sensores:** PIR (infrarrojo pasivo).
- **Funcionalidad:** Si se detecta movimiento, el ESP32 activa una alarma (zumbador) y envía una notificación por Wi-Fi.

4. Medidor de nivel de agua:

- **Descripción:** Monitoriza el nivel de agua en un tanque o depósito.
- **Sensores:** Sensor ultrasónico HC-SR04.
- **Funcionalidad:** Mide la distancia hasta la superficie del agua y muestra el nivel en un display o envía una alerta cuando el nivel es demasiado bajo.

5. Monitor de calidad del aire:

- **Descripción:** Monitorea la calidad del aire midiendo la concentración de partículas y gases.
- **Sensores:** MQ135 (gases) y/o SDS 011 (partículas PM2.5).
- **Funcionalidad:** Muestra los valores en un display o envía los datos a una aplicación móvil.

6. Termostato Wi-Fi:

- **Descripción:** Controla la temperatura de una habitación de manera automática.
- **Sensores:** DHT22 (temperatura) o DS18B20 (sensor de temperatura).
- **Funcionalidad:** Activa o desactiva un calentador o ventilador dependiendo de la temperatura, con control remoto desde una aplicación móvil.

7. Controlador de riego automático:

- **Descripción:** Riega plantas automáticamente según la humedad del suelo.
- **Sensores:** Sensor de humedad del suelo.
- **Funcionalidad:** Activa una bomba de agua cuando la humedad del suelo es baja.

8. Monitor de nivel de sonido:

- **Descripción:** Monitorea el nivel de ruido en una habitación.
- **Sensores:** Sensor de sonido (micrófono electret con amplificador).
- **Funcionalidad:** Mide el nivel de sonido y, si supera un umbral, envía una alerta por Wi-Fi o activa una alarma.

9. Medidor de pulso cardíaco:

- **Descripción:** Crea un dispositivo para medir la frecuencia cardíaca.
- **Sensores:** Sensor de pulso cardíaco (MAX30100).
- **Funcionalidad:** Muestra la frecuencia cardíaca en un display.

10. Sistema de apertura de puerta con huella dactilar:

1. **Descripción:** Desarrolla un sistema de seguridad que permite abrir una puerta con la huella dactilar.
2. **Sensores:** Sensor de huellas dactilares (R307).

3. **Funcionalidad:** El ESP32 verifica la huella y activa un servomotor o un relé para abrir la puerta.

Desarrollo de los Prototipos:

- Diseñar y construir los prototipos seleccionados utilizando la plataforma ESP32 o el simulador Wokwi y los sensores correspondientes.
- Los proyectos deben ser funcionales y cumplir con los requerimientos básicos especificados en los ejemplos dados durante el curso.
- Los grupos pueden agregar funcionalidades adicionales que consideren relevantes o innovadoras.

Informe Técnico:

- Cada grupo debe elaborar un informe técnico que incluya:
- Introducción a los proyectos seleccionados.
- Objetivos específicos de cada proyecto.
- Descripción del hardware utilizado (sensores, actuadores, etc.).
- Esquemas de conexión y diagramas eléctricos.
- Código fuente detallado en MicroPython o Arduino (según la elección del grupo).
- Explicación del funcionamiento del código y la lógica de programación.
- Resultados obtenidos, pruebas realizadas, y posibles mejoras futuras.
- Conclusiones.

Fecha de Entrega:

La fecha límite para la entrega del informe técnico y la realización de la presentación es el 10 de septiembre a las 23:59 hs.

No se aceptarán entregas fuera de este plazo sin justificación previa.

Conclusión:

Este proyecto final tiene como objetivo integrar el conocimiento teórico y práctico, desarrollando competencias clave en el diseño, implementación y presentación de soluciones tecnológicas basadas en la plataforma ESP32. Se espera que los alumnos trabajen en equipo, enfrentando desafíos reales de ingeniería y proponiendo soluciones creativas e innovadoras.

Título 1

Subtítulo 2

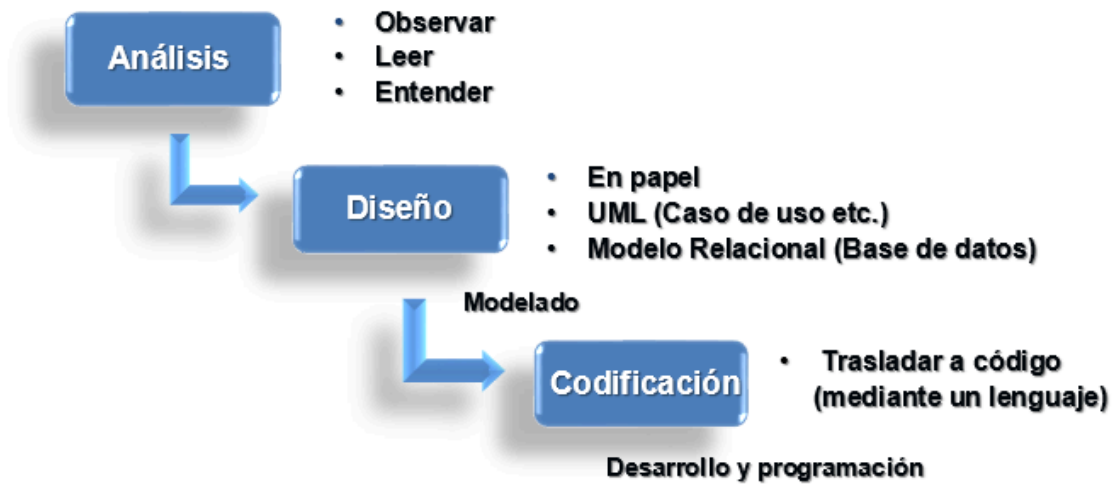
Subtítulo 3

Subtítulo 4

Subtítulo 5

Subtítulo 6

Texto: Todo comenzó con una idea, y como ocurre con muchas de ellas, creció y tomó formas impensadas. Al principio parecía difícil de alcanzar porque se trataba de un espacio que estaba vacante en la educación técnica; un instituto que tuviera cómo eje la innovación, lo cual suponía un desafío inédito a nivel académico e institucional. En otras palabras, rompía con los esquemas educativos que se estaban llevando adelante hasta ese momento en el país. De esta manera, la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba desde el inicio tomó la posta para darle forma a esta idea, desarrollarla y llevarla adelante.



Epígrafes

Referencias Bibliográficas

- Manuales y cuadernillos digitales de Ciencias de la Computación

<https://program.ar/material-didactico/>

- Unidad 1. Fundamentos de Informática SOPORTE LÓGICO EN UN

ORDENADOR PERSONAL: EL SOFTWARE

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/mgoncal/>