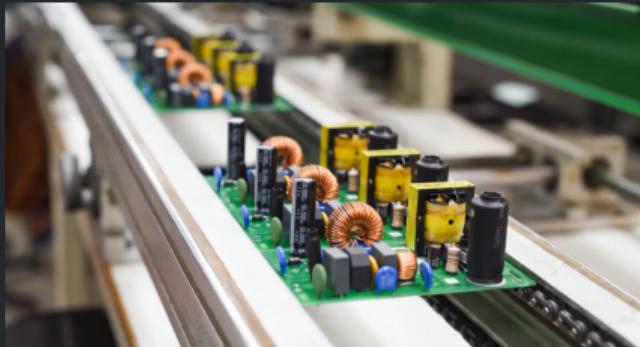


Syllabus

Diseño de dispositivos para el IoT



Marco Teran
Universidad Sergio Arboleda

2023

Contenido

1 Presentación

2 Información del curso

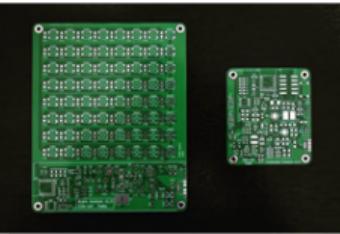
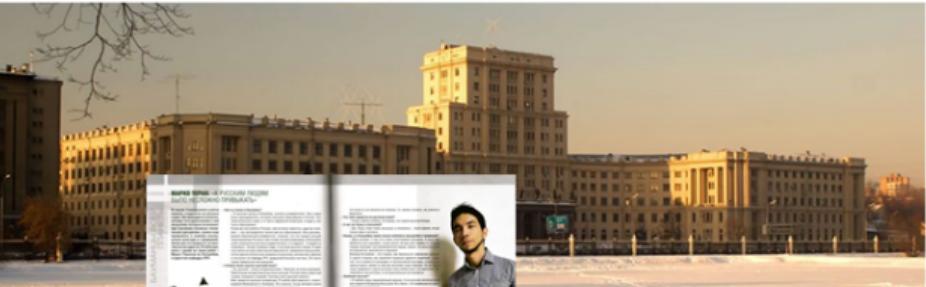
- Objetivos
- Horarios
- Calificación y expectativas del curso

3 Métodos de evaluación

- Proyecto
- Herramientas
- Proyecto

4 Contactos

Presentación



Información del curso

Información del curso: I

Diseño de dispositivos para el IoT

El curso **Diseño de dispositivos para el Internet de las Cosas** es una introducción al diseño y análisis de dispositivos para el Internet de las Cosas.

- Se estudiarán los principios de diseño de productos electrónicos enfocados al Internet de las Cosas en cada una de las etapas asociadas:
 - Desde la idea y concepción hasta el desarrollo del producto

Información del curso: II

- El curso proporciona un estudio en profundidad de los principios y metodologías implicados en la construcción de sistemas de Internet de las Cosas (IoT).
- Los estudiantes estarán en capacidad de diseñar y construir dispositivos y redes de sistemas inteligentes con capacidad de conexión inalámbrica a la nube a través de laboratorios y un proyecto final

Prerequisito(s): Esta asignatura está orientada al planteamiento, diseño y ejecución de proyectos de creación de hardware electrónico, por eso es recomendable los conocimientos de diseño electrónico, diseño de PCB, fundamentos de comunicaciones y electrónica en general.

Objetivos general del curso

Diseñar, prototipar y producir dispositivos electrónicos bajo paradigmas asociados al Internet de las Cosas, mediante la aprehensión de conocimientos básicos y habilidades para diseño, construcción y evaluación basada en construcción de prototipos.

Objetivos específicos del curso: I

Al terminar el curso, los estudiantes deben estar en capacidad de:

- Comprender la *arquitectura* de una solución para el Internet de las Cosas.
- Utilizar *metodologías colaborativa* que permitan el diseño de un producto IoT exitoso
- Elaborar un proyecto para el diseño de un dispositivos IoT
- Describir los desafíos en el diseño de un dispositivo electrónico para el Internet de las Cosas.
- Proponer la arquitectura de un sistema para el Internet de las Cosas dependiendo del tipo de solución propuesta a una problemática

Objetivos específicos del curso: II

Al terminar el curso, los estudiantes deben estar en capacidad de:

- Aplicar los principios básicos y directrices de diseño de arquitectura física para sistemas electrónicos para el Internet de las Cosas, desde el nivel de diseño de la tarjeta de circuito impreso (PCB) hasta los niveles más altos
- Modelar el rendimiento de un sistema electrónico para el Internet de las Cosas
- Realizar el diseño completo de productos IoT desde su prototipado hasta su producción, despliegue y masificación
- Diseñar carcasas herméticas para la protección mecánica a través de la fundamentos de la impresión aditiva

Horarios

Día	Hora	Salón
Lunes	16:00	18:00
Miércoles	16:00	B106

Cuadro 1: Horario de clases, 2023-02.

Calificación y expectativas del curso

En la tabla 2 se relacionan las evaluaciones y su porcentaje de calificación correspondiente para cada uno de los tres cortes.

(Sujeto a ajustes)		
Primer corte, 30 %	Proyecto	70 %
	Talleres, tareas y <i>quices</i>	30 %
Segundo corte, 30 %	Proyecto	70 %
	Talleres, tareas y <i>quices</i>	30 %
Tercer corte, 40 %	Proyecto	40 %
	Anteproyecto	20 %
	Presentación	30 %
	Talleres, tareas y <i>quices</i>	10 %

Cuadro 2: Porcentajes de evaluación, 2023 (2023-02).

Métodos de evaluación

Proyecto



THE IOT PROJECTS
EMPOWERED BY INNOVATION



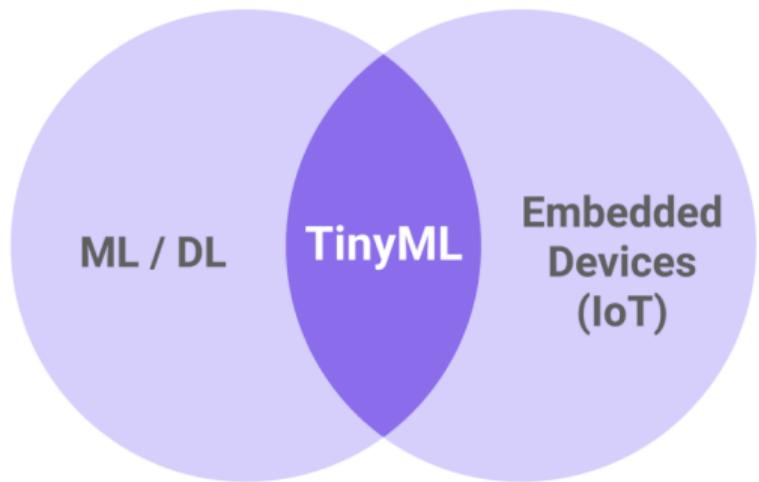
TOP 10 IoT PROJECTS IDEAS

Aplicaciones

- Environmental monitoring
- Healthcare
- Smart buildings and smart homes
- Supply chain management
- TinyML
- Wearables
- Industrial, agricultural and commercial management

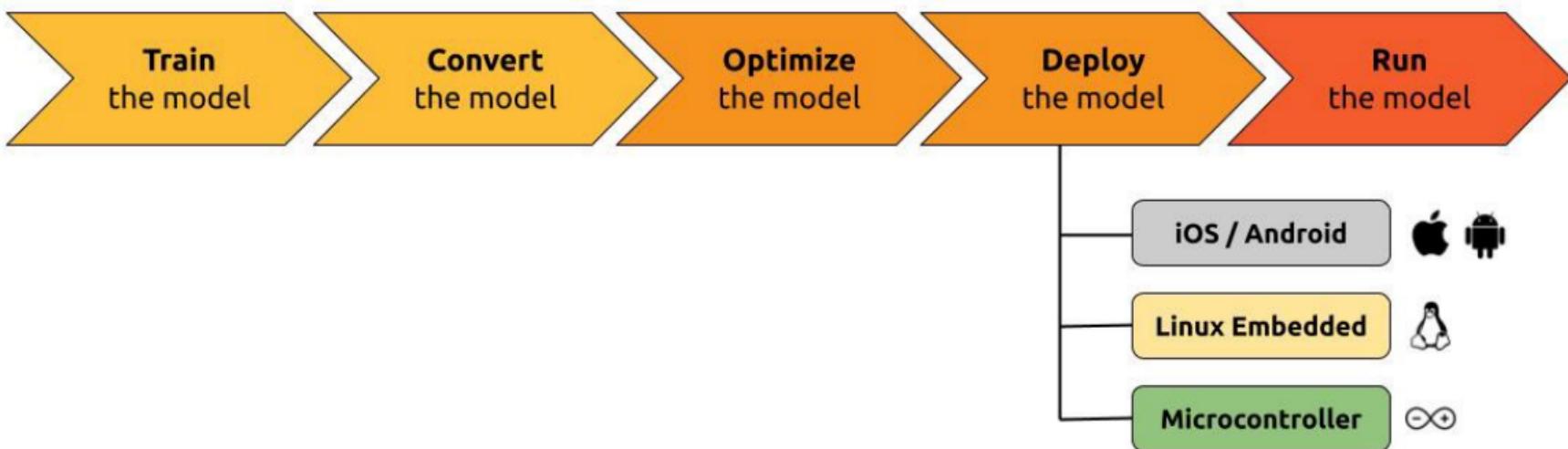
Tiny ML

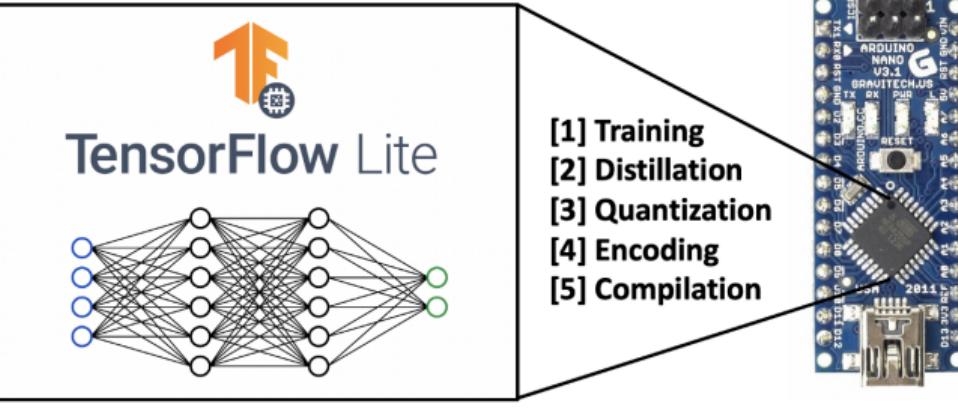






TensorFlow Lite





TinyML



AUDIO CLASSIFICATION



PREDICTIVE MAINTENANCE



GESTURE RECOGNITION



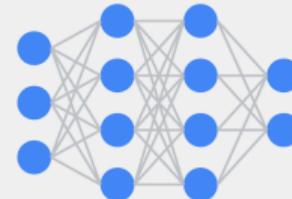
SIGNAL CLASSIFICATION



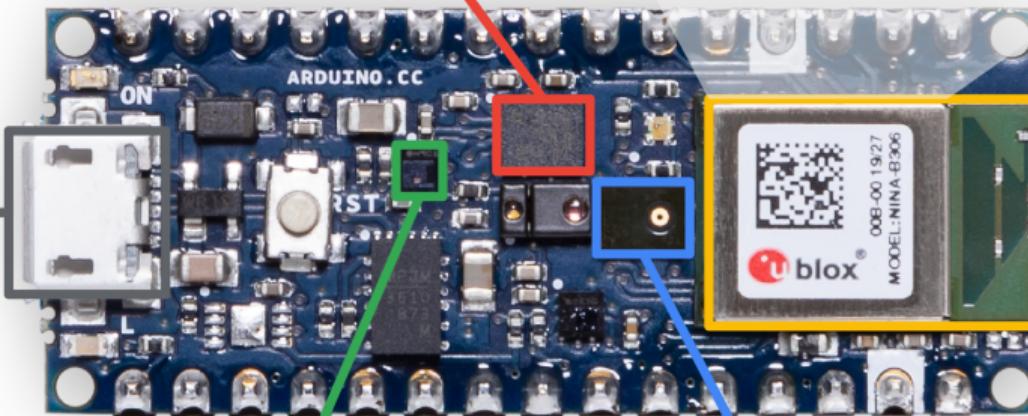
FALL DETECTION



MATERIAL DETECTION



IMU

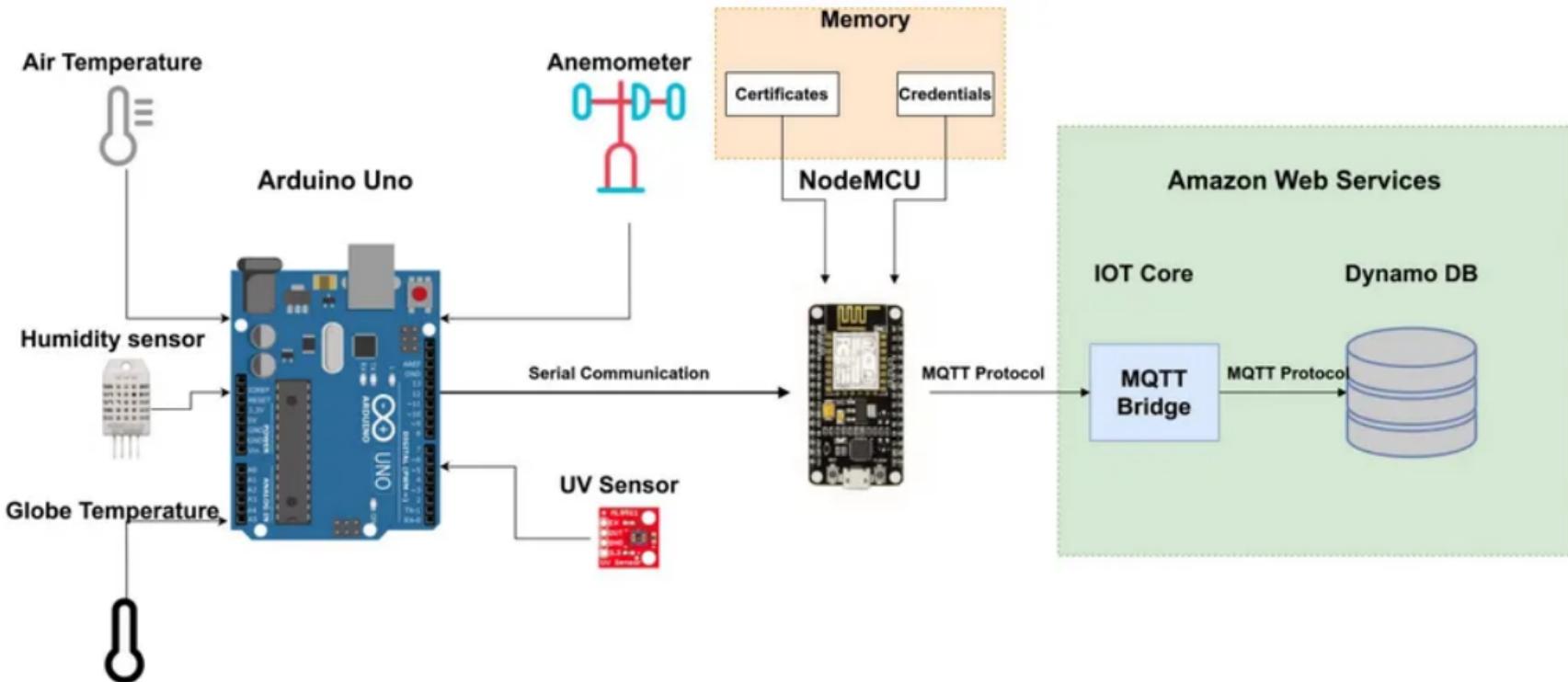


I/O (USB)

Temperature
+ Humidity

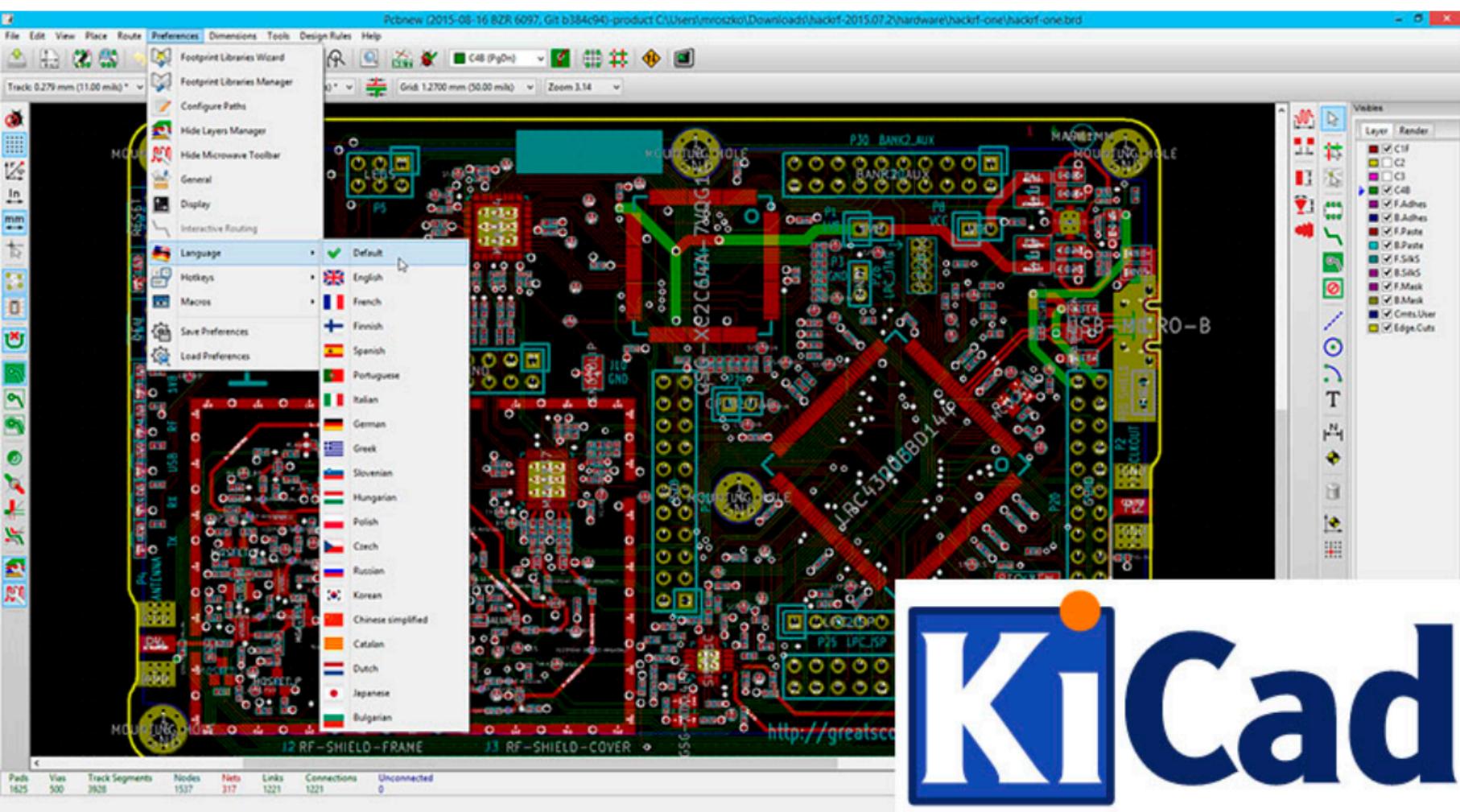
Microphone

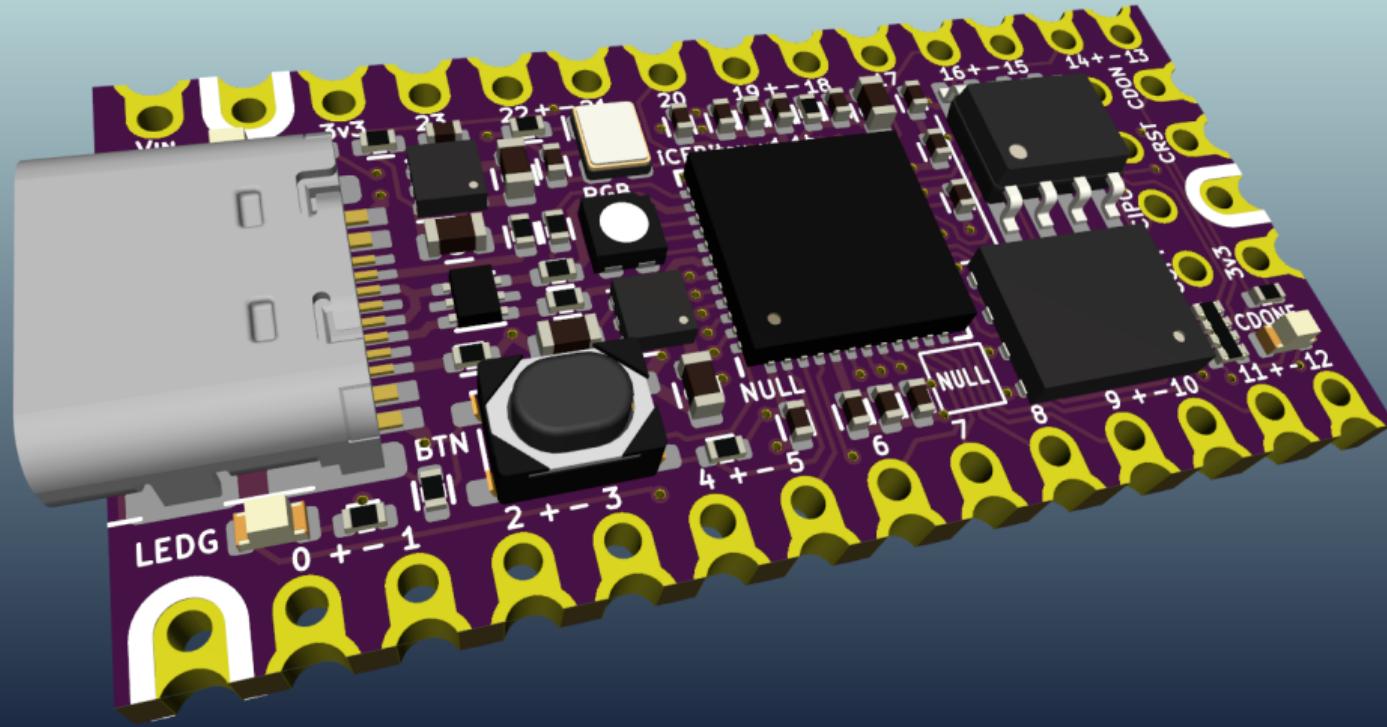
Processor
+ Bluetooth

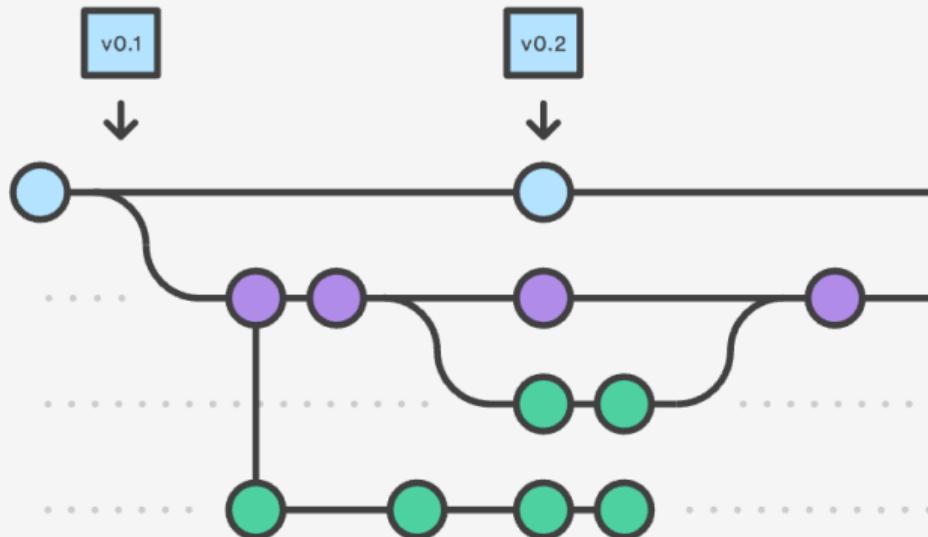


Herramientas











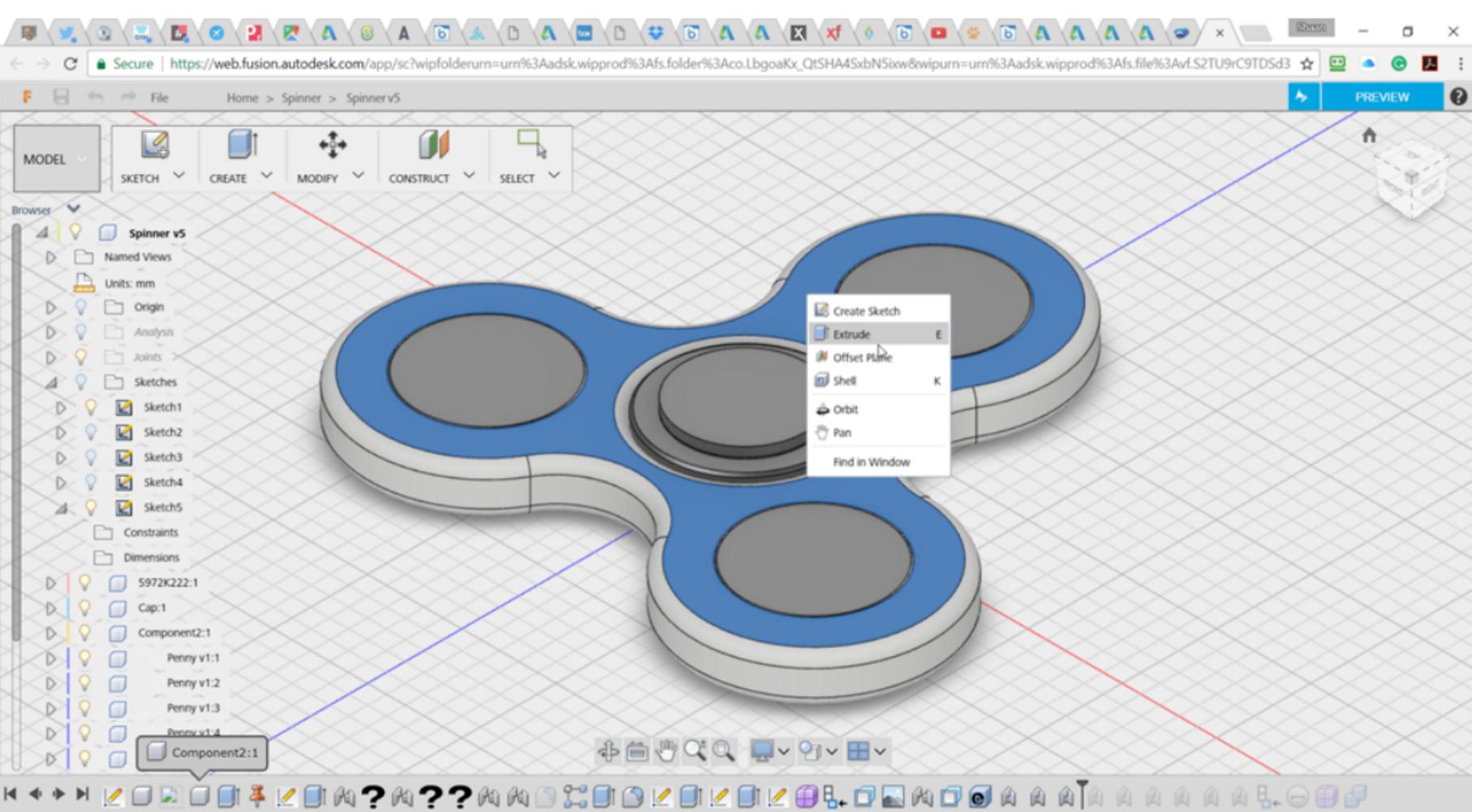


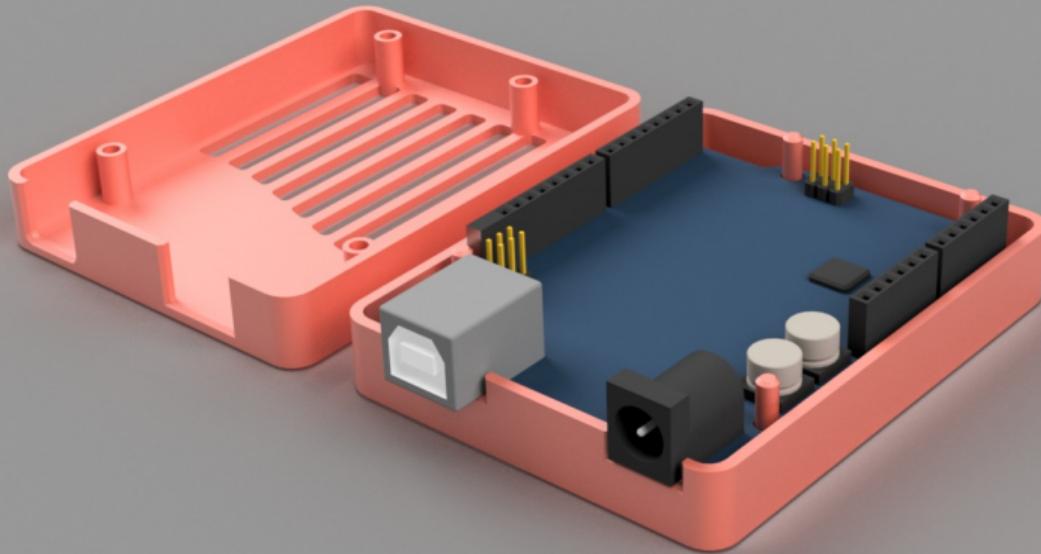
git



GitHub

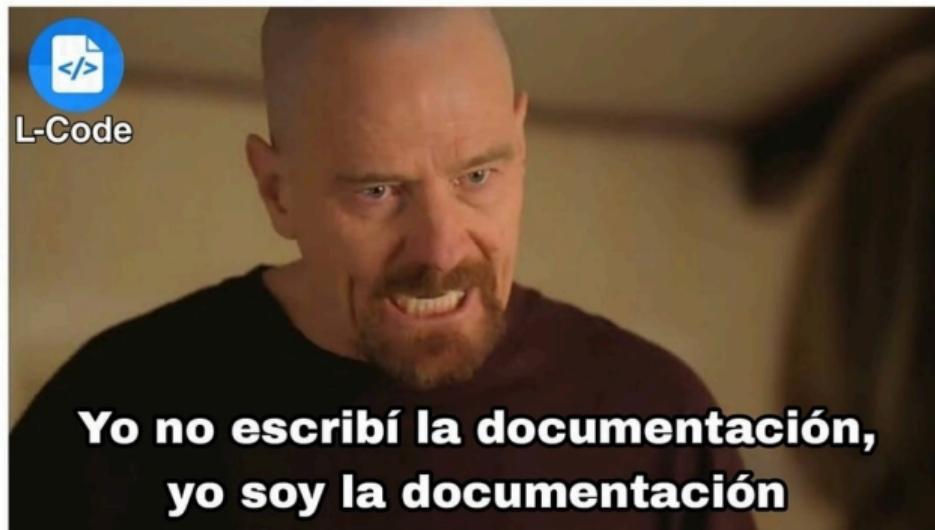






Proyecto

When me preguntan por la documentación del proyecto



Primer corte

- Documento de proyecto:
 - Documento descriptivo: diseño sistemático
 - Diagrama Gantt
 - Montaje del prototipo en Fritzing
 - Diagrama UML
- Prototipo funcional
- Repositorio GIT (inluyendo códigos del prototipo)
 - WiKi
- Metodología
- Video PITCH (5 min): concepto
- Artículo IEEE resumen (2 págs.)

Segundo corte

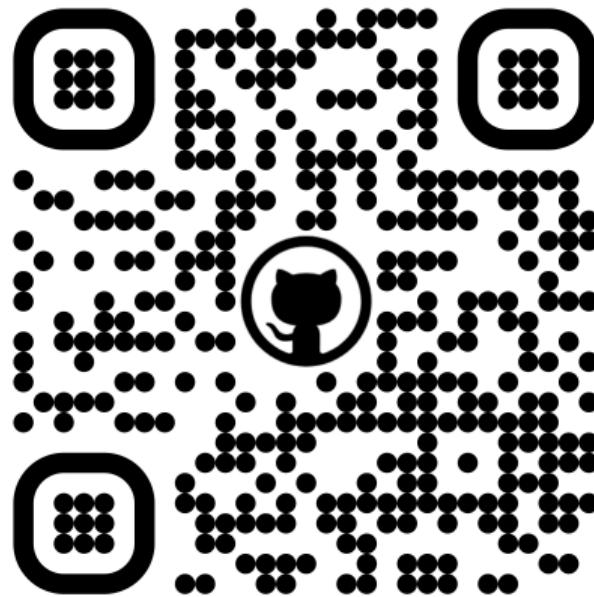
- Diseño específico KiCAD y documentación actualizada
 - Diseño del esquemático final
 - Diseño PCB final: gerbers y renderizado
 - BOM
 - Cotizaciones
- Repositorio GIT actualizado (incluyendo códigos del prototipo, archivo KiCAD y gerbers)
 - WiKi del proyecto actualizada
- Metodología
- Documentación de proyecto actualizado
- Prototipo funcional mejorado
- Video PITCH (5 min): incluye render PCB
- Artículo IEEE resumen (4 págs.)

Tercer corte

- Diseño y fabricación de elementos mecánicos
 - Diseño de la carcasa protectora en Fusion 360
 - Impresión 3D
- Circuito impreso con montaje de componentes
- Repositorio GIT actualizado (incluyendo códigos del prototipo)
 - WiKi del proyecto actualizada
- Documento de proyecto actualizado
 - Documento SLA
 - Encuentas y resultados
 - Modelo de negocio
- Prototipo mejorado
- Video PITCH final (5 min): incluye producto
- Artículo IEEE resumen (6 págs.)
- Presentación del proyecto (slides)

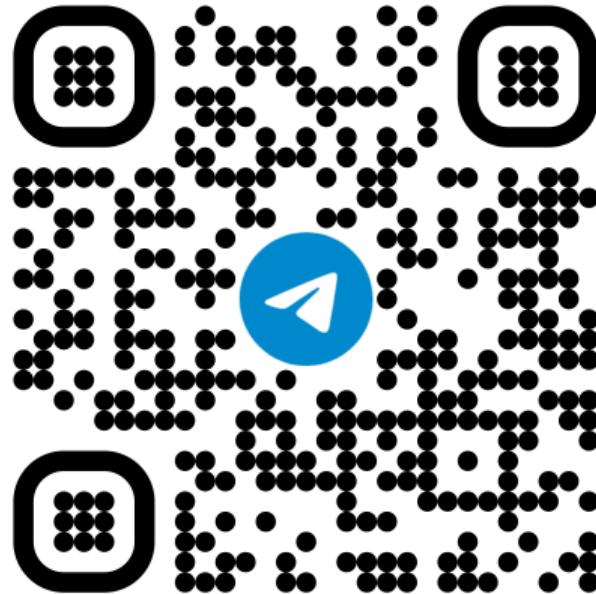
Contactos

Repositorio de GitHub



url: github.com/marcoteran/iothd

Grupo Telegram



url: <https://t.me/+rxKaBIR8DTw5YmRh>

Semillero de Internet de las Cosas

Semillero de Internet de las Cosas



INSCRIPCIÓN

¡Muchas gracias por su atención!

¿Preguntas?



Contacto: Marco Teran
webpage: marcoteran.github.io/
e-mail: marco.teran@usa.edu.co

