



CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN INTERNET DE LAS COSAS

MEMORIA DEL TRABAJO FINAL

Monitoreo y gestión remota de red de sensores en invernaderos

Autor:

Ing. Facundo Andrioli Villa

Director:

Dr. Pablo Ventura (KeyLab)

Jurados:

Nombre del jurado 1 (pertenencia)

Nombre del jurado 2 (pertenencia)

Nombre del jurado 3 (pertenencia)

*Este trabajo fue realizado en la ciudad de Monte Cristo,
entre Agosto de 2023 y diciembre de 2024.*

Resumen

El resumen debe escribirse en uno o dos párrafo. Debe ser breve y conciso sin ningún elemento de formato en el texto como itálicas o negrita. Tampoco se deben usar siglas ni acrónimos que no resulten obvios para un lector promedio de la memoria, ni referencias bibliográficas o notas al pie de página. No debe faltar qué es lo que se hizo/logró, qué importancia/valor tiene el proyecto/resultados, qué va a encontrar el lector en la memoria y qué contenidos de la especialización/maestría se aplicaron en el proyecto.

Agradecimientos

Esta sección es para agradecimientos personales y es totalmente **OPCIONAL**.

Índice general

Resumen	I
1. Introducción general	1
1.1. Sistema de monitoreo y gestión en invernaderos	1
1.2. Motivación	1
1.3. Estado del arte	1
1.4. Alcance y objetivos	1
2. Introducción específica	3
2.1. Esquema general del sistema	3
2.2. Protocolos de comunicación	3
2.3. Tecnologías de hardware	3
2.4. Servidor de internet de las cosas	3
2.5. Tecnologías de Firmware	3
2.6. Aplicacion web progresiva	3
3. Diseño e implementación	5
3.1. Arquitectura del sistema	5
3.2. Desarrollo del firmware	5
3.3. Desarrollo de la aplicacion web progresiva	5
3.4. Implementación del servidor IoT	5
3.5. Despliegue del sistema	5
4. Ensayos y resultados	7
4.1. Banco de pruebas	7
4.2. Prueba de componentes	7
4.3. Pruebas sobre el firmware	7
4.4. Pruebas sobre la aplicación web progresiva	7
4.5. Pruebas sobre el servidor OpenRemote	7
5. Conclusiones	9
5.1. Conclusiones generales	9
5.2. Próximos pasos	9

Índice de figuras

Índice de tablas

Dedicado a... [OPCIONAL]

Capítulo 1

Introducción general

- 1.1. Sistema de monitoreo y gestión en invernaderos**
- 1.2. Motivación**
- 1.3. Estado del arte**
- 1.4. Alcance y objetivos**

Capítulo 2

Introducción específica

Todos los capítulos deben comenzar con un breve párrafo introductorio que indique cuál es el contenido que se encontrará al leerlo. La redacción sobre el contenido de la memoria debe hacerse en presente y todo lo referido al proyecto en pasado, siempre de modo impersonal.

- 2.1. Esquema general del sistema**
- 2.2. Protocolos de comunicación**
- 2.3. Tecnologías de hardware**
- 2.4. Servidor de internet de las cosas**
- 2.5. Tecnologías de Firmware**
- 2.6. Aplicacion web progresiva**

Capítulo 3

Diseño e implementación

- 3.1. Arquitectura del sistema**
- 3.2. Desarrollo del firmware**
- 3.3. Desarrollo de la aplicación web progresiva**
- 3.4. Implementación del servidor IoT**
- 3.5. Despliegue del sistema**

Capítulo 4

Ensayos y resultados

La idea de esta sección es explicar cómo se hicieron los ensayos, qué resultados se obtuvieron y analizarlos.

- 4.1. Banco de pruebas**
- 4.2. Prueba de componentes**
- 4.3. Pruebas sobre el firmware**
- 4.4. Pruebas sobre la aplicación web progresiva**
- 4.5. Pruebas sobre el servidor OpenRemote**

Capítulo 5

Conclusiones

5.1. Conclusiones generales

La idea de esta sección es resaltar cuáles son los principales aportes del trabajo realizado y cómo se podría continuar. Debe ser especialmente breve y concisa. Es buena idea usar un listado para enumerar los logros obtenidos.

Algunas preguntas que pueden servir para completar este capítulo:

- ¿Cuál es el grado de cumplimiento de los requerimientos?
- ¿Cuán fielmente se pudo seguir la planificación original (cronograma incluido)?
- ¿Se manifestó algunos de los riesgos identificados en la planificación? ¿Fue efectivo el plan de mitigación? ¿Se debió aplicar alguna otra acción no contemplada previamente?
- Si se debieron hacer modificaciones a lo planificado ¿Cuáles fueron las causas y los efectos?
- ¿Qué técnicas resultaron útiles para el desarrollo del proyecto y cuáles no tanto?

5.2. Próximos pasos

Acá se indica cómo se podría continuar el trabajo más adelante.