



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería Informática



TFG del Grado en Ingeniería
Informática

Comunicacion Via Wifi y Eth



Presentado por Enrique del Olmo Dominguez
en Universidad de Burgos — 7 de marzo
de 2022

Tutor: Alejandro Merino Gomez y Daniel
Sarabia Ortiz



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería Informática



D. nombre tutor, profesor del departamento de nombre departamento, área de nombre área.

Expone:

Que el alumno D. Enrique del Olmo Dominguez, con DNI 71309191Z, ha realizado el Trabajo final de Grado en Ingeniería Informática titulado título de TFG.

Y que dicho trabajo ha sido realizado por el alumno bajo la dirección del que suscribe, en virtud de lo cual se autoriza su presentación y defensa.

En Burgos, 7 de marzo de 2022

Vº. Bº. del Tutor:

Vº. Bº. del co-tutor:

D. Alejandro Merino Gomez

D. Daniel Sarabia Ortiz

Resumen

los sistemas embebidos (SE) son pequeños controladores capaces de realizar unas tareas determinadas programadas anteriormente. en este proyecto podremos ver como se pueden programar para comunicarse entre si tanto por via wifi como por via ethernet. Tambian veremos una simulación de para que se podrian utilizar este tipo de sistemas en un ámbito real.

Descriptores

Sistemas embebidos, Sistemas empotrados, conexion wifi, conexion ethernet, comunicacion entre sistemas, Internet de las cosas
...

Abstract

A **brief** presentation of the topic addressed in the project.

Keywords

keywords separated by commas.

Índice general

Índice general	iii
Índice de figuras	v
Índice de tablas	vi
Introducción	1
Objetivos del proyecto	3
Conceptos teóricos	5
3.1. Sistemas Embebidos	5
3.2. Tecnologías de Conexión para SE	6
3.3. Conexión Serial, I2C	6
3.4. Referencias	6
3.5. Imágenes	7
3.6. Listas de ítems	7
3.7. Tablas	8
Técnicas y herramientas	11
4.1. Metodologías Ágiles	11
4.2. Herramientas Hardware	11
4.3. Herramientas Software	11
4.4. Herramientas de DOCUMENTACIÓN	11
4.5. Herramientas DE COMUNICACIÓN	12
4.6. Herramientas de GESTIÓN de PROYECTOS	12
Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto	13

Trabajos relacionados	15
Conclusiones y Líneas de trabajo futuras	17

Índice de figuras

3.1. Autómata para una expresión vacía	7
--	---

Índice de tablas

3.1. Herramientas y tecnologías utilizadas en cada parte del proyecto	9
---	---

Introducción

"Descripción del contenido del trabajo y del estructura de la memoria y del resto de materiales entregados."

sistemas embebidos comunicaciones conectividad wifi en nuestros días y explicación corta de la misma

1.1. Estructura de la Memoria

Introducción

Objetivos del Proyecto

Conceptos Teóricos

Técnicas y herramientas

Apectos Relevantes del desarrollo

Trabajos relacionados

Conclusiones y lineas de trabajo futuras

1.2. Anexos

Plan del proyecto software

*

*

*

*

1.3. Contenido Adjunto

* * *

Objetivos del proyecto

.Este apartado explica de forma precisa y concisa cuales son los objetivos que se persiguen con la realización del proyecto. Se puede distinguir entre los objetivos marcados por los requisitos del software a construir y los objetivos de carácter técnico que plantea a la hora de llevar a la práctica el proyecto."

titulos: objetivos generales creacion de SE que sea capaz de conectarse en red tanto por wifi como por ethernet creacion de una relacion maestro esclavo con sistemas embebidos. objetivos técnicos uso ethernet uso wifi programacion software de sistemas empotrados programacion hardware de la placa control de placas esclavas desde placa maestro uso de comunicaciones serie objetivos personales comprender el funcionamiento de los sistemas embebidos y sus utilidades en la vida real entender el uso la tecnologia de la conectividad wifi y ethernet conocer el funcionamiento de envio y recepcion de paquetes extender mi conocimiento sobre los protocolos de internet TCP/IP, DHCP. ampliar

Conceptos teóricos

En esta sección se detallaran los conceptos teóricos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Algunos conceptos teóricos de L^AT_EX¹.

3.1. Sistemas Embebidos

Los sistemas embebidos o empotrados son herramientas de computación programadas con una o varias funcionalidades concretas. Las grandes ventajas de estos sistemas son que trabajan de forma autónoma, ininterrumpida y sin necesidad de mantenimiento. Estas características hacen que su uso sea muy interesante para el sector industrial.[oasys]

Hardware

En los sistemas embebidos, practicamente todos los componentes estan integrados en la placa base. Este hardware tambien provee la opcion de conectar perifericos mediante pines o entradas especificas para un periferico en concreto.[oasys]

Hardware del Proyecto

////////// k64f y características esp8266

¹Créditos a los proyectos de Álvaro López Cantero: Configurador de Presupuestos y Roberto Izquierdo Amo: PLQuiz

Software

El software embebido o empotrado reside en memoria de sólo lectura y se utiliza para controlar productos y sistemas de los mercados industriales y de consumo [redlyc].

Software del Proyecto

//////////////// No se yo si poner esto mcuexpresso drivers, middleware, SO, etc jlink

3.2. Tecnologías de Conexion para SE

Existen varias formas de comunicarse con los SE, tanto con componentes externos como entre dos o mas microcontroladores. Por lo general, se pueden conectar a los SE periféricos que lo doten de conexiones infrarrojas bluetooth wifi, entre otros. De esta manera conseguimos que podamos enviar y recibir información a estos sistemas. En este apartado vamos a hablar sobre las conexiones de red wifi y ethernet que son las que hemos usado en este proyecto.

PROTOCOLO UTILIZADO TCP/IP + CAPAS

WIFI

Ethernet

3.3. Conexion Serial, I2C

3.4. Referencias

Las referencias se incluyen en el texto usando cite [?]. Para citar webs, artículos o libros [?]. -

NOTAS

En oasys tienes mas informacion sobre el ambito industrial. beneficios y vulnerabilidades

3.5. Imágenes

Se pueden incluir imágenes con los comandos standard de \LaTeX , pero esta plantilla dispone de comandos propios como por ejemplo el siguiente:



Figura 3.1: Autómata para una expresión vacía

3.6. Listas de items

Existen tres posibilidades:

- primer item.
- segundo item.

1. primer item.
2. segundo item.

Primer item más información sobre el primer item.

Segundo item más información sobre el segundo item.

▪

3.7. Tablas

Igualmente se pueden usar los comandos específicos de \LaTeX o bien usar alguno de los comandos de la plantilla.

Herramientas	App	AngularJS	API REST	BD	Memoria
HTML5		X			
CSS3		X			
BOOTSTRAP		X			
JavaScript		X			
AngularJS		X			
Bower		X			
PHP			X		
Karma + Jasmine		X			
Slim framework			X		
Idiorm			X		
Composer			X		
JSON		X	X		
PhpStorm		X	X		
MySQL				X	
PhpMyAdmin				X	
Git + BitBucket		X	X	X	X
MikTeX					X
TeXMaker					X
Astah					X
Balsamiq Mockups		X			
VersionOne		X	X	X	X

Tabla 3.1: Herramientas y tecnologías utilizadas en cada parte del proyecto

Técnicas y herramientas

Esta parte de la memoria tiene como objetivo presentar las técnicas metodológicas y las herramientas de desarrollo que se han utilizado para llevar a cabo el proyecto. Si se han estudiado diferentes alternativas de metodologías, herramientas, bibliotecas se puede hacer un resumen de los aspectos más destacados de cada alternativa, incluyendo comparativas entre las distintas opciones y una justificación de las elecciones realizadas. No se pretende que este apartado se convierta en un capítulo de un libro dedicado a cada una de las alternativas, sino comentar los aspectos más destacados de cada opción, con un repaso somero a los fundamentos esenciales y referencias bibliográficas para que el lector pueda ampliar su conocimiento sobre el tema.

4.1. Metodologías Agiles

4.2. Herramientas Hardware

K64F ESP8266 PLACA DE EXPANSION ARDUINO BASIC I/O

4.3. Herramientas Software

kds IDE MCUEXPRESSO IDE DOCKLIGHT TERMITE

4.4. Herramientas de DOCUMENTACION

TEX TEXMAKER WORD

4.5. Herramientas DE COMUNICACION

EMAIL TEAMS

4.6. Herramientas de GESTION de PROYECTOS

GITHUB TRELLO

Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto

Este apartado pretende recoger los aspectos más interesantes del desarrollo del proyecto, comentados por los autores del mismo. Debe incluir desde la exposición del ciclo de vida utilizado, hasta los detalles de mayor relevancia de las fases de análisis, diseño e implementación. Se busca que no sea una mera operación de copiar y pegar diagramas y extractos del código fuente, sino que realmente se justifiquen los caminos de solución que se han tomado, especialmente aquellos que no sean triviales. Puede ser el lugar más adecuado para documentar los aspectos más interesantes del diseño y de la implementación, con un mayor hincapié en aspectos tales como el tipo de arquitectura elegido, los índices de las tablas de la base de datos, normalización y desnormalización, distribución en ficheros³, reglas de negocio dentro de las bases de datos (EDVHV GH GDWRV DFWLYDV), aspectos de desarrollo relacionados con el WWW... Este apartado, debe convertirse en el resumen de la experiencia práctica del proyecto, y por sí mismo justifica que la memoria se convierta en un documento útil, fuente de referencia para los autores, los tutores y futuros alumnos.

Trabajos relacionados

Este apartado sería parecido a un estado del arte de una tesis o tesina. En un trabajo final grado no parece obligada su presencia, aunque se puede dejar a juicio del tutor el incluir un pequeño resumen comentado de los trabajos y proyectos ya realizados en el campo del proyecto en curso.

Conclusiones y Líneas de trabajo futuras

Todo proyecto debe incluir las conclusiones que se derivan de su desarrollo. Éstas pueden ser de diferente índole, dependiendo de la tipología del proyecto, pero normalmente van a estar presentes un conjunto de conclusiones relacionadas con los resultados del proyecto y un conjunto de conclusiones técnicas. Además, resulta muy útil realizar un informe crítico indicando cómo se puede mejorar el proyecto, o cómo se puede continuar trabajando en la línea del proyecto realizado.