



TESINA DE LICENCIATURA

Título: Protocolos de comunicación entre microcontroladores. Caso de estudio: Protocolo CAN.

Autores: Alejandro Daniel Perez

Director: Fernando Romero

Codirector: Fernando G. Tinetti

Asesor profesional: -

Carrera: Licenciatura en sistemas

Resumen

Cada día es mayor el número de problemas complejos que encuentran solución en redes de microcontroladores cooperando en búsqueda del resultado esperado. Ya sea desde un lavarropas inteligente hasta la red interna de sensores de un automóvil moderno, este tipo de soluciones plantean nuevos desafíos al momento de elegir el modo en el que se van a comunicar las partes que lo componen.

En este trabajo se hace una revisión de los protocolos utilizados actualmente por los sistemas embebidos y basados en microcontroladores, para finalmente tomar el protocolo CAN que se usa como caso de estudio. Este caso de estudio se compone de un marco teórico que viene de la mano de la revisión de los demás protocolos, y luego un caso práctico que se desarrolló utilizando la plataforma TWR-K70F120M Kinetis K70 de Freescale, dejando una experiencia de uso de esta nueva plataforma junto al conocimiento adquirido.

De esta manera, obtenemos un material de consulta que pueda ayudar a diseñar o mantener un sistema utilizando este protocolo, teniendo en cuenta las características, análisis y diseños expuestos.

Palabras Claves

Protocolo CAN
Placa TWR-K70
Microcontrolador
Arduino
Kinetis Design Studio
Processor Expert
Protocolo Serial
Comunicaciones
Caso de estudio
Controlador CAN

Conclusiones

Esta tesina presenta una breve revisión sobre los protocolos utilizados a la hora de comunicar microcontroladores y específicamente un caso de estudio sobre el protocolo CAN sobre la placa TWR-K70. El aporte principal reside en que el presente trabajo beneficie a quienes incursionan en la utilización de dicho protocolo, y a quienes necesiten un punto de partida en la utilización de la placa. Los ejemplos desarrollados y los resultados obtenidos fueron satisfactorios.

Trabajos Realizados

- Análisis sobre las comunicaciones.
- Investigación sobre los protocolos utilizados por los microcontroladores.
- Investigación sobre el protocolo CAN y el uso de la placa TWR-K70.
- Implementación del protocolo CAN sobre la placa TWR-K70 y análisis de resultados.

Trabajos Futuros

- Comunicación con la red de un automóvil: Establecer comunicación con un automóvil y obtener datos del mismo.
- Extensión del trabajo para abarcar el protocolo CANOpen. CANOpen es un protocolo de comunicaciones de alto nivel, para uso industrial, basado en el bus CAN, por lo que es una continuación natural al protocolo tratado en el presente trabajo.