

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería



SISTEMAS EMBEBIDOS

Práctica 3

Universal Asynchronous Receiver-Transmitter (UART)

Docente: Castro Gonzales, Ricardo

Alumnos:

Gómez Cárdenas, Emmanuel Alberto 1261509

Rodriguez Contreras, Raul Arturo 1261510

Objetivo

El alumno se familiarizará con el periférico UART usando el sistema embebido ESP32 DevKit v1 para desarrollar aplicaciones para sistemas basados en microcontrolador para aplicarlos en la resolución de problemas de cómputo, de una manera eficaz y responsable.

Equipo

Computadora personal con conexión a internet.

Visual Studio Code con ESP-IDF Development Framework.

Teoría

Transmisor-Receptor Asíncrono Universal (UART por sus siglas en inglés) es un tipo de comunicación serial diseñada para transmitir y recibir datos via un bus de datos. Este permite a dos dispositivos comunicarse mediante una conexión.

Envía los datos bit por bit, del menos al mas significativo, empezando con el bit de inicio y terminando con el bit de paro.

Un Frame de datos consiste de 5 elementos:

1. **Inactivo:** alto lógico (1).
2. **Bit de inicio:** bajo lógico (0), indica al receptor que inicia el frame de datos.
3. **Bits de datos:** los siguientes 5 a 9 bits representan el dato.
4. **Bit de paridad:** Si es usado, indica la paridad de los datos.
5. **Bit de paro:** alto lógico (1), 1 o 2 bits que indican al receptor que la transmisión fue completa.

Para que el UART del transmisor y del receptor funcionen correctamente, ambos deben estar configurados con los mismos baudios, longitud de datos, paridad y bits de paro.

Conclusiones y comentarios

Los UARTS son un periférico fundamental para los sistemas basados en microcontroladores ya que además de facilitar la comunicación serial, son bastante baratos y versátiles. Son compatibles con una gran variedad de dispositivos, siendo desde el área de dispositivos de internet de las cosas (IoT) hasta en la automatización industrial.

Dificultades en el desarrollo

En esta práctica, lo que más se nos dificultó fue implementar lógica para poder sincronizar el estado en ambos microcontroladores, además de asegurarnos en procesar datos e ignorar basura si llega haber alguna en el bus de datos.

Referencias

UART. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Universal_asynchronous_receiver-transmitter