



Práctica 6

Objetivo

El alumno se familiarizará con el periférico SPI 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

Manejo de SD cards por medio de un controlador SDMMC, ejemplos de microcontroladores con esta interfaz y ventajas con respecto al manejo por medio de SPI.

Desarrollo

0. Realice una copia de seguridad del contenido de su SD card.
1. Programe el código ejemplo SdCard.c en un ESP32. Conecte un adaptador de Micro SD card al ESP32 de acuerdo a la siguiente configuración e inserte una tarjeta SD en el adaptador. Ejecute el código.

PIN MISO 19

PIN MOSI 23

PIN CLK 18

PIN CS 5

PIN VCC 5 V

PIN GND

El programa formatea la tarjeta a FAT32 si no tenía ese formato o si ocurre un error al montar el filesystem, crea un archivo hello.txt y le escribe un saludo y el identificador de la tarjeta, finalmente renombra el archivo a foo.txt

2. Basándose en el código anterior, implemente un editor de texto en el ESP32. El programa recibe cadenas de caracteres que el usuario ingresa por UART y permite editarlas usando los siguientes comandos. También permite leer un archivo de texto de la SD card y editar el contenido. La edición del texto se realiza en RAM del ESP32, y el usuario puede elegir si quiere guardar el texto en un archivo en la SD card.

Comando	Significado
ESC	Entrar a modo comando.
:u	Recibir cadenas de caracteres por UART. Las cadenas se despliegan en pantalla conforme el usuario teclea. La recepción termina cuando el usuario presiona ESC.
:o <archivo>	Abrir un archivo, leer el contenido y desplegarlo en pantalla.
:e	Editar el texto en pantalla. Editar consiste en reemplazar o borrar caracteres. La edición termina cuando el usuario presiona ESC.
Flecha izquierda y derecha	Cuando está activo el modo edición (se ingresó el comando :e), las flechas permiten el desplazamiento del cursor a la izquierda y derecha en el texto, un caracter a la vez.
Backspace	Cuando está activo el modo edición (se ingresó el comando :e), permite borrar el caracter donde está el cursor. Después de borrar, el cursor se desplaza una posición a la izquierda.
:n	Ingresar el nombre del archivo donde se desea almacenar el texto en pantalla. La captura del nombre termina cuando el usuario presiona ESC.
:s	Guarda el texto en pantalla en el archivo ingresado con el comando :n. Si el archivo ya existía, lo reemplaza. Si no se ha ingresado un nombre de archivo, almacena el texto en default.txt.

Conclusiones y comentarios
Dificultades en el desarrollo
Referencias