



# Práctica 5

---

## Objetivo

El alumno se familiarizará con el uso del 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.

## Teoría

- Describá el modo SPI half-duplex del ESP32.

## Desarrollo

Implemente en un ESP32 ESP-IDF una aplicación que descomprime un mensaje comprimido almacenado en un archivo de texto en una SD card, haciendo uso de **SPI y tareas**. La implementación debe ser eficiente en el uso de recursos de cómputo (procesador, memoria y periféricos).

El ESP32 está conectado por SPI a un adaptador de tarjetas micro SD card. El ESP32 recibe del usuario por UART el nombre de un archivo, busca el archivo en la SD card, lee el contenido, lo descomprime e imprime en pantalla el texto resultante. Si el archivo no existe, despliega en pantalla “Archivo no encontrado”.

El mensaje comprimido consiste en lo siguiente:

- Consta únicamente de letras, números y corchetes.
- Cuando hay un bloque de código dentro de los corchetes que consiste en un número y letras, significa que se tienen que repetir las letras la cantidad de veces indicada por el número. Por ejemplo, el bloque [12AB] significa que se tiene que repetir 12 veces las letras AB.
- El mensaje puede tener varias capas de bloques.

Puede basarse en el código “sd\_card\_example\_main.c” sobre manejo de SD cards en el ESP32 ESP-IDF.

## Ejemplo 1:

Mensaje en la SD card: AB[3CD]

El programa imprime en pantalla: ABCDCDCD

### Ejemplo 2:

Mensaje en la SD card: AB[2C[2EF]G]

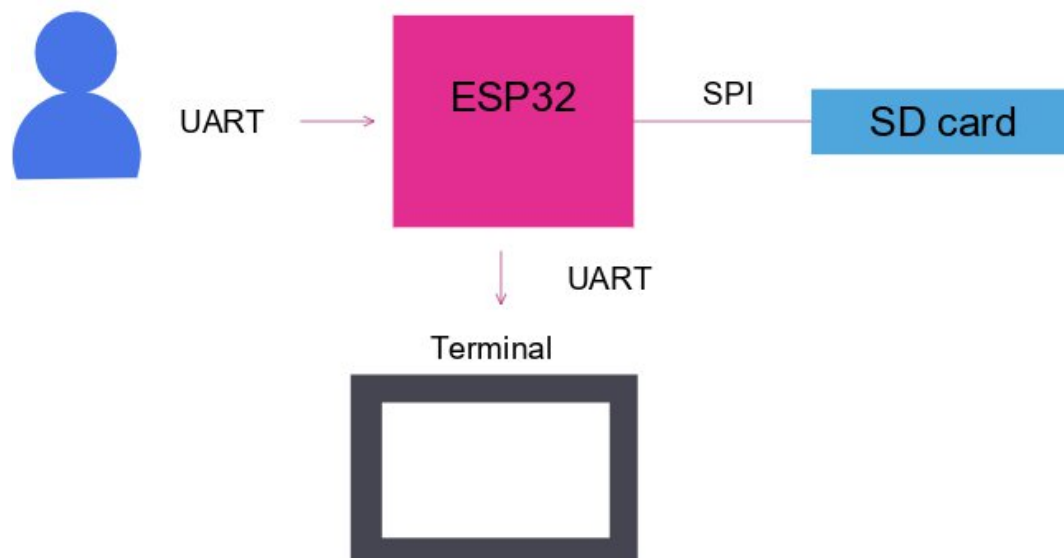
El programa imprime en pantalla: ABCEFEFGCEFEFG

### Ejemplo 3:

Mensaje en la SD card: IF[2A]LG[5M]D

El programa imprime en pantalla: IFAALGMMMMMD

Fig. 1. Diagrama a bloques.



**Conclusiones y comentarios**  
**Dificultades en el desarrollo**  
**Referencias**