

TRABAJO PRÁCTICO

PROGRAMACIÓN DE MICROPROCESADORES

Alumno: **Andrea García**

Plataforma embebida: **STM32 NUCLEO-F429ZI**

Aplicación:

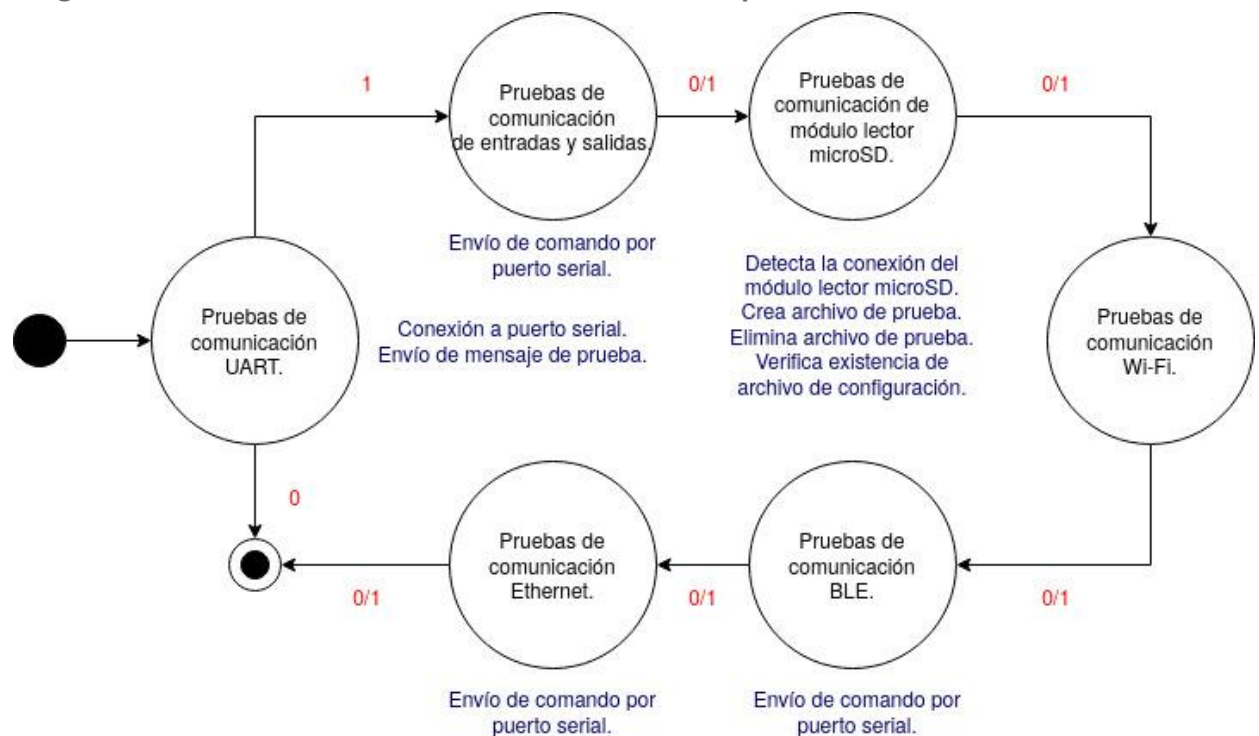
El presente trabajo práctico corresponde a una primera versión del proyecto de grado “Diseño de un sistema probador de tarjetas electrónicas de control de acceso”. De manera específica, simulará la ejecución del demo de evaluación general del equipo PR310, código que será adaptado posteriormente al hardware correspondiente.

El funcionamiento de la aplicación se inicia una vez el usuario presione el pulsante embebido en la plataforma. Esta acción ejecuta la rutina de evaluación en donde cada etapa corresponde a una prueba de comunicación entre los periféricos incluidos en el proyecto. A excepción de la interacción con el módulo lector de tarjetas SD, cada estado representa la evaluación de periféricos en forma de simulación a través de mensajes de la UART.

Periféricos (1 ó 2):

UART.

Diagrama de estado de MEF con una breve descripción de cada estado.



Incluir una breve descripción de cada estado

Estado	Descripción
Pruebas de comunicación UART.	Se inicializa puerto serial y se envía un mensaje de prueba. En el caso de fallo se finaliza la máquina de estados debido a que sin este periférico no es posible continuar con el resto de pruebas.
Pruebas de comunicación de entradas y salidas.	Envío de mensaje por puerto serial que indica el haber ingresado al estado correcto.
Pruebas de comunicación de módulo lector microSD.	Detecta la conexión del módulo lector microSD. Crea archivo de prueba. Elimina archivo de prueba. Verifica existencia de archivo de configuración.
Pruebas de comunicación Wi-Fi.	Envío de mensaje por puerto serial que indica el haber ingresado al estado correcto.
Pruebas de comunicación BLE.	Envío de mensaje por puerto serial que indica el haber ingresado al estado correcto.
Pruebas de comunicación Ethernet.	Envío de mensaje por puerto serial que indica el haber ingresado al estado correcto.

Definir los módulos de software (archivos) que va implementar para cada periférico.

Los módulos a implementar corresponden a:

- **Tester_UART.c** y **Tester_UART.h** destinados al envío de los mensajes que simulan la ejecución de pruebas con cada periférico.
- **Tester_SD.c** y **Tester_SD.h** destinados a la interacción entre la placa STM32 NUCLEO-F429ZI y el módulo lector microSD.

Módulo	Prototipos de funciones	Descripción
Tester_UART.c	<i>void</i> UART_sendMsg(<i>char</i> msg);	Envía mensaje "msg" por puerto serial.
	<i>char</i> UART_readMsg();	Lee mensaje por puerto

		serial y retorna su contenido.
Tester_SD.c	<i>bool</i> SD_isConnected(<i>uint</i> CSPin);	Detecta si el módulo lector microSD se encuentra conectado al pin "CSpin". Retorna true si existe conexión, caso contrario false.
	<i>bool</i> SD_writeFile(<i>char</i> filename);	Crea archivo de prueba de nombre "filename" en tarjeta SD. Retorna true en caso de éxito, de lo contrario, false.
	<i>void</i> SD_deleteFile(<i>char</i> filename);	Elimina archivo de nombre "filename" en tarjeta SD.
	<i>bool</i> SD_configFile(<i>char</i> configFilePath);	Busca la existencia de archivo de configuración en la tarjeta SD. Retorna true en caso de éxito, de lo contrario, false.