**PROYECTO INFORMA2**

**Descripción del Problema**

La empresa Informa2 necesita un sistema que permita identificar las características principales de una señal analógica y visualizar los resultados. El sistema debe iniciar la adquisición de datos mediante un pulsador y permitir la solicitud de información de la señal capturada en cualquier momento. Durante el procesamiento de la información, la adquisición de datos puede ser suspendida y debe reanudarse una vez finalizado el procesamiento.

**Requisitos Específicos**

* Iniciar la adquisición de datos con un pulsador.
* Solicitar información de la señal capturada con otro pulsador.
* Visualizar las características de la señal en una pantalla LCD.
* Medir la frecuencia y la amplitud de la señal.
* Identificar la forma de onda de la señal.

**Consideraciones para la Solución Propuesta**

**Alternativa de Solución**

La solución propuesta implica el uso de una plataforma de simulación como Tinkercad para diseñar y probar el sistema. Se utilizará un Arduino para la adquisición y procesamiento de la señal, junto con una pantalla LCD para la visualización de los resultados.

Componentes Utilizados:

* Arduino Uno: Para la adquisición y procesamiento de la señal.
* Generador de Señales: Para generar la señal analógica de entrada.
* Pulsadores: Para iniciar la adquisición de datos y solicitar la información de la señal.
* Pantalla LCD: Para visualizar las características de la señal.
* Librería Adafruit\_LiquidCrystal.h: Para facilitar la interacción con la pantalla LCD.

**Pasos para la Implementación:**

1. **Montaje del Circuito:**
   * Conectar el generador de señales al pin de entrada analógica del Arduino.
   * Conectar los pulsadores a los pines digitales del Arduino.
   * Conectar la pantalla LCD al Arduino utilizando la librería Adafruit\_LiquidCrystal.h.
2. **Desarrollo del Código:**
   * Escribir un código en Arduino para iniciar la adquisición de datos con un pulsador.
   * Implementar funciones para medir la frecuencia y la amplitud de la señal.
   * Desarrollar un algoritmo para identificar la forma de onda de la señal.
   * Mostrar los resultados en la pantalla LCD.
3. **Pruebas y Validación:**
   * Realizar pruebas con diferentes formas de onda generadas por el generador de señales.
   * Validar que el sistema mide correctamente la frecuencia y la amplitud.
   * Verificar que el sistema identifica correctamente la forma de onda y muestra los resultados en la pantalla LCD.