Desafío I

Presentado a: Aníbal Guerra

Augusto Salazar

Presentado por: Mariana Marín

Adriana Erazo

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Informática II

2024 - II

Desafío I

Contenido:

- Análisis del proyecto:

- ¿Cuál es el propósito del código?

- ¿Como funciona el código?

- ¿Cuál es la salida del código?

- Esquema del proyecto.

**Análisis**

* ¿Cuál es el propósito del proyecto?

El propósito del proyecto es desarrollar un código capaz de analizar una onda que se transmite por medio de un generador de señales para determinar si corresponde a una señal válida y, en caso afirmativo, identificar el tipo de señal específica. Esto implica procesar los datos de la onda, compararlos con los patrones característicos de señales conocidas, como ondas senoidales, cuadradas o de picos.

* ¿Como funciona el código del proyecto?

El código del proyecto funciona por medio de dos pulsadores, un pulsador de inicio y un pulsador de final, dos resistencias, una placa Arduino, un generador de señales y una pantalla LCD. Los pulsadores van a definir el momento de inicio a tomar datos y el momento en que finaliza la toma de datos. Los datos de la señal que transmite el generador se irán guardando en un arreglo de memoria dinámica, los cuales usaremos para analizar y validar la señal ingresada, tendremos un puntero que recorra el arreglo para tener claro las características específicas que tendrá la señal.

* ¿Cuál es la salida del código del proyecto?

El objetivo final es ofrecer una clasificación precisa de la señal que se detecta, proporcionando el tipo de señal y su información sobre frecuencia, periodo y amplitud, obteniendo así a un análisis más detallado de la misma.

**Esquema**

El esquema del codigo del proyecto tiene 3 componentes fundamentales:

1. Variables globales
2. Función void setup.
3. Función void loop.

Dentro de cada uno están:

1. **Variables globales:**

En este espacio vamos a definir algunas variables que usaremos para todo el código. Entre ellas serán:

* Inserción de librería para la pantalla LCD.
* Asignación de pines

En este espacio el código tendrá:

const int pinBotonIniciar = 2; //Se usa const para mantener la constante del pin del pulsador

const int pinBotonDetener = 4;

bool tomandoDatos = false;

unsigned long tiempoInicio = 0; //Se usa unsigned para tomar solamente valores positivos o mayores que cero

unsigned long tiempoFin = 0;

Adafruit\_LiquidCrystal lcd(0); //Librería para inicializar la pantalla LCD

1. **Función void setup:**

En esta función en Arduino se define:

* La inicialización de pines se configura si los pines se usaran como entradas o salidas.

En este espacio el código tendrá:

pinMode(pinBotonIniciar, INPUT); //Se usa INPUT para leer el tipo de entrada al arduino

pinMode(pinBotonDetener, INPUT);

Serial.begin(9600); //Es un comando que inicia la velocidad de comunicación en el Arduino a 9600 baudios por segundo

lcd.begin(16, 2); // Inicializa e indica que es una pantalla con 2 filas y 16 columnas

lcd.setBacklight(1); // Enciende la iluminación "de fondo"

lcd.clear(); // Limpia la pantalla

lcd.setCursor(0, 0); // Indica que la impresión inicia en la fila 0 y columna 0

1. **Función void loop:**

En esta función en Arduino se define:

* El código que vamos a ejecutar repetidamente, usando lo que ya se definió en la void setup, permitiendo que el programa responda a entradas, controle las salidas y ejecute.

En este espacio el código tendrá:

* Inicio de toma de datos
* Fin de la toma de datos
* Duración de la toma de datos
* Validación de la señal tomada
* Características de la señal tomada
* Muestreo en LCD de resultados