**Informe Desafío 1 – Informática II**

Aldair S. Ramos y Luisa F. Fernández

Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia

2570201: Informática II

Augusto E. Salazar

13 de septiembre de 2024

**Informe Desafío 1 – Informática II**

**Análisis del Problema y Consideraciones para la Alternativa de Solución Propuesta**

El problema que se nos plantea nos pide recibir una señal analógica, de la cual obtendremos un grupo de datos que deben ser almacenados y posteriormente procesados para arrojar los resultados en pantalla. En la plataforma de Tinkercad se realizará la simulación donde se generará una onda. Debemos agregar un botón que nos permita iniciar y finalizar la recepción de los datos de la onda. Posteriormente, por medio de algoritmos, se calculará el tiempo transcurrido durante la obtención de datos, y con los datos ya almacenados se hará el cálculo de la frecuencia y amplitud de la onda, y respectivamente se obtendrá la forma de la onda.

**Esquema donde se Describe las Tareas Definidas en el Desarrollo de los Algoritmos**

La lista y detalle de las tareas definidas se encuentran detalladas en la Tabla 1. Se hace una breve descripción de la tarea y se precisan los pasos y elementos a tener en cuenta para la realización de cada tarea.

Tabla 1

*Esquema de Tareas, Desafío 1 – Informática II*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tareas** | **Montaje en Tinkercad** | **Algoritmo Frecuencia y Amplitud** | **Algoritmo Forma de la onda** |
| Descripción | Desarrollo de simulación del sistema de adquisición y visualización de la información de la señal capturada. | Se realiza un algoritmo para encontrar la frecuencia en Hertz y la amplitud en voltios de una onda analógica. | El algoritmo determina las formas de onda a identificar, las cuales corresponden a las incluidas en el generador de señales de Tinkercad. |
| Detalles | Para el montaje de la simulación se deben implementar los siguientes elementos:   * Generador de funciones. * Pulsador, * Pantalla LCD * Y demás elementos que permitan la conexión y correcto funcionamiento de los distintos elementos. | Para realizar este algoritmo, dividiremos las acciones en las siguientes partes:   * Captura de datos. * Procesamiento de la señal * Cálculo de frecuencia en Hertz. * Cálculo de amplitud en Voltios. * Implementación del algoritmo | Para desarrollar este algoritmo, es necesario analizar minuciosamente los datos obtenidos, con el fin de identificar el tipo de onda emitida por el generador de señales |

Nota: Esta tabla corresponde a la lista de tareas a realizar para la ejecución del Desafío 1.

**Algoritmos que se Implementaron**

A continuación, en la *Imagen 1* se presenta la primera parte del código, que es el llamado de librerías, la declaración de variables, arreglos y punteros.

Imagen 1

**Texto

Descripción generada automáticamente**

En la *Imagen 2* se muestra la segunda parte del código, el void setup().

Imagen 2

Texto

Descripción generada automáticamente

Y por último en la *Imagen 3* e *Imagen 4* se muestra la tercera parte del código, el void loop().

Imagen 3

Texto

Descripción generada automáticamente

Imagen 4

Texto

Descripción generada automáticamente

**Problemas en el Desarrollo que se Afrontaron**

El principal problema que presentamos a la hora de la realización del desafío, fue el trabajo con Arduino, se nos dificultó mucho identificar cuales eran los datos que estamos recibiendo de las diferentes lecturas de pines, y también la captura del tiempo dentro de la simulación, y esto nos trajo consigo una serie de problemas que fueron catastróficos para la culminación del desafío, los datos que recibíamos del generador de funciones no eran del todo precisión al igual que el calculo del periodo por medio de la función *millis(),* lo que nos impidió lectura precisa de la amplitud y el calculo correcto de la frecuencia, respecto al análisis de la onda, nos quedamos sin tiempo para realizar los respectivos algoritmos, por lo que la funcionalidad no fue implementada.

**Evolución de la solución y consideraciones para tener en cuenta en la implementación**

A lo largo del desafío conforme íbamos encontrando diversos problemas, se tuvieron que ir encontrando consigo muchas soluciones diversas, en vista de que el desafío no se realizó satisfactoriamente en su totalidad, no su pudo llegar a una correcta implementación de los algoritmos, las soluciones planteadas en el papel, nos sirvieron para marcar un norte en la realización de las tareas, pero el tiempo no nos permitió desarrollarlas como hubiéramos querido.