

INFORMATICA II
PARCIAL 1

MARIANA VASQUEZ CASTIBLANCO

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRONICA Y COMUNICACIONES
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
MEDELLIN
2023

INDICE

1. Análisis del problema	3
2. Esquema	2
3. Problemas de presentados	6
4. Evolución del algoritmo	7

1. Análisis del problema

Solución de enfoque principal: para la solución del problema se hizo control sobre una matriz de LEDS de 8x8 a partir de las conexiones entre ocho integrados 74HC595 a la protoboard, la configuración de los puertos de Arduino y el uso de 64 resistencias. Al momento de conectar los integrados, descubrí que podía usarlos de tal manera que la salida de uno fuera la entrada de otro y así formar un “puente” entre ellos.

Como la base del código que recibe el Arduino es en lenguaje C++ con algunas pequeñas modificaciones, se empezará a crear el código simulando con una matriz 8x8 los 64 leds del Arduino; de esta manera se podrá empezar a codificar directamente en un archivo de QT en vez de la plataforma tinkercat para evitar sobresaturar esta.

Se identifican que se deben crear 3 funciones bases para el problema **verificación, imagen y publick** que son las funciones que nos piden para resolver tareas propuestas que debe cumplir el código.

Una vez hecho el código en QT se harán las respectivas modificaciones para subirlo a la plataforma tinkercat y configurar el Arduino, con todos los leds y los integrados.

Se tomo tiempo extra para continuar con la configuración del Arduino debido a problemas presentados con la plataforma y sus diferencias en el lenguaje.

2. Esquema

Tema: Programa de encendido de leds

Idea principal: Encender una matriz de leds 8x8 con una secuencia determinada.

Partes:

- Conceptos importantes:
 - La matriz 8x8 está formada por 64 leds.
 - Cada led está conectado a un pin específico de la placa Arduino.
 - El código en QT se utiliza para generar la secuencia de encendido de los leds.
 - La matriz 8x8 es el elemento físico que se va a controlar.
 - Tinkercat es una plataforma de aprendizaje de electrónica que permite crear proyectos con Arduino.
 - La plataforma Tinkercat proporciona un entorno de desarrollo integrado (IDE) para escribir código para Arduino.
- Codificación externa en QT:
 - Se realiza la codificación base con todos los aspectos del programa.
 - Se simula la matriz de leds con una matriz de 8x8 con 0s para simular los leds apagados y los 1s para simular los leds encendidos.
 - Se realiza un código que cumpla con todas las tareas específicas asignadas para hacer más fácil su exportación a la otra plataforma.
 -
- Codificación en Tinkercat:
 - Conceptos importantes:
 - El código en Tinkercat se utiliza para cargar el código de QT en la placa Arduino.
 - Tinkercat será nuestra plataforma de destino, el código que estaba en QT será editado para hacerlo compatible con la plataforma y hacer la ejecución.
 - Se estudian diferentes componentes para manipular la matriz con mayor facilidad.

- Prueba final:
 - La prueba final se realiza para verificar que el programa funciona correctamente.
 - La prueba final consiste en encender los leds de la matriz 8x8 según la secuencia determinada por el usuario entregada por el monitor serial.

3. Problemas presentados

Creo que el mayor problema que presente no fue el código en sí, si no pasarla tinkercat, ya que solo recibimos una clase sobre la una clase que en si nos explicaron el funcionamiento del Arduino y de la codificación, pero creo que no fue suficiente para poder entender por completo y claramente como utilizarlo, además de eso no creo que haya tenido tantos problemas en materia teórica o practica en lo que respecta al análisis, codificación y montaje del programa/circuito.

Asi que me tome un tiempo extra para investigar mis errores, el primer error que evidencie fue que quería controlar una matriz de dos dimensiones con un solo integrados, asi que lo cambie por dos integrados en serie para conectar las filas y las columnas, poniendo como condición de encendido una tabla de verdad:

COLUMNA	FILA	SALIDA
LOW	HIGH	LOW
HIGH	HIGH	HIGH
LOW	LOW	LOW
HIGH	LOW	LOW

Presente dificultades con mi estructura de datos planteada, que se puede evidenciar que difiere de mi proyecto en QT a mi proyecto en TINKERCAT, esto es debido a que el proyecto no me quiso reconocer mi matriz dinámica, ni los ciclos for debido a la configuración de estos con la matriz dinámica y de doble puntero.

Pero sigo creyendo que la dificultad más grande fue el tiempo y la falta de un compañero de apoyo durante este proyecto, debido a que la persona con la que iba hacer el proyecto decidió cancelar antes de mandar las primeras versiones de código y el informe inicial, además de que mi intensidad horaria no me permite durante la semana de estudio tener un espacio para sentarme seriamente a codificar el código (Ya que si lo podía analizar y pensar durante la semana pero no aterrizarlo a Código

o un informe digital) así que solo durante los fines de semana podía dedicarle al proyecto y a mis otras materias.

Creo que se podría hacer un estudio mas serio de tal vez 2 sesiones en lugar de una sobre la plataforma tinkercat y el elemento circuital/digital Arduino, no solo por que es el primer acercamiento que hacemos a este, sino que las conexiones pueden ser un poco mas complejas de lo que parece.

4. Evolución del algoritmo

La evolución del algoritmo se puede observar en la cantidad de commits /modificaciones realizadas tanto al archivo de Qt y el archivo de tinkercat que contiene el proyecto.