Logotipo

Descripción generada automáticamente

**Informa2 S.A.S – Parcial 1**

Angie Tatiana Solano Rodriguez

Universidad de Antioquia

Faculta de Ingeniería

Ingeniería de Telecomunicaciones

Medellín, Antioquia, Colombia

2023

**Tabla de contenido**

Borrador.

Análisis del problema y consideraciones para la alternativa de solución propuesta.

Como problema principal nos mencionan un sistema compuesto por 64 leds que al finalizar nos permita mostrar patrones, para esto debemos de programar y conectar en Arduino, tenemos como primer análisis, la creación de la matriz de led de 8x8, aparte de ello hacemos consulta respecto al integrado 74hc595 que nos mencionan al final de la descripción del caso, el cual nos permite hacer las conexiones de los leds y utilizar menos pines digitales del Arduino.

Aparte de ello, como requerimiento de la solución, debemos de utilizar lo menos posible pines digitales de Arduino.

b. Esquema donde describa las tareas que usted definió en el desarrollo de los algoritmos.

c. Algoritmos implementados.

d. Problemas de desarrollo que afrontó.

e. Evolución de la solución y consideraciones a tener en cuenta en la implementación.

# Introducción

# Análisis y alternativas de solución al problema

## Descripción del problema

Se nos menciona un sistema compuesto de 64 leds que, al finalizar el desarrollo del proyecto, nos permita mostrar diferentes patrones según lo ingresado por el usuario, aparte de esto debemos tener en cuenta que tenemos un limite de pines digitales de Arduino que podemos utilizar, es decir que necesitamos hallar alguna alternativa que nos permita reducir la cantidad de pines usados.

## Análisis del problema.

### Requerimientos o restricciones.

1. Límite de pines digitales: El sistema esta compuesto por 64 leds, por lo tanto para ser conectados en Tinkercad en el Arduino, superaríamos el limite interpuesto que es de 7 pines digitales.
2. Control independiente de los leds: Debido a que hay ejercicios donde se deben mostrar diferentes patrones, es necesario tener en cuenta que necesitaríamos el control independiente de los leds.
3. Facilidad de entendimiento y uso del sistema: Al tener conocimiento básico en el uso de la plataforma y en el dispositivo que utilizamos allí mismo, es importante tener lo más posible el desarrollo del proyecto.
4. Limitaciones Tinkercad: Consulta información respecto a ejercicios o proyectos similares, podemos observar que existen diversas maneras de solucionarlo, pero al ser una plataforma de simulación presenta limitaciones en componentes.

Aparte de ello, podemos realizar un tipo de boceto o plano de como pensamos hacer las conexiones en la plataforma, para una mayor facilidad al momento de hacer la conexión en el simulador o para desarrollar los diversos problemas presentados.

## Alternativas de solución

Al consultar o buscar alternativas para la solución del problema inicial, hallamos estas diferentes opciones:

### Multiplexores

Este permite seleccionar una de sus varias entradas de datos y llevar esto a la única salida. Aparte de ello, este permite la reducción del cableado o en su conclusión la disminución en el uso de pines digitales en el Arduino.

### Integrado 74HC595

Este también nos permite realizar la conexión de los diferentes LEDS del sistema que necesitas realizar, este tiene un desplazamiento de 8 bits con salida paralela, investigando permite controlar múltiples LEDS y tienes ventajas como:

1. Ahorros de pines de control
2. Control independiente
3. Capacidad de cadena, es decir podemos conectar varios integrados

El uso de este nos permitiría simplificar y optimizar el control múltiple de LEDs en los problemas establecidos.