

Proyecto de Matriz de LEDs
Informe de planeación
Análisis del problema y consideraciones
para la alternativa de solución propuesta.

Integrantes:

Jose Daniel Marin Alvarez - C.C 1006320460

Jesús Alberto Córdoba Delgado - C.C 1007743330

El presente informe tiene como objetivo detallar el desarrollo del proyecto y proporcionar una solución viable para la implementación de una matriz de LEDs. A continuación, se presentará un análisis del problema, consideraciones para la solución propuesta, así como un paso a paso que debe seguirse para la implementación del proyecto.

Para abordar este problema, se propone desarrollar una solución utilizando el lenguaje de programación C++ y la plataforma TINKERCAD. Se utilizará el uso de punteros, arreglos y memoria dinámica para implementar la solución de manera eficiente y efectiva.

Pasos a seguir:

1. **Análisis del problema y definición de requisitos:** Comprender el problema planteado y determinar los requisitos específicos del proyecto, como la cantidad de LEDs, los mensajes y patrones a mostrar, y las restricciones de uso de pines digitales del Arduino.
2. **Desarrollo de algoritmos:** Diseñar los algoritmos necesarios para realizar las diferentes funciones solicitadas en el proyecto, como la verificación de funcionamiento de los LEDs, la visualización de patrones y la generación de secuencias.
3. **Operación de matrices:** Familiarizarse con el concepto de matrices y cómo se pueden utilizar para representar la estructura de la matriz de LED. Esto implica comprender cómo acceder y manipular los elementos de la matriz.
4. **Creación de funciones solicitadas:** Implementar las funciones requeridas en el proyecto, como la función de verificación de funcionamiento de los LED, la función de visualización de patrones y la función de generación de secuencias. Estas funciones deben ser desarrolladas en lenguaje C++ y deben utilizar punteros, arreglos y memoria dinámica según los requisitos establecidos.
5. **Propiedades y funcionamiento del integrado 74HC595:** Investigar y comprender las propiedades y el funcionamiento del integrado 74HC595. Este integrado se utiliza para expandir la cantidad de pines digitales disponibles en el Arduino y puede ser útil para optimizar el uso de los pines en la implementación de la matriz de LEDs.
6. **Valoración de la implementación del integrado 74HC595:** Evaluar la viabilidad y conveniencia de utilizar el integrado 74HC595 en la implementación del proyecto. Considerar aspectos como la optimización del uso de pines, la complejidad de la programación y la eficiencia en el control de los LEDs.
7. **Implementación de algoritmos de la matriz de LEDs en Arduino:** Utilizando el lenguaje de programación C++ y la plataforma TINKERCAD, se procede a implementar los algoritmos desarrollados para controlar los LEDs de acuerdo con los mensajes y patrones definidos. Esto implica utilizar las funciones y estructuras de control adecuadas para encender y apagar los LEDs de la matriz según sea necesario.

8. **Pruebas y ajustes:** Una vez implementados los algoritmos, se realizan pruebas para verificar el correcto funcionamiento del sistema. Se verifica que los mensajes y patrones se muestren correctamente en la matriz de LEDs y se ajustan los tiempos de encendido y apagado, así como los retardos entre visualizaciones, según sea necesario. Se realizan pruebas exhaustivas para asegurar que el sistema cumpla con los requisitos establecidos.

En resumen, los pasos a seguir para la correcta realización del trabajo incluyen la implementación de los algoritmos de control de la matriz de LEDs en Arduino, realización de pruebas y ajustes, documentación del desarrollo del proyecto y presentación del mismo a través de un vídeo explicativo.

Link del repositorio: <https://github.com/Sauce2002/Parcial1.git>