

**‘Nada es lo que parece’
Proyecto de encriptación de
información**

Parcial 1
Informática 2

**Katerin Henao Henao
c.c.1036953583
Diego Alejandro Londoño Jiménez
c.c.71377279**

Departamento de Ingeniería Electrónica y
Telecomunicaciones
Universidad de Antioquia
Medellín
Febrero de 2022

Índice

1. Introducción

En el presente proyecto se desarrolla un sistema de transmisión de encriptación que permite cifrar los datos transmitidos entre dos puntos. Es un demo de la transmisión y recepción de información entre las oficinas de una sucursal bancaria, los cuales usan infraestructura cableada para tal fin. La información viaja desde un computador de origen que es el generador de la información, hasta un computador destino que es el que se presenta al encargado de tomar decisiones en la bolsa de valores.

Para el desarrollo se hizo uso de la plataforma Tinkercard y de diferentes componentes circuitales como el circuito integrado 75HC595 entre otros. Además todo el desarrollo del proyecto se hace con manejo de repositorios

2. Justificación

El flujo actual de información en la web transporta datos sensibles como por ejemplo información bancaria; ante las técnicas para acceso indebido a la información impropia es necesario utilizar diferentes técnicas para protección de los datos. Entre ellos está la encriptación que se ha hecho indispensable porque ayuda a proteger y mantener la confidencialidad de la información cuando esta se envía de un lugar a otro. La encriptación es un método de codificación de la data que permite que solo las partes interesadas puedan comprenderla a pesar de que terceros hayan accedido a ella.

3. Objetivo general

Desarrollar en equipo un sistema de encriptación y desencriptación de información entre un transmisor y un receptor utilizando la plataforma Tinkercad

4. Objetivos específicos

- Consolidar las habilidades adquiridas en el lenguaje de programación C++
- Enlazar los diferentes conocimientos adquiridos en el curso de informática II
- Afianzar el trabajo el equipo en el desarrollo de un proyecto

5. ANÁLISIS DEL PROBLEMA Y CONSIDERACIONES

como solucionar el problema

74HC595 El 75HC595 es un circuito integrado digital, recibe los datos de entrada en forma serial(aquí va índice que es serial) hasta ocho bits y entrega

sus datos a la salida de forma paralela (aquí va índice) Entre sus aplicaciones se encuentran usos para s

6. 75HC595

7. Explicación de la arquitectura

8. Explicación general

8.1. Esquema donde describa las tareas que usted definió en el desarrollo del algoritmo

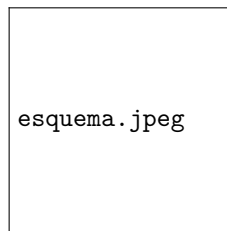


Figura 1: Esquema de proyecto

8.2. Algoritmo implementado

Se parte de que el usuario es el que ingresa los datos por el monitor serial El grupo decidió partir de los conocimientos de arduino para empezar el montaje de la protoboard en la pagina de simulacion Tinkercad, segun las instrucciones del parcial, realizar una matriz de leds 8x8. Quedaran organizados los leds de la siguiente forma.

8.3. Problemas de desarrollo que presentó

De los problemas que surgieron en el desarrollo se destaca el tiempo, pues implicó dedicarle mucho tiempo ya que habían otras materias que requerían dicho tiempo, además trabajar a distancia con los compañeros no siempre fue acorde a los horarios de cada uno, hay que añadir que el grupo se tuvo que familiarizar con la plataforma y el funcionamiento del integrado. La parte más complicada de implementar fue usar los punteros, arreglos y la memoria dinámica para ingresar y reproducir los patrones continuamente en la matriz de leds.

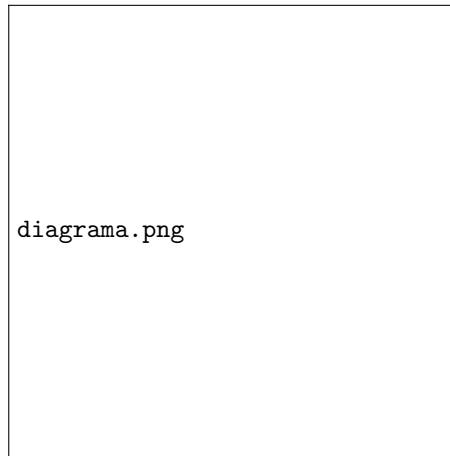


Figura 2: diagrama de flujo

9. Evolución del algoritmo y consideraciones a tener en cuenta en la implementación

9.1. Evolucion

En el desarrollo del algoritmo el principal problema fue entender el funcionamiento de la matriz de leds formada por los circuitos integrados, el cual se definio en un funcionamiento lineal de filas con posiciones encendidas y apagadas, la clave fue tomar en cuenta la sincronia de los relojes de desplazamiento y de salida para encender fila por fila en la matriz; para ingresar un patron en la matriz nos valimos que funcione de tal forma; que por medio de los relojes fuera recorriendo uno por uno los leds de la matriz e ir desplazando un "1.º un "0" para ir dando forma al patron.

9.2. Resistencias

En esta seccion se conectan los leds a resistencias.

9.3. Circuito Integrado

Luego de unir las resistencias correspondientes a cada uno de los leds, se conectan las salidas de los 8 circuitos integrados 74HC595 que se implementaran para ampliar la cantidad de salidas digitales con sus respectivas tierras y activaciones de salida .

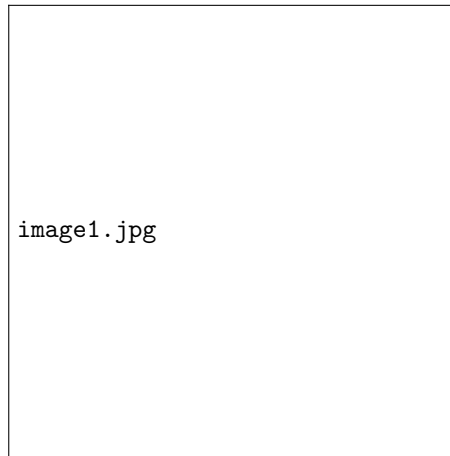


Figura 3: Union de resistencias

9.4. Potencias

Aqui integramos la potencia de voltaje del arduino a los circuitos integrados, uniendolos en cadena al igual que las entradas de los circuitos integrados asignadas a borrar el registro de desplazamiento.

9.5. Entradas

Se conectan las entradas, reloj de registro de desplazamiento, reloj de registro de salida y las entradas con las las salidas invertidas quedaron ecadenadas entre los 8 circuitos integrados. [?]

10. Código

10.1. Inicio

Se definen las variables para las entradas y salidas seriales.

10.2. Prueba

Se verifica el encendido de todos los leds, se usa la declaracion `int8 t`.^{en} el codigo original para reducir memoria de almacenamiento y mejorar el funcionamiento del codigo.

10.3. Menu

Se crea un menu en el cual se definen tres opciones de uso.

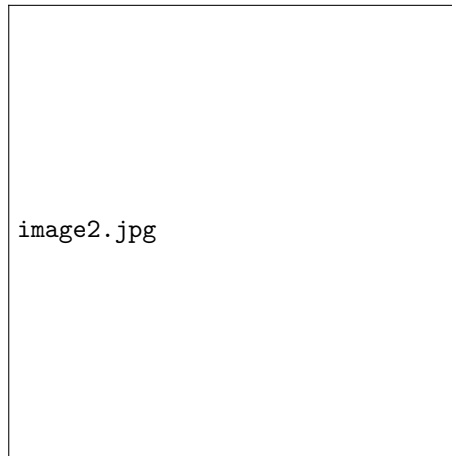


Figura 4: Union a 74HC595

10.4. Funcion Publik()

Para el desarrollo de esta funcion se hizo uso de arreglos, punteros y memoria dinamica. La matriz se crea de forma dinamica ya que su tamaño depende de el numero de patrones que el usuario desee ver puesto que en la solucion que se planteo, decidimos guardar todos los patrones en una misma matriz; a la misma vez que el usuario ingrese todos los patrones se guardan en la matriz, apenas se llene la matriz se procede a enviar los datos alojados en la matriz al pin de entrada de datos del circuito integrado. Para visualizar un patron aparte del otro se añade un delay cada 8 filas lo que corresponde a cada patron diferente, para esto se implemento el contador NumFila, este es el encargado de mostrar cuando se completo un patron.

10.5. Opciones

Se usa la funcion switch para ingresar a la opcion deseada y en cada case, se define el funcionamiento de las opciones a elegir.

11. Conclusiones

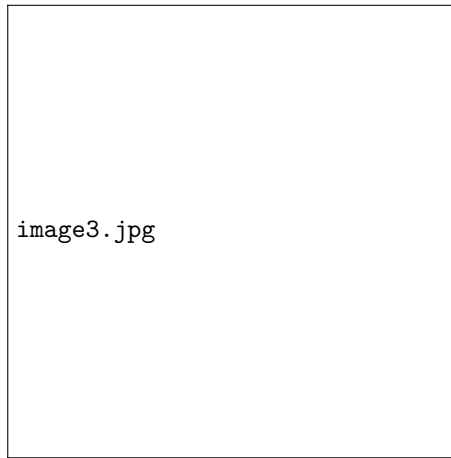


Figura 5: Potencias

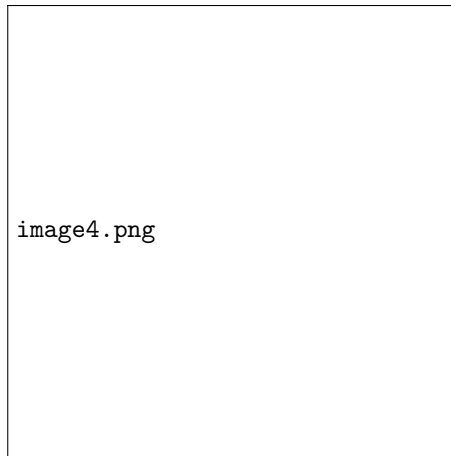


Figura 6: Entradas y salidas

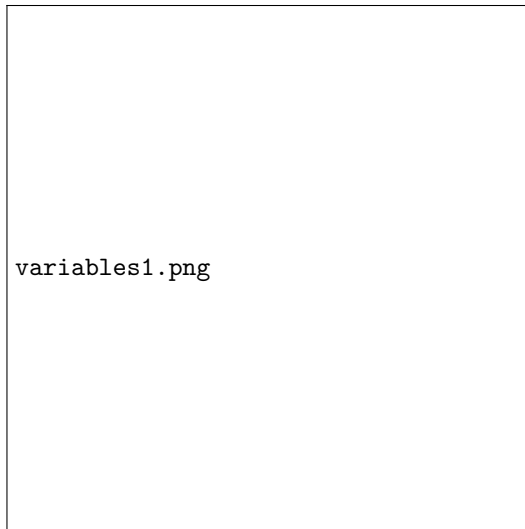


Figura 7: Puertos seriales definidos

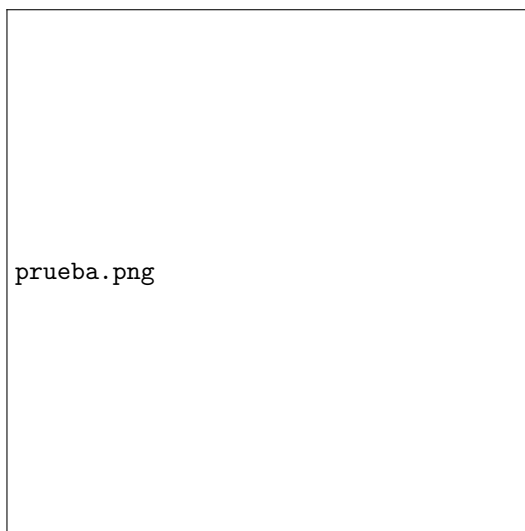


Figura 8: Prueba leds

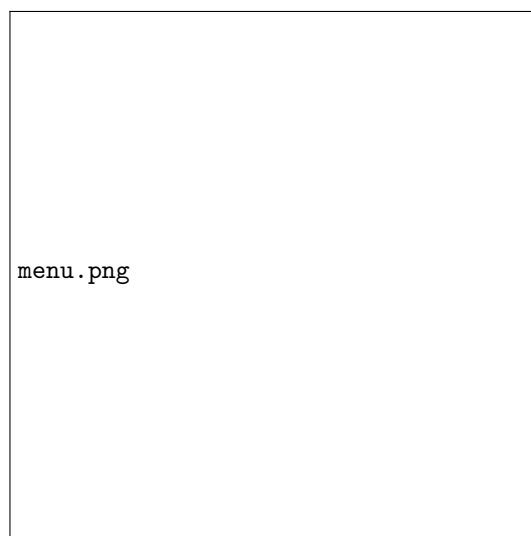


Figura 9: menu

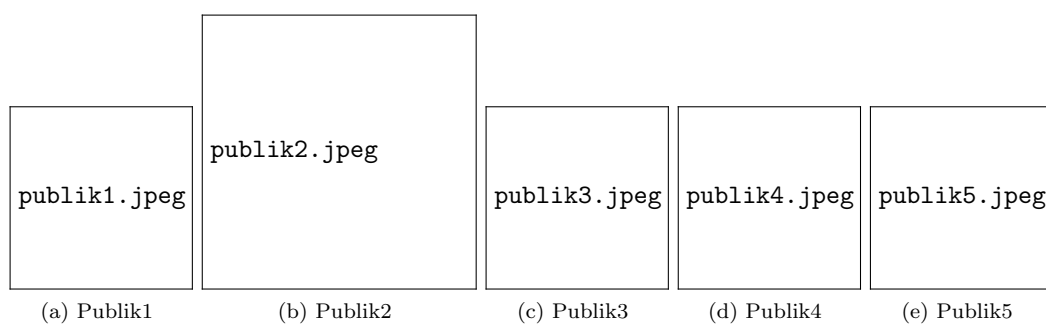


Figura 10: Funcion Publik

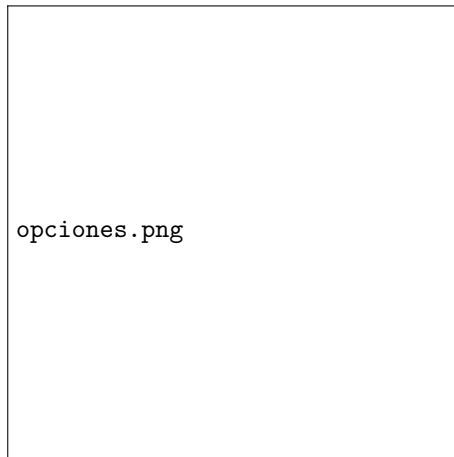


Figura 11: Opciones de uso en Switch