

Universidad De Antioquia

FACULTAD DE INGENIERÍA

PARCIAL I

Desafío 1

Autores: Kevin Lopez, Luis Castillo, Juliana Montoya

Febrero 2022

Índice

1. Resumen	2
2. Introducción.	2
3. Marco teórico	3
3.1. Circuito integrado 74HC595.	3
4. Análisis del problema	4

1. Resumen

2. Introducción.

La solución para el problema planteado de la encriptación para una sucursal de banco a través código c++ y arduino, presenta varios temas relacionados como son la electrónica y los circuitos, y el desarrollo de código para hacer un programa el cual satisfaga dicha necesidad, los temas vistos anteriormente en el curso de informática dos, permiten dar una solución muy práctica a este desafío con ayuda de las herramientas y el conocimiento adquirido. Además de ser este un problema que puede llegar a ser cotidiano en el ámbito laboral de los bancos o empresas es importante recalcar el uso de la seguridad de los datos personales que se debe manejar dentro de estos, ya que una filtración o hackeo a los datos de la empresa puede ser crítica.

3. Marco teórico

3.1. Circuito integrado 74HC595.

Es un dispositivo electrónico, denominado registro de desplazamiento o shift register, ya que nos permite la transmisión en paralelo de 8 bits, es decir, el envío de 1 byte de información simultáneamente. Recibe datos en serie, en otras palabras bit por bit, comenzando de esta manera el proceso de sincronización de los datos que serán de salida, este se lleva a cabo a través de un reloj de pulsos denominado “SRCLK”, que indica el momento para leer datos de entrada, cabe resaltar que en este instante los bits en los pines del circuito sufren un desplazamiento de una casilla, para dar lugar al nuevo dato que será leído, iniciando con los más significativos y terminando con el menos significativos, repitiendo este proceso por cada pulso de reloj. Debemos decir que existe un bloque de pines auxiliar (8 en total) denominado “registro de almacenamiento” los cuales están designados como Qa, Qb, Qc, Qd, Qe, Qf, Qg, y Qh, ubicado en la parte superior de los nombrados anteriormente que se cargan automáticamente con la misma información del bloque anterior, en el instante en que otro reloj de pulsos nombrado “RCLK” informa al circuito que la información ya puede ser enviada de forma paralela, y generar los datos de salida, en este punto se cumple el objetivo de la transmisión de datos simultáneamente que fueron procesados en serie. Estudiemos a continuación algunos pines de control importantes para entender mejor aún su funcionamiento

4. Análisis del problema

Se necesita implementar un sistema de seguridad para una sucursal bancaria, de tal manera que la información esté protegida al momento de enviar los datos para mostrarlos al usuario, para esto, se debe desarrollar un sistema de conexión entre dos pc (Arduinos) los cuales tengan la capacidad de obtener la información, y encontrar un valor real el cual será mostrado en pantalla al encargado de la bolsa de valores.

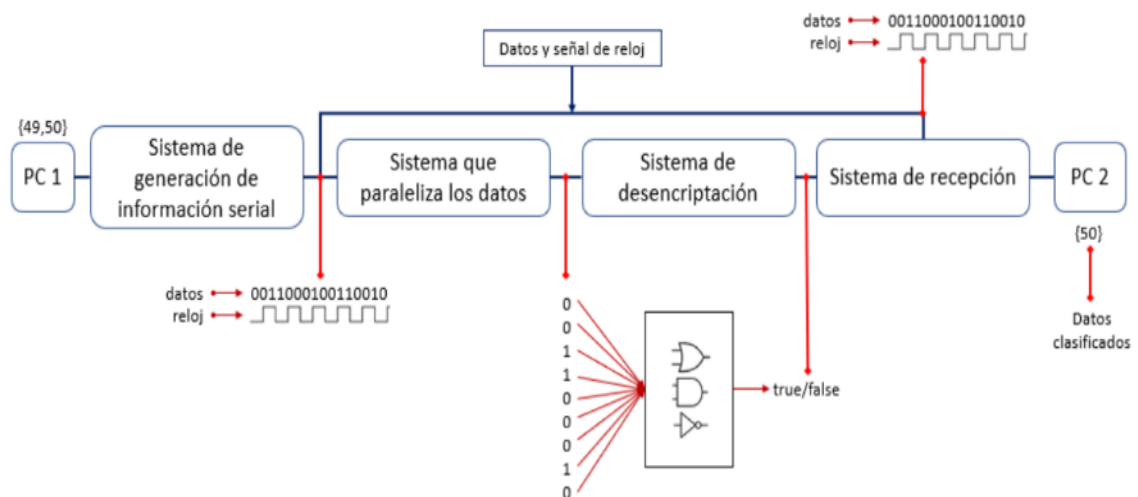


Figura 1: Caption

El método a realizar para este desafío se hará en el orden del esquema ya planteado en la guía (fig.1). Inicialmente, en el pc1 (Arduino 1) tendremos un array de diferentes números y de n longitud el cuál tiene alojado dentro nuestro valor real que debemos descifrar y mostrarlo en pantalla en el pc2 (Arduino Receptor), dentro del array se encuentra un valor x el cual indica el valor a clasificar, y los datos clasificados por un código el cual itera sobre dicho array son separados y a

su vez convertidos a binario y encriptados, la encriptación se hace por el método de la práctica 3 vista anteriormente en el curso.

Ya encriptada la información clasificada, se procede a convertirla de serial a paralela, esto lo hace el circuito integrado 74HC595, el cual se encarga de paralelizar la señal gracias a sus registros de desplazamiento permite hacer uso de su señal de reloj y así poder enviar datos al arduino receptor

Una vez recibidos los datos en el arduino receptor se procede a desencriptar la información y a convertir los binarios a caracteres para finalmente mostrarlos en una pantalla led conectada a dicho arduino, esto para que el encargado de la bolsa de valores pueda observar el mensaje real que había en el array inicial.

Referencias

- [1] BAZARAA, M.S., J.J. JARVIS y H.D. SHERALI, *Programacion lineal y flujo en redes*, segunda edicion, Limusa, Mexico, DF, 2004.
- [2] DANTZIG, G.B. y P. WOLFE, «Decomposition principle for linear programs», *Operations Research*, **8**, págs. 101–111, 1960.