

Pantalla Leds

C++

**juan Pablo Davila Bedoya, Manuel
Cristobal Moreno Lizcano**

Departamento de Ingeniería Electrónica y
Telecomunicaciones
Universidad de Antioquia
Medellín
abril del 2021

Índice

1. Sección introductoria	2
2. Funciones	2
2.1. función verificación	2
2.2. funcion imagen	3
2.3. funcion publik	3
3. Problemas de desarrollo que se presento	3

1. Sección introductoria

El objetivo principal de este proyecto, es buscar una idea que nos permita proyectar cualquier aviso por medio de una pantalla compuesta por leds.

La pantalla led's fue generada por medio de un programa gratuito llamado tinkercad utilizando conceptos del código c++ y arduino. parte del desarrollo fue generado en el framework multiplataforma Qt e implementado en la plataforma de creación de prototipos electrónicos de código abierto(arduino).

2. Funciones

El contenido que se mostrara a continuación, explicara cada función y de tallara por medio de una imagen, su estructura.

2.1. función verificación

para realizar esta función fue necesario declarar los pines del arduino; SER, RCLK Y SRCLK como salida. se crearon funciones para el RCLK Y SRCLK ya que estas dos variables van a recibir el bit que permitirá que el led se proyecte como encendido o apagado.

a continuación se mostrara el código realizado para esta parte del proyecto

```
const int SER = 2;//se declaran los pines
const int RCLK = 4;//se declaran los pines
const int SRCLK = 5;//se declaran los pines
void _RCLK (int RCLK);//se crea una funcion para el pin rclk y srclk
void _SRCLK (int SRCLK);
int puertos[3] = {SER,RCLK,SRCLK}; //se crea arreglo para que recorra los pines

void setup(){
  for(int i = 0; i<3 ; i++){//(paso 1) configuracion de puertos digitales como s
    pinMode(puertos[i] , OUTPUT);
    digitalWrite(puertos[i] , 0);}
    //(paso 2) llevar dato al puerto serial del 74HC595 1/0
  for (int i = 0; i<8 ; i++){//Prender el led numero 5
    if (i==1){ //usando ciclos
      digitalWrite(SER , 1);
      _SRCLK (SRCLK);//PREGUNTAR QUE VALORES ESTAN TOMANDO ESTA VARIABLES
      _RCLK (RCLK);}
    else{
      digitalWrite(SER , 1);
      _SRCLK (SRCLK);
      _RCLK (RCLK);} //PREGUNTAR QUE VALORES ESTAN TOMANDO ESTA VARIABLES
    }
  }
```

```

void loop(){

void _RCLK (int RCLK){//      Esta funcion gnere un cambio
    digitalWrite(RCLK , 0);//en el puerto RCLK (010) _|_|_
    digitalWrite(RCLK , 1);
    digitalWrite(RCLK , 0);}
void _SRCLK (int SRCLK){//      Esta funcion gnere un cambio
    digitalWrite(SRCLK , 0);//en el puerto SRCLK (010) _|_|_
    digitalWrite(SRCLK , 1);
    digitalWrite(SRCLK , 0);}

```

2.2. funcion imagen

En el código hay en total 4 matrices, 1 para crear un solo patrón, y 3 para crear una secuencia de patrones en los LED's, cada matriz está compuesta por 8 columnas y 8 filas, las columnas y filas se cuentan de manera descendente, es decir, desde la 8 hasta la 1, Se plasmarán entonces los patrones en dichas columnas y filas, con un 1 donde se desee que se muestre una luz, y con un 0 donde no.

a continuación se mostrara el código realizado para esta parte del proyecto

```

int columna1[8] = {0,1,0,0,0,0,1,0};
int columna2[8] = {0,1,0,0,0,0,1,0};
int columna3[8] = {0,1,0,0,0,0,1,0};
int columna4[8] = {0,1,1,1,1,1,1,0};
int columna5[8] = {0,1,1,1,1,1,1,0};
int columna6[8] = {0,1,0,0,0,0,1,0};
int columna7[8] = {0,1,0,0,0,0,1,0};
int columna8[8] = {0,1,0,0,0,0,1,0};
int c=0;

```

2.3. funcion publik

//aqui va lo de la funcion publik

En la Figura (1), se muestra representación gráfica de la verificación de led's encendidos En la Figura (2), se muestra representación gráfica del código que realiza la verificación de los led's encendidos.

3. Problemas de desarrollo que se presento

La primera complicación fue básicamente la nula experiencia y conocimiento programando circuitos y la poca orientación asociada a la programación de estos, posterior mente una problemática fue encontrar la manera de plasmar patrones en los leds solo con dos cheps, sin embargo fue evidente que la manera de hacerlo

era apagándolos y prendiéndolos rápidamente para que diera la impresión de que había un patrón.

El último y más grande y frustrante de todos, fue que al momento de implementar todas las funciones que se habían hecho asociadas a crear una matriz 8x8 con doble punteros, e impresión de patrones con funciones cortas y simples, aparecieron las consecuencias de ser la primera vez haciendo algo en Tinkercad más el límite de tiempo más la básicamente nula explicación que se dio acerca del funcionamiento del puerto serial en clases, esto provocó que estas funciones no funcionaran y quedara obsoleto todo el trabajo que conllevó hacerlas, por tanto se creó una "solución" mediocre e incorrecta a último momento dejando un sin sabor, ya que en un momento se sentía como un éxito, puesto que se crearon los patrones con solo 6 puertos digitales y solo 2 chips.

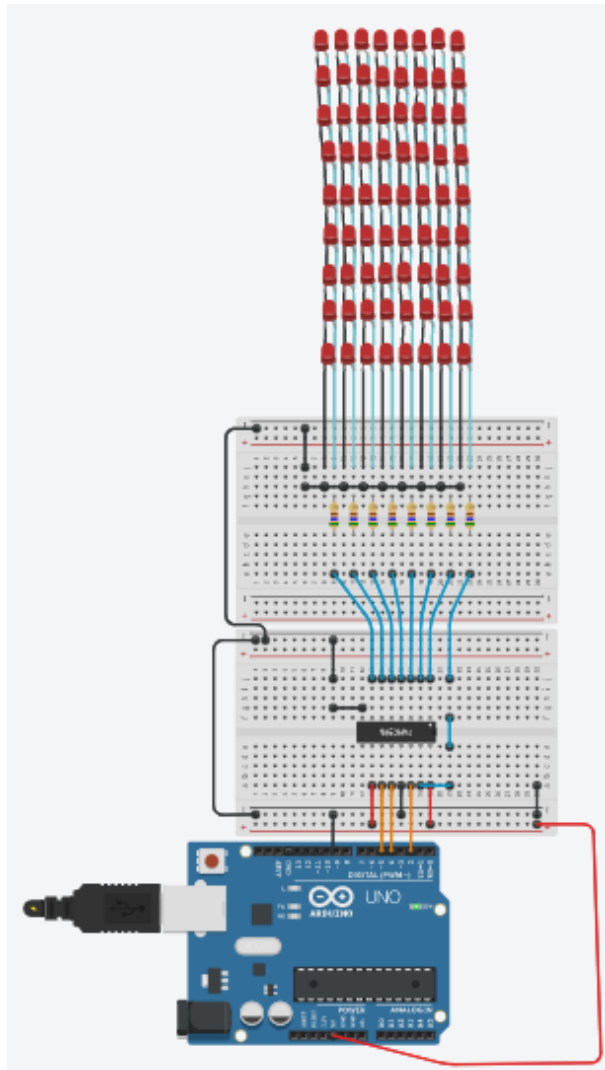


Figura 1: imagen arduino

```

const int SER = 2; //se declaran los pines
const int RCLK = 4; //se declaran los pines
const int SRCLK = 5; //se declaran los pines
void _RCLK (int RCLK); //se crea una funcion para el pin rclk y srclk
void _SRCLK (int SRCLK);
int puertos[3] = {SER, RCLK, SRCLK}; //se crea arreglo para que recorra los

void setup() {
  for(int i = 0; i<3 ; i++){ //(paso 1) configuracion de puertos digitales
    pinMode(puertos[i] , OUTPUT);
    digitalWrite(puertos[i] , 0);}
  //(paso 2) llevar dato al puerto serial del 74HC595 1/0
  for (int i = 0; i<8 ; i++){ //Prender el led numero 5
    if (i==1){ //usando ciclos
      digitalWrite(SER , 1);
      _SRCLK (SRCLK);
      _RCLK (RCLK);}
    else{
      digitalWrite(SER , 1);
      _SRCLK (SRCLK);
      _RCLK (RCLK);}
  }
}

void loop(){
}

void _RCLK (int RCLK){ // Esta funcion gnere un cambio
  digitalWrite(RCLK , 0); //en el puerto RCLK (010) _|-|_
  digitalWrite(RCLK , 1);
  digitalWrite(RCLK , 0);}
void _SRCLK (int SRCLK){ // Esta funcion gnere un cambio
  digitalWrite(SRCLK , 0); //en el puerto SRCLK (010) _|-|_
  digitalWrite(SRCLK , 1);
  digitalWrite(SRCLK , 0);}

```

Figura 2: imagen arduino