

# Parcial 1

Informática II

**Alejandra Calle Vasquez**  
**Jesús David Mercado Machado**  
**Juan Sebastian Garavito Gallo**

Departamento de Ingeniería Electrónica y  
Telecomunicaciones  
Universidad de Antioquia  
Medellín  
Abril de 2021

# Índice

<b>1. Analisis del problema</b>	<b>2</b>
<b>2. Circuito inicial en Tinkercad</b>	<b>2</b>
2.1. Patron determinado . . . . .	3
2.2. Interpretación del patron predeterminado . . . . .	3
<b>3. Algoritmo implementado</b>	<b>4</b>
3.1. implementación . . . . .	4

## 1. Analisis del problema

**Organización de los leds:** Para la optimización de la conexión y organización de los leds usamos 8 integrados 74HC595 los cuales nos permiten formar un sistema de ubicación de cada bombillo, a cada uno de estos integrados le asignamos 8 leds; que sería lo máximo que podríamos controlar por cada uno de ellos, de este modo formaríamos la matriz 8x8 que se es requerida para realizar el ejercicio. Esta manera de conexión de los leds nos pareció optima por que solo conlleva al uso de tres pines.

## 2. Circuito inicial en Tinkercad

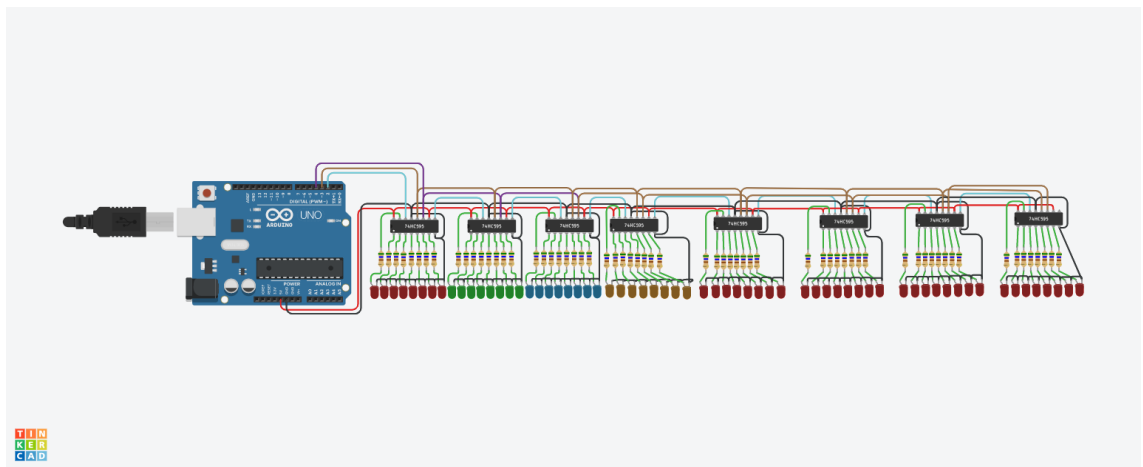


Figura 1: Primeras conexiones

## 2.1. Patron determinado

### Organización matricial de los leds (Para verificar funcionamiento):

En este caso organizamos nuestros leds de modo que se pueda ver el tablero en forma de matriz y usamos unos patrones establecidos para corroborar su funcionamiento.

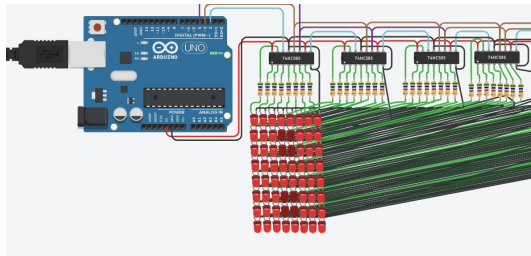


Figura 2: Simulación del tablero, signo C

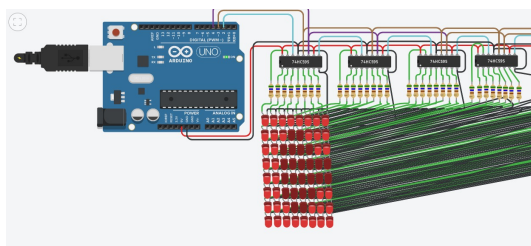


Figura 3: Simulación del tablero, signo B

## 2.2. Interpretación del patron predeterminado

Para representar estos codigos predeterminados usaremos entradas de 1 y 0 para representar los patrones con las siguientes clasificaciones **1=Encendido**  
**0=Apagado**

1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 0 0 1 1 1	1 1 1 0 0 1 1 1
1 1 0 0 0 0 1 1	1 1 1 0 0 1 1 1
1 1 0 0 0 0 0 0	1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 0 0 0 0 0 0	1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 0 0 0 0 1 1	1 1 1 0 0 1 1 1
1 1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 0 0 1 1
[Tablero signo C] 1 1 1 1 1 1 1 1	[Tablero signo B] 1 1 1 1 1 1 0 1

### 3. Algoritmo implementado

#### **Main principal**

```
int incomingByte = 0; // for incoming serial data
int aux=0;
int cont=0;
void setup()
Serial.begin(9600); // opens serial port, sets data rate to 9600 bps
void loop()
// send data only when you receive data:
if (Serial.available() >0)
// read the incoming byte:
if(cont<9)
aux=Serial.read();
incomingByte+=(aux-48)*pow(2,cont-1);
else Serial.print("I received: ");
Serial.println(incomingByte);
cont=0;
cont++;
```

#### 3.1. implementación

Lo que tratamos de lograr con el código anteriormente presentado es pedir fila por fila al usuario lo que quiere representar en el tablero de leds, de esta manera estaremos recibiendo los datos en ascii para luego pasarlos a binario y así llegar a los tableros con las entradas en unos y ceros (como se ve representado en el punto 2.2), pero al momento de hacer la conversión nos quedaría un solo valor, esto significa que si el usuario ingresa una fila entera de "1" solo tendríamos que almacenar el valor 255; que es el equivalente, para luego imprimirlo.