# Análisis y diseño parcial

Informática II

Manuel Felipe Salazar Burgos, Carlos Daniel Rúa Gutiérrez

Despartamento de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones Universidad de Antioquia Medellín Marzo de 2022

## $\acute{\mathbf{I}}\mathbf{ndice}$

1.	Citación	2
2.	Introducción	2
3.	Análisis, diseño y desarrollo 3.1. Planteamiento y resolución del problema	2 3
4.	Conclusión	4
5.	Referencias	4

#### 1. Citación

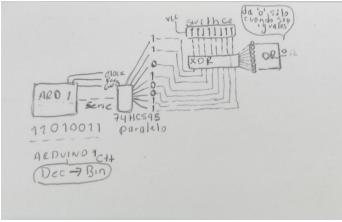
Documento basado en el documento: Informa2 S.A.S Augusto Salazar [?]

#### 2. Introducción

En este documento se desarrollaron una serie de ejercicios relacionados con la comunicacion entre dispositivos arduino y la implementacion del circuito integrado 74hc595, para desencriptar una trama de información con ayuda de programacion de hardware usando compuertas logicas y su correcta sincronizacion con los arduinos en donde se implemento un programa en c++ para emitir los datos, recivirlos y mostrar el mensaje desencriptado.

## 3. Análisis, diseño y desarrollo

En primera instancia se llevó a cabo una pequeña investigación acerca del circuito integrado planteado por los docentes para la resolución del problema, cuyo nombre se atribuye al 74HC595, este pequeño dispositivo es conocido coloquialmente como un desplazador de bits, cuya funcion principal es desplazar bits mientras que los almacena. Este circuito cuenta con 16 pines entre los cuales encontramos 8 pines de salidas, 1 pin de entrada, 1 pin de tierra, 1 pin de potencia, 1 pin activador, 1 pin de salida invertida, 1 pin de reloj de registro de desplazamiento, 1 pin de reloj de salida.



#### 3.1. Planteamiento y resolución del problema.

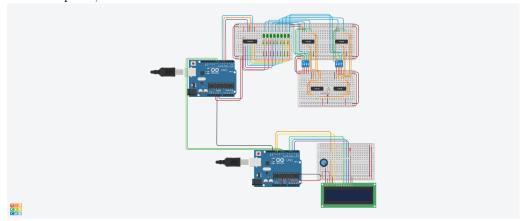
Luego de comprender el funcionamiento del integrado, podiamos proceder a analizar el problema ya que es de suma importancia conocer las herramientas de trabajo para poder comenzar a laborar, a lo largo del planteamiento del desarrollo del desafío abordamos distintos caminos sobre como llegar a la solución del problema general, lo cuál fue un grave error, ya que luego nos percatamos

de que era mucho más ideal dividir en segmentos este mismo, recomendación que previamente fue dada por los docentes.

Iniciamos la primera etapa del desarrollo de programación con la entrada de datos, la cuál decidimos que se encontrara instaurada directamente en el código base, no obstante, es posible hacer esta misma entrada bajo el monitor serial por si se desea que un usuario sea quién instaure los enteros que se le van a entregar al programa.

Cada que se resolvia un numeral se iban despejando dudas de como debía funcionar el programa final uno de los obstaculos más grande que se interpuso fue la conexión entre la salida del integrado, con el segmento de bloques que hacen la comparación entre la clave interpuesta por los docentes. Un punto clave en el desarrollo de la comunicación entre los arduinos es el tiempo de espera, ya que al hacer varias pruebas con la función delay se notó que con algunos tiempos se empezaban a mandar datos erroneos lo cual hacía que se visualizaran valores incorrectos en el display LCD.

Con la ayuda de cicruitos integrados como lo son el 74HC86 y el 74HC32, cuyo interior se basan en compuertas xor y nor, ideamos un bloque que se encarga de comparar dos números para luego así, si se cumple tendermos como resultado un pulso, de lo contrario no se tendrá nada como resultado.



### 3.2. Desarrollo estructural

Teniendo las 3 piezas del rompecabezas concretadas el paso final se concretaría uniendolas, y añadiendo una última pieza cuya función se alojaba en el arduino final, ya que este sería el encargado de realizar la división del número siguiente a la bandera para verificar su condición de ser par y enviarlo así al LCD, lastimosamente no pudimos concretar nuestra idea de desarrollo final debido a fallas con el bloque que compara los números, ya que este no lograba funcionar correctamente con algunos enteros.

## 4. Conclusión

Mediante este desafío se obtuvieron distintos conocimientos acerca de la programación en hardware, campo que es bastante importante en la vida del ser humano ya que muchas cosas de las que todas las personas usan cotidianamente aunque no lo parezca están programadas bajo parametros informáticos, aunque lamentablemente no fue posbile concluir el desafío de manera satisfactoria, fue muy interesante aprender acerca de los circuitos integrados y como desde lo más básico que es una suma, se puede partir hasta lo más complejo que puede ser una codificación con estos.

## 5. Referencias

Electgpl, Arduino y 74HC595 con LEDs — Registro de Desplazamiento — Sponsor LCSC. Youtube 2019. URL: https://www.youtube.com/watch?v=ROKculksEr0t=593sab\_channel = Electgpl