

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Ingeniería en Computadores

BITÁCORA: PROYECTO INDIVIDUAL

CE 1107: FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

I-2024

Profesor: Luis Chavarría Zamora

Carlos Andrés Contreras Luna

Carnet: 2021476501

28 de marzo de 2024

Bitácora

Día 1: 19/03/2024

Actividades: Se comenzó a modelar el encodificador por medio de algebra booleana y mapas-k.

Evidencia:

Código de Gray	Exceso 3	Mapa de Karnaugh con X
ABC 000	x y z 011	C \ AB 00 01 11 10
001	100	0 0 1 0
011	101	1 1 1 0
010	111	X = $C\bar{A} + \bar{C}B$
111	000	Compuertas: NOT, AND, OR
101	001	
100	010	

Mapa de Karnaugh con Y	Mapa de Karnaugh con Z
C \ AB 00 01 11 10	C \ AB 00 01 11 10
0 1 1 1	0 1 0 1
1 0 0 0	1 0 1 1
Y = \bar{C}	Z = $\bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + AB\bar{C} + A\bar{B}C$
Compuertas: NOT	Compuertas: NOT, AND, OR

Día 2: 21/03/2024

Actividades: Se redujo uno de los circuitos obtenidos a partir de un mapa-k, debido a que se notó que sin reducción serían necesarias muchas compuertas lógicas y la realización de conexiones complicadas en protoboard.

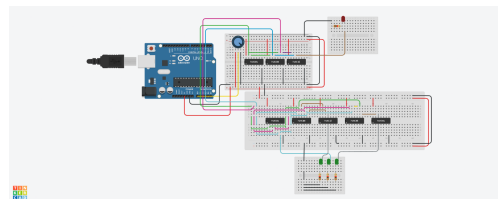
Evidencia:

Reducción de Z:	
$Z = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + AB\bar{C} + A\bar{B}C$	
$Z = \bar{A}[\bar{B}\bar{C} + B\bar{C}] + A[B\bar{C} + \bar{B}C]$	
$Z = \bar{A}[\bar{B} \oplus C] + A[B \oplus C]$	
Tomando $K = B \oplus C$	
$Z = \bar{A}K + AK$	
$Z = A \oplus K$	
Devolviendo el cambio	
$Z = A \oplus [B \oplus C]$	

Día 3: 22/03/2024

Actividades: Partiendo del actuador utilizado en el Taller 2, se comenzó a montar el encodificador en Tinkercad para comprobar el funcionamiento correcto de dicho encodificador, a partir de LEDs que permiten comprobar si la salida binaria es correcta.

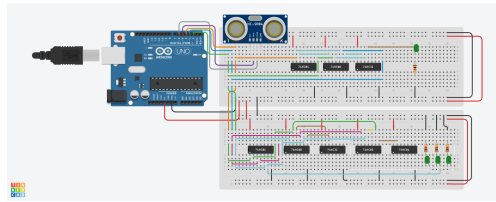
Evidencia:



Día 4: 23/03/2024

Actividades: Se comenzó el cambio del potenciómetro utilizado con el actuador del Taller 2, por el sensor ultrasónico, modificando con esto tanto el circuito como el código en simulación.

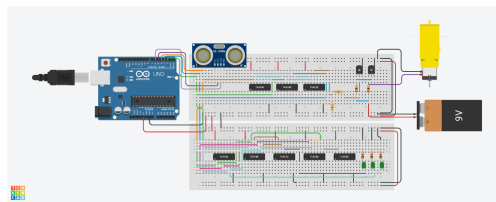
Evidencia:



Día 5: 24/03/2024

Actividades: Fue implementado el desacople y el accionador en la simulación.

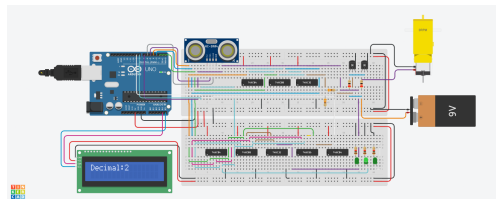
Evidencia:



Día 6: 25/03/2024

Actividades: Se implementó el visualizador mediante una LCD I2C en la simulación, modificando el código de Arduino para poder transformar los números binarios a decimal.

Evidencia:



Después del día 6: 26/03/2024 al 28/03/2024

Actividades: Desde el día 26 hasta el día 28 se estuvo con la implementación de ambos circuitos en protoboard, junto con el Arduino para la parte de lógica programada. Para esta parte del proyecto surgieron varios problemas, sobre todo con la parte del desacople y el accionador, debido a que por alguna razón el motor no giraba a pesar de estar en los rangos especificados para esto. Al ser varios días con el mismo problema y haber probado incluso con otro motor nuevo, se decidió dejar el circuito con un LED como accionador.

Evidencia:

