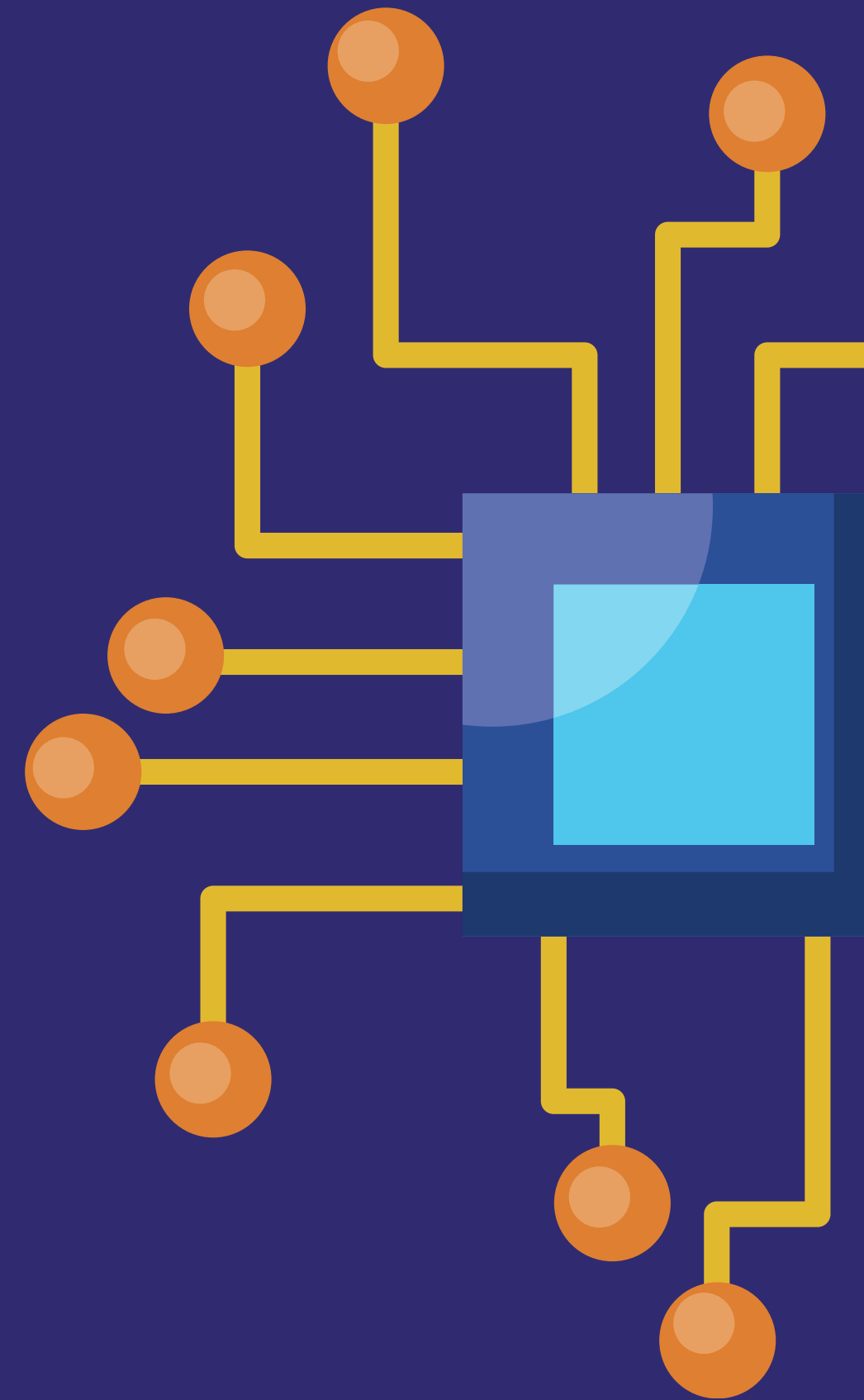


Primera Entrega Proyecto Final Electrónica digital II

Diego Alejandro Sanchez Lopez
Juan Sebastian Martinez Bohorquez
Leonardo Daniel Talledos Rodriguez



Contenido



1

**Movimiento
del Robot**

2

**Funcionamiento
del Radar**

3

**Procesamiento
de Imagen**

Contenido



4

**Propuesta
periférico
LCD**

5

**Protocolos de
comunicación**

6

**Mapa de
Memoria**



Movimiento del Robot

Driver dentro del SoC, incluyendo el seguidor de linea.

Motor

Nombre	Direccion
Move	Base + 0x00

Move	Estado
0x00	3'b



Funcionamiento del Radar

Uso de Hardware

Radar

Nombre

Direccion

Enable

Base + 0x00

Position

Base + 0x04

Out

Base + 0x08

Enable

0x00

Motor/Sensor

1'b

Señal

1'b

Position

0x04

Posicion

2'b

Out

0x8

Done Motor

1'b

Done Sensor

1'b

Salida Informacion

1'b



Procesamiento de Imagen

Procesamiento por Hardware

Camara

Nombre	Direccion
Figure	Base + 0x00
Color	Base + 0x04

Figure 0x04	Figura 2'b

Color 0x04	Color 2'b

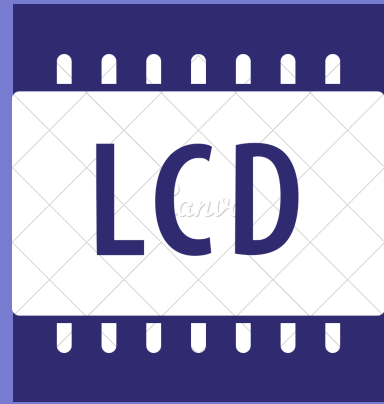
VGA

Nombre	Direccion
RGB	Base + 0x00
Dir	Base + 0x04
Sync	Base + 0x08

RGB	R (Red) 4'b	G (Green) 4'b	B (Blue) 4'b

Dir	Xgrid 4'b	Ygrid 4'b

Sync	init 1'b	Hsync 1'b	Vsync 1'b



Propuesta periférico

Módulo LCD

Funcionamiento

Se cuenta con una serie de instrucciones:

Configuración LCD.

Leer / Escribir caracteres ASCII

Objetivo

Obtener confirmación visual de las variables sensadas por el robot.

Instruction register in

IR_i	ID	SH	D	C	B	SC	RL	DL	N	F	E
	1'b	1'b	1'b	1'b	1'b	1'b	1'b	1'b	1'b	1'b	1'b

Address counter

AC_i	AC_i (Address counter)
	7'b

Instruction selector

IS	IS (Instruction selector)
	4'b

DR_i (Data register_in)

DR_i	DB_i (Data Bus)
	8'b

DR_o (Data register_out)

DR_o	DB_o (Data Bus)
	8'b

IR_o (Instruction register_out)

IR_o	BF (Busy Flag)	AC_o (Address counter)
	1'b	7'b

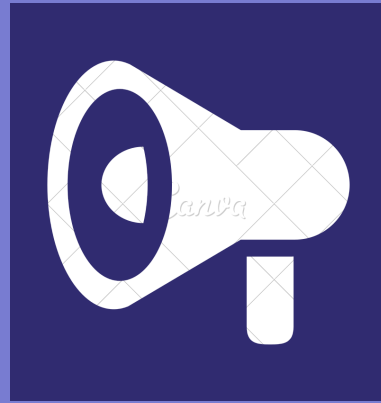
LCD	
Nombre	Direccion
IR_i	Base + 0x00
AC_i	Base + 0x04
IS	Base + 0x08
DR_i	Base + 0x0C
DR_o	Base + 0x10
IR_o	Base + 0x14





Protocolos de comunicación

GPIO	
Nombre	Direccion
Write	Base + 0x00
Read	Base + 0x04
Dir	Base + 0x08



Protocolos de comunicación

Baud	Baud_reg
0x00	16'b

UCR	tx_busy	rx_error	rx_avail	tx_init
0x04	1'b	1'b	1'b	1'b

RXTX	rx_reg	tx_reg
0x08	8'b	8'b

Uart

Nombre	Direccion
--------	-----------

Baud	Base + 0x00
------	-------------

UCR	Base + 0x04
-----	-------------

RXTX	Base + 0x08
------	-------------



Protocolos de comunicación

I2C

Nombre	Direccion
--------	-----------

Control	Base + 0x00
---------	-------------

SDA	Base + 0x04
-----	-------------

FSCL	Base + 0x08
------	-------------

Pol	Base + 0x0C
-----	-------------

Pha	Base + 0x10
-----	-------------

Control
0x00

Busy
1'b

Ack
1'b

SDA
0x04

Direccion
7'b

Data
8'b

R/W
1'b

FSCL
0x08

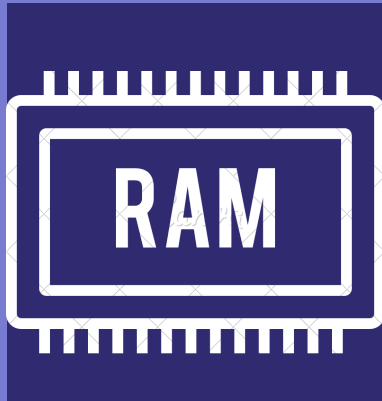
Frecuencia
16'b

Pol
0x0C

PolP
1'b

Phase
0x10

FaseP
16'b



Mapa de Memoria General

Mapa de memoria	
Nombre	Direccion
SRAM	0x00000000
RAM	0x9FFFFFFF
Uart1	0xA0000000
Uart2	0xA00000FF 0xA0000100
I2C	0xA00001FF 0xA0000200
GPIO	0xA00002FF 0xA0000300 0xA00003FF

Motor	0xA000400 0xA0004FF
Radar	0xA000500 0xA0005FF
LCD	0xA000600 0xA0006FF
Camara	0xA000700 0xA0007FF
VGA	0xA000800 0xA0008FF



Muchas Gracias