

CALCULADORA CON HARDWARE Y SOFTWARE



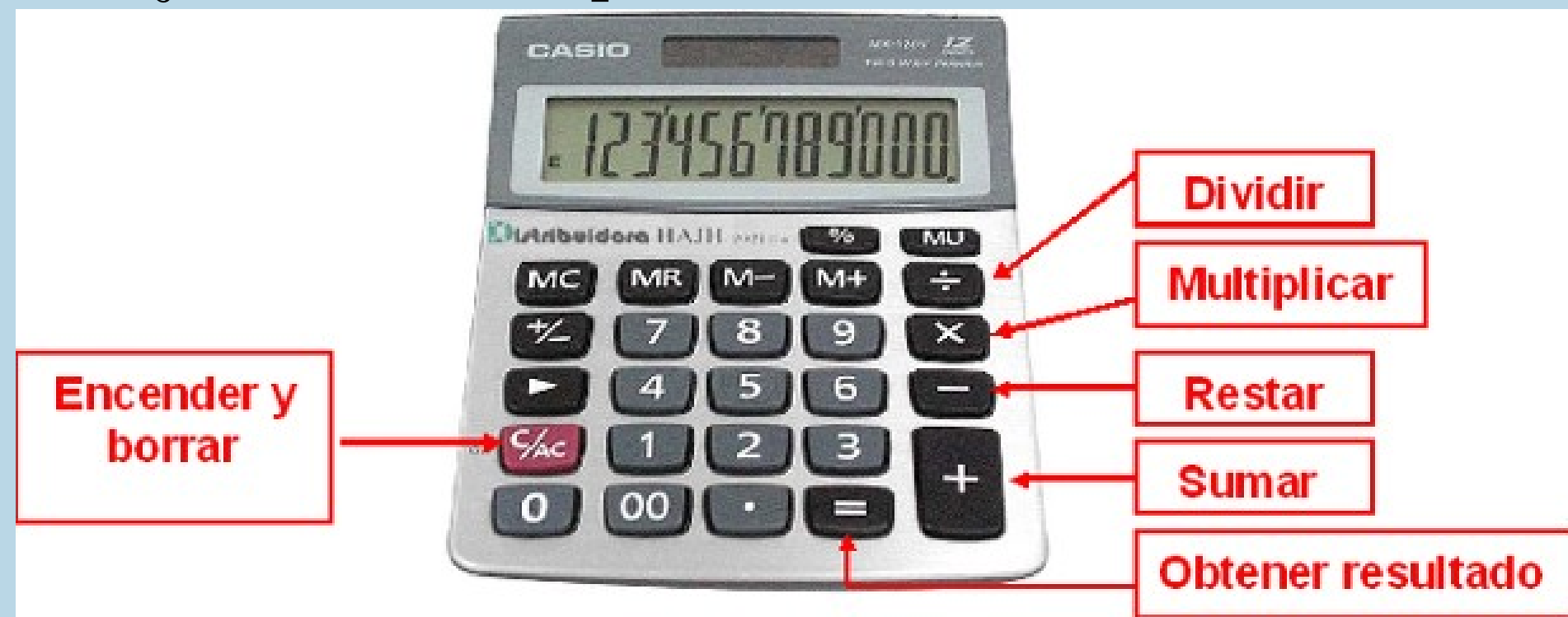
Alexander Pillajo, Edwin Simba, Katherine Yauli, Steven Toasa
pillajoalexander@gmail.com, edwinsimba1999@gmail.com, kate.9618@hotmail.com,
steeven17-toasa@hotmail.com

Objetivo

Determinar como es el funcionamiento de una calculadora mediante hardware y software usando las cuatro operaciones basicas (suma,resta multiplicacion y division) todo esto haciendo uso de Dip Switchs, una Raspberry pi y un LCD los cuales nos serviran para representar de mejor manera el trabajo que realiza la misma

Conceptos Basicos

Una calculadora es un dispositivo que se utiliza para realizar calculos aritmeticos. Aunque las calculadoras modernas incorporan a menudo un ordenador de proposito general, se diseñan para realizar ciertas operaciones mas que para ser flexibles. Por ejemplo, existen calculadoras graficas especializadas en campos matematicos graficos como la trigonometria y la estadistica. Tambien suelen ser mas portatiles que la mayoria de los computadores



Sistema Binario

El sistema binario en ciencias de la computacion, es un sistema de numeracion en el que los numeros se representan utilizando solamente dos cifras: cero y uno (0 y 1).Para nuestro trabajo se ha establecido el sistema binario de la siguiente manera los cuales mediante dispswichs seran introducidos para asi generar nuestra cantidad y la operacion requerida para que nuestra calculadora funcione correctamente

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9

Referencias

- [1] "Definicion de calculadora", Definicion.de, 2019. [Online]. Disponible en: <https://definicion.de/calculadora/>. [Accedido: 14- Jul- 2019].
- [2] "IntroduccionControl de GPIO con Python en Raspberry Pi", <https://www.programoergosum.com>, 2019. [Online]. Disponible en: <https://www.programoergosum.com/cursos-online/raspberry-pi/238-control-de-gpio-con-python-en-raspberry-pi/introduccion>. [Accedido: 14- Jul- 2019].

Programacion

En nuestro proyecto implementaremos el lenguaje de programacion python dentro de la Raspberry pi ya que este nos ayudara a establecer cada una de las funciones de nuestra calculadora cabe recalcar que a esto se une un sistema de numeros binarios los cuales nos serviran para introducir cantidades y la operacion que vayamos a necestitar en este caso suma,resta,multiplicacion y division

```
Welcome calculadora.py x
C: > Users > Daniel > Desktop > raspberry trabajo > calculadora.py
1 import time
2 import RPi.GPIO as GPIO
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 from RPLCD import CharLCD
5 lcd = CharLCD(cols=16, rows=2, pin_rs=37, pin_e=35, pins_data=[33, 31, 29, 23])
6
7 while True:
8     GPIO.setup(4,GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
9     GPIO.setup(17,GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
10    GPIO.setup(27,GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
11    GPIO.setup(22,GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
12
13    GPIO.setup(18,GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
14    GPIO.setup(23,GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
15    GPIO.setup(24,GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
16    GPIO.setup(25,GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
17
```

GPIO

General Purpose Input Output (GPIO) es un sistema de entrada y salida de proposito general, es decir, consta de una serie de pines o conexiones que se pueden usar como entradas o salidas para multiples usos.Los pines GPIO tienen funciones especificas (aunque algunos comparten funciones) y se pueden agrupar de la siguiente manera:

- Amarillo (2): Alimentacion a 3.3V.
- Rojo (2): Alimentacion a 5V.
- Naranja (26): Entradas / salidas de proposito general. Pueden configurarse como entradas o salidas. Ten presente que el nivel alto es de 3.3V y no son tolerantes a tensiones de 5V.
- Gris (2): Reservados.
- Negro (8): Conexion a GND o masa.
- Azul (2): Comunicacion mediante el protocolo I2C para comunicarse con perifericos que siguen este protocolo.
- Verde (2): Destinados a conexion para UART para puerto serie convencional.
- Morado (5): Comunicacion mediante el protocolo SPI para comunicarse con perifericos que siguen este protocolo.

Por defecto, Python viene instalado en el sistema operativo de Raspbian para Raspberry Pi, lo unico que restaria hacer es intalas las librerias GPIO con los siguientes comandos: sudo apt-get install python-dev sudo apt-get install python-rpi.gpio

