**Código Fuente de la calculadora científica en Creat.withcode.uk**

import sys  #Inicializamos las librerias para utilizar sus funciones

import time

import RPi.GPIO as GPIO

import math

#Inicializamos los pines

GPIO.setup(8, GPIO.IN) #pin para la suma

GPIO.setup(10, GPIO.IN) #pin para la resta

GPIO.setup(12, GPIO.IN) #pin para la multiplicacion

GPIO.setup(16, GPIO.IN) #pin para la division

GPIO.setup(18, GPIO.IN) #pin para la potencia

GPIO.setup(22, GPIO.IN) #pin para la raiz

GPIO.setup(24, GPIO.IN) #pin para la logaritmo natual

GPIO.setup(26, GPIO.IN) #pin para la logaritmo base 10

GPIO.setup(28, GPIO.IN) #pin para la factorial

GPIO.setup(32, GPIO.IN) #pin para la seno

GPIO.setup(36, GPIO.IN) #pin para la coseno

GPIO.setup(38, GPIO.IN) #pin para la tangente

GPIO.setup(35, GPIO.IN) #pin para la csc

GPIO.setup(33, GPIO.IN) #pin para la sec

GPIO.setup(31, GPIO.IN) #pin para la cotan

GPIO.setup(3, GPIO.IN) #para el ingreso de datos

GPIO.setup(5, GPIO.IN) #para el ingreso de datos

GPIO.setup(7, GPIO.IN) #para la salida de datos

GPIO.setup(21, GPIO.IN) #para operaciones con decimales

GPIO.setup(19, GPIO.IN) #para saida del menu

GPIO.setmode(GPIO.BOARD)

#clase

class Calculadora:

#atributos de clase.

  numero1=0

  numero2=0

  operacion=''

  opcion=19

#Constructor

  def \_init\_(self,numero1,numero2,operacion,opcion):

    self.numero1=numero1

    self.numero2=numero2

    self.operacion=operacion

    self.opcion=opcion

  def asigna\_valores(self,num1,num2,ob):

    self.numero1=num1

    self.numero2=num2

    self.opcion=ob

  def sumar(self): #operaion de la suma

    return (self.numero1+self.numero2)

  def restar(self): #operaion de la resta

    return(self.numero1-self.numero2)

  def multiplicar(self): #operaion de la multiplicacion

    return(self.numero1\*self.numero2)

  def dividir(self): #operaion de la division

    if self.numero2 != 0:

        return(self.numero1/self.numero2)

    else:

        return("error")

  def potencia(self): #operaion de la potencia

    return(math.pow(self.numero1,self.numero2))

  def raiz(self): #operaion de la raiz

    return(math.sqrt(self.numero1))

  def factorial(self,numero):#FUNCIÓN PARA CALCULAR EL FACTORIAL.

    if numero==0 or numero==1:

              resultado=1

    elif numero>1:

              resultado=numero\*self.factorial(numero-1)

    return resultado

  def logaritmo\_natural(self): #operaion del logaritmo natural

    return(math.log(self.numero1))

  def logaritmo\_10(self): #operaion del logaritmo base 10

    return(math.log(self.numero1, 10))

  def seno(self): #operaion del seno

    return(math.sin(self.numero1))

  def coseno(self): #operaion del coseno

    return(math.cos(self.numero1))

  def tangente(self): #operaion de la tangenta

    return(math.tan(self.numero1))

  def secante(self): #operaion de la secante

    return(1/math.sin(self.numero1))

  def cosecante(self): #operaion de la cosecante

    return(1/math.cos(self.numero1))

  def cotangente(self): #operaion de la cotangenta

    return(1/math.tan(self.numero1))

  def leer\_operacion(self,mensaje): #Esta funcion es para ver que operacion escogio.

    print(mensaje)

    lectura = True

    men1=19

    while lectura:

      if GPIO.input(8) == GPIO.HIGH: #operaion de la suma

        lectura = False

        self.operacion='+'

        men1 = 8

      if GPIO.input(10) == GPIO.HIGH: #operaion de la resta

        lectura = False

        self.operacion='-'

        men1 = 10

      if GPIO.input(12) == GPIO.HIGH: #operaion de la multiplicacion

        lectura = False

        self.operacion='\*'

        men1 = 12

      if GPIO.input(16) == GPIO.HIGH: #operaion de la division

        lectura = False

        self.operacion='/'

        men1 = 16

      if GPIO.input(18) == GPIO.HIGH: #operaion de la potencia

        lectura = False

        self.operacion='^'

        men1 = 18

      if GPIO.input(22) == GPIO.HIGH: #operaion de la raiz

        lectura = False

        self.operacion='raiz'

        men1 = 22

      if GPIO.input(24) == GPIO.HIGH: #operaion de la ln

        lectura = False

        self.operacion='ln'

        men1 =24

      if GPIO.input(26) == GPIO.HIGH: #operaion de la log.10

        lectura = False

        self.operacion='log'

        men1 = 26

      if GPIO.input(28) == GPIO.HIGH: #operaion de la factorial

        lectura = False

        self.operacion='!'

        men1 = 28

      if GPIO.input(32) == GPIO.HIGH: #operaion de la sen

        lectura = False

        self.operacion='sen'

        men1 = 32

      if GPIO.input(36) == GPIO.HIGH: #operaion de la cos

        lectura = False

        self.operacion='cos'

        men1 = 36

      if GPIO.input(38) == GPIO.HIGH: #operaion de la tan

        lectura = False

        self.operacion='tg'

        men1 = 38

      if GPIO.input(35) == GPIO.HIGH: #operaion de la sec

        lectura = False

        self.operacion='sec'

        men1 = 35

      if GPIO.input(33) == GPIO.HIGH: #operaion de la csc

        lectura = False

        self.operacion='csc'

        men1 = 33

      if GPIO.input(31) == GPIO.HIGH: #operaion de la cotan

        lectura = False

        self.operacion='ctg'

        men1 = 31

      if GPIO.input(19) == GPIO.HIGH: #operaion de la cotan

        lectura = False

        men1 =19

    return men1

  def lee\_numero\_entero (self,mensaje): #Ingreso de numeros enteros

    numero = 0

    lee\_numero = True

    print("\n"+mensaje + " (pin3 sube y pin5 baja, pin7 termina) ",end = " ",flush=True )

    while lee\_numero:

        if GPIO.input(3) == GPIO.HIGH: #Incrementa en uno el ingreso.

          numero = numero + 1

          print("+" ,end = " ",flush=True )

          GPIO.setup(3, GPIO.OUT)

          GPIO.output(3, GPIO.LOW)

          GPIO.setup(3, GPIO.IN)

        if GPIO.input(5) == GPIO.HIGH: #Decrementa en uno el ingreso.

          numero = numero - 1

          print("-",end = " ",flush=True )

          GPIO.setup(5, GPIO.OUT)

          GPIO.output(5, GPIO.LOW)

          GPIO.setup(5, GPIO.IN)

        if GPIO.input(7) == GPIO.HIGH: #Finaliza el ingreso.

          lee\_numero = False

          print(numero ,end = " ",flush=True )

          GPIO.setup(7, GPIO.OUT)

          GPIO.output(7, GPIO.LOW)

          GPIO.setup(7, GPIO.IN)

    return numero

  def lee\_numero\_decimal (self,mensaje):#Ingreso de numeros decimales.

    numero = 0

    lee\_numero = True

    mensaje1 = "Ingrese la parte entera del numero"+mensaje

    numentero=self.lee\_numero\_entero (mensaje1)

    mensaje1 = "Ingrese la parte decimal del numero"+mensaje

    numdecimal=self.lee\_numero\_entero (mensaje1)

    if numdecimal <= 9:                     #Convertimos de entero a decimal.

        numdecimal = numdecimal/10

    else:

        numdecimal = numdecimal/100

    numero = numentero+numdecimal

    return numero

  def imprimir(self): #Imprimimos los resultados.

    if self.numero2 != 0:

      print("\n El resultado de: ",self.numero1,self.operacion,self.numero2,"=",resultado)

    else:

        print("\n El resultado de: ",self.operacion,"(",self.numero1,") =",resultado)

  def operar(self): #Realiza la operacion seleccionada.

    resultado=0

    opcion=self.opcion

    if opcion==8:

       resultado=self.sumar()

    if opcion==10:

       resultado=self.restar()

    if opcion==12:

       resultado=self.multiplicar()

    if opcion==16:

        resultado=self.dividir()

    if opcion==18:

       resultado=self.potencia()

    if opcion==22:

       resultado=self.raiz()

    if opcion==24:

       resultado=self.logaritmo\_natural()

    if opcion==26:

        resultado=self.logaritmo\_10()

    if opcion==28:

        resultado=self.factorial(numero1)

    if opcion==32:

        resultado=self.seno()

    if opcion==36:

        resultado=self.coseno()

    if opcion==38:

        resultado=self.tangente()

    if opcion==35:

        resultado=self.secante()

    if opcion==33:

        resultado=self.cosecante()

    if opcion==31:

        resultado=self.cotangente()

    if opcion!=21:

      GPIO.setup(opcion, GPIO.OUT)

      GPIO.output(opcion, GPIO.LOW)

      GPIO.setup(opcion, GPIO.IN)

    return resultado

  def menu(self):  #Creamos una funcion para el menu.

    print("----PARA OPERACIONES CON DECIMALES ACTIVE--PIN 21----")

    print("Que operacion desea realizar: ")

    print("1) sumar activar ------------------------pin 8")

    print("2) restar activar -----------------------pin 10")

    print("3) multiplicar activar ------------------pin 12")

    print("4) dividir activar ----------------------pin 16")

    print("5) potencia activar ---------------------pin 18")

    print("6) raiz activar -------------------------pin 22")

    print("7) logaritmo natual activar -------------pin 24")

    print("8) logaritmo en base 10 activar ---------pin 26")

    print("9) factorial activar --------------------pin 28")

    print("10) seno(radianes) activar --------------pin 32")

    print("11) coseno(radianes) activar ------------pin 36")

    print("12) tangente(radianes) activar ----------pin 38")

    print("13) secante(radianes) activar -----------pin 35")

    print("14) cosecante(radianes) activar ---------pin 33")

    print("15) cotangente(radianes) activar --------pin 31")

    print("17) Salir activar -----------------------pin 19")

    opcion=self.leer\_operacion("Ingrese el pin de la operacion:")

    return opcion

calcu=Calculadora()

no\_salir=True

opcion=0

while opcion!=19:#Bucle infinito para que aparezca el menu de operaciones.

  operar=True

  opcion=calcu.menu()

  if opcion!=19: #Salir del programa.

    val= [8, 10, 12, 16,18]

    if GPIO.input(21) == GPIO.HIGH:#Operaciones con decimales

      if opcion==28:#No existe factorial de numeros decimales.

        print("No puede utilizar numeros decimales para factorial")

        GPIO.setup(28, GPIO.OUT)

        GPIO.output(28, GPIO.LOW)

        GPIO.setup(28, GPIO.IN)

        operar=False

      else:

        if opcion in val:#Operacion con dos operadores decimales.

          numero1=calcu.lee\_numero\_decimal("1")

          numero2=calcu.lee\_numero\_decimal("2")

        else:#Operacion con un solo operador decimal.

          numero1=calcu.lee\_numero\_decimal("1")

          numero2=0

    else:

      if opcion in val:#Operacion con dos operadores enteros.

          mensaje="Ingresar Numero1"

          numero1=calcu.lee\_numero\_entero(mensaje)

          mensaje="Ingresar Numero2"

          numero2=calcu.lee\_numero\_entero(mensaje)

      else:#Operacion con un solo operador entero.

          mensaje="Ingresar Numero1"

          numero1=calcu.lee\_numero\_entero(mensaje)

          numero2=0

  else:

    operar=False

  if operar:

    calcu.asigna\_valores(numero1,numero2,opcion)#Asignamos valores a los atributos de la clase.

    resultado=calcu.operar()#Se realiza la operacion relacionada.

    calcu.imprimir()#Se imprime el resultado de la operación.

En las 5 primeras líneas ingresas las librerías para utilizar las funciones del GPIO de los pines de la Raspberry, también la librería para las funciones matemáticas math, etc. Luego inicializamos 15 pines que son desde el 8 hasta el 38 para que se ha el ingreso de las operaciones, los siguientes 3 pines que son el 3, 5 sirven para el ingresó de datos, el 7 es para salir del ingreso de datos y 21 es para seleccionar la función de ingreso de datos en decimales, y por ultimo el pin 19 es para salir del programa. Ya inicializados los pines que vamos a utilizar la clase que es llamada la Calculadora, luego creamos los atributos, que son numero1, numero2, operación y opción, luego creamos el constructor y de creamos dos funciones para asignar valores a numero1, numero2, la siguiente función para cada operación matemática las cuales son las de una calculadora científica básica, la siguiente función sirva para leer la operación que se halla seleccionada mediante el ingreso de los pines, por lo cual utilizamos la función while e la función del if y eso cree un bucle y se pueda seguir seleccionando después y también sirve para imprimir el símbolo de cada operación, bien la función de leer número entero, que esta sirve para cuando no se halla seleccionada la opción del decimal que antes ya se había asignado el pin19, esta función se le ingresa los datos con los pines 3,5 y para salir el 7. Luego viene la función de ingreso de un numero decimal el cual funciona pidiéndote primero el numero entero y luego la parte decimal el cual también se ingresa con los pines 3,5,7.

La siguiente función es para imprimir los resultados por lo que llamamos a la función de operación que antes ya se había inicializamos anteriormente antes y la cual imprime dependiendo la operación, si es de ingreso de dos números imprime completo o sino imprime la parte del else el cual solo se debe ingresar un solo número, luego inicializamos la parte de operar el cual colocamos los pines a cada operación. Luego creamos la función menú que es para que imprima las operaciones con su pin para que pueda ingresar el usuario y al final llamamos a todos las funciones necesarias para que imprimamos el menú con while para crear un bucle hasta que el usuario quiera serrar el programa, luego creamos un if para cuando escoja si va hacer operaciones con decimal o con decimales, luego creamos una condicional para el factorial para que no se pueda ingresar decimales, luego creamos otra condición para que haga cierta operaciones puedan ingresar solo valor o ingrese los dosy al final la ante penúltima línea es para asignamos valores a los atributos de la clase, la penúltima es para que se realiza la operación relacionada y la última es para que imprima el resultado de la operación.