**Explicación del código fuente**

**Código Fuente de alarma de incendios.**

EXPLICACION: En las primeras líneas del código inicializamos dos librerías que son la de los pines y el tiempo, luego inicializamos los 4 primeros pines para el ingreso de la información y el ultimo pin de salida, luego se crea la clase alarma y luego creamos los atributos para el gas, humo, temperatura de 60°C y temperatura 45°C y el de la alarma, luego creamos la primera función el cual consiste en el estado de alarma con sus condiciones las cuales son las siguientes: la primera se :si la temperatura es mayor a 60 grados se prendera la alarma, la segunda es: si la temperatura está entre 45ºC y 60ºC se activará la alarma sólo si han detectado gases o humos (o ambos), la tercera condición del código hace que cuando es la temperatura es menor de 45ºC se activará la alarma sólo si se detectan gases y humos y por último el código hace la condición. La función de “estadoGas” se crea para ver si esta presionamos el pin correspondiente a cada condición esta activado o desactivado lo mismo con las funciones de “estadoHumo”, “estadoTemAlta” y el “estadoTemBaja” y al final asigna los atributos de las clases

import RPi.GPIO as GPIO

import time

#Inicializamos los pines

GPIO.setup(8, GPIO.IN) #pin para el gas

GPIO.setup(10, GPIO.IN) #pin para el humo

GPIO.setup(12, GPIO.IN) #pin para Temperatura Alta

GPIO.setup(16, GPIO.IN) #pin para Temperatura Baja

GPIO.setup(18, GPIO.OUT) #pin para la Alarma

#Inicializamos los pines

GPIO.setup(3, GPIO.IN) #estado de la tierra

GPIO.setup(5, GPIO.IN) #estacon de año

GPIO.setup(7, GPIO.IN) #estado del dia

GPIO.setup(11, GPIO.IN) #estado de la bomba

GPIO.setup(13, GPIO.OUT) #bomba de agua

#pines del menu

GPIO.setup(29, GPIO.IN) #Seleccion del proyecto Alarma

GPIO.setup(31, GPIO.IN) #Seleccion del proyecto Riego

GPIO.setup(33, GPIO.IN) #Salida del programa

GPIO.setup(35, GPIO.IN) #Salida del proyecto

class Alarma:

gas = 0

humo = 0

tempA = 0

tempB = 0

alarma = 0

def estadoAlarma(self): #control de la alarma

if self.tempA == 1: #si la temperatura es mayor a 60 grados

alarma = 1

GPIO.output(18, True)

return

if (self.gas == 1 or self.humo == 1) and (self.tempB == 1 and self.tempA == 0):#Si la temperatura está entre 45ºC y 60ºC se activará #la alarma sólo si han detectado gases o humos (o ambos).

alarma = 1

GPIO.output(18, True)

return

if self.tempB == 0 and self.gas == 1 and self.humo == 1: #Si la temperatura es menor de 45ºC se activará la alarma sólo si

#se detectan gases y humos

alarma = 1

GPIO.output(18, True)

return

GPIO.output(18, False)

def estadoGas(self):

if GPIO.input(8) == GPIO.HIGH:

self.gas = 1

else:

self.gas = 0

def estadoHumo(self):

if GPIO.input(10) == GPIO.HIGH:

self.humo = 1

else:

self.humo = 0

def estadoTemAlta(self):

if GPIO.input(12) == GPIO.HIGH:

self.tempA = 1

else:

self.tempA = 0

def estadoTemBaja(self):

if GPIO.input(16) == GPIO.HIGH:

self.tempB = 1

else:

self.tempB = 0

class bomba\_de\_agua: #INICIALIZAR LAS VARIABLES

tierra = 0 #S

estacion = 0 #R

est\_dia = 0 #D

est\_bomba = 0 #V

bomba = 0 #

def requsitos\_bomba (self): #control de la alarma

if self.est\_bomba == 1: #si la bomba esta vacia

bomba = 0

GPIO.output(13, True)

return

if self.estacion == 1 and self.est\_dia == 0:#si es verano y es de noche

bomba = 1

GPIO.output(13, True)

return

elif self.estacion == 0 and self.est\_dia == 0 or self.est\_dia == 1 :#si noes verano y esta de dia es de noche

if self.tierra == 1:#si tierra esta seca

bomba=1

GPIO.output(13, True)

return

GPIO.output(13, False)

def estado\_tierra(self):

if GPIO.input(3) == GPIO.HIGH:

self.tierra = 1 #tierra seca

else:

self.tieera = 0 #tierra mojada

def estacion\_anio(self):

if GPIO.input(5) == GPIO.HIGH:

self.estacion = 1 #hay restriccion

else:

self.estacion = 0 #NO hay restriccion

def estado\_dia(self):

if GPIO.input(7) == GPIO.HIGH:

self.est\_dia = 1 #de dia

else:

self.est\_dia = 0 #de noche

def estado\_bomba(self):

if GPIO.input(11) == GPIO.HIGH:

self.est\_bomba = 1#vacio

else:

self.est\_bomba = 0#lleno

class Menu:

opcion=0

def leerOperacion(self):

lectura = True

salida= 33

while lectura:

if GPIO.input(29) == GPIO.HIGH: #Proyecto Alarma

lectura = False

men1 = 29

if GPIO.input(31) == GPIO.HIGH: #Proyecto de Riego

lectura = False

men1 = 31

if GPIO.input(33) == GPIO.HIGH: #Salida

lectura = False

men1 =33

return men1

def mostrarMenu(self):

print("pin(29)------ Proyecto Alarma")

print("pin(31)-------Proyecto de Riego")

print("pin(33)------ Salida")

self.opcion=self.leerOperacion()

return self.opcion

menu=Menu()

#menu.mostrarMenu()

salida = False

while not salida:

menu.mostrarMenu()

if menu.opcion == 29:

print("Proyecto Alarma")

print("pin8-GAS, pin10-HUMO, pin12-Temperautura mayor a 60°C, pin16-Temperautura mayor a 45°C, pin35-SALIR")

lectura = True

AA=Alarma()

while lectura:

AA.estadoGas()

AA.estadoHumo()

AA.estadoTemAlta()

AA.estadoTemBaja()

AA.estadoAlarma()

if GPIO.input(35) == GPIO.HIGH: #Salida

lectura = False

time.sleep(0.5)

del AA

else:

if menu.opcion == 31:

print("Proyecto de Riego")

print("pin3-estadoTierra, pin5-estadDia, pin7-estadoBonba, pin11-estadoAgua, pin35-SALIR")

lectura = True

sol\_bomba=bomba\_de\_agua()

while lectura:

sol\_bomba.requsitos\_bomba()

sol\_bomba.estado\_tierra()

sol\_bomba.estacion\_anio()

sol\_bomba.estado\_dia()

sol\_bomba.estado\_bomba()

if GPIO.input(35) == GPIO.HIGH: #Salida

lectura = False

time.sleep(0.5)

del sol\_bomba

else:

if menu.opcion == 33:

salida = True

time.sleep(0.5)