

GUIDA AL SOFTWARE

ABILITARE IL I2C SU Raspberry PI

Per prima cosa bisogna abilitare il I2C sul Raspberry PI eseguendo dal terminale il comando:

```
sudo raspi-config
```

Una volta eseguito il comando comparirà il menù di configurazione del Raspberry Pi dove noi andremo a selezionare **"impostazioni avanzate"**.

Ora selezioniamo **"I2C attivo/disabilitato caricato automaticamente "** e premiamo invio, usciamo dal menu e riavviamo il Raspberry per applicare la modifica.

INSTALLIAMO I2C-TOOLS E SMBUS

Ora dobbiamo installare un programma chiamato ***I2C-tools***, che ci dirà l'indirizzo I2C del display LCD quando è collegato al Pi. Quindi apriamo il terminale ed eseguiamo il comando:

```
sudo apt-get install i2c-tools
```

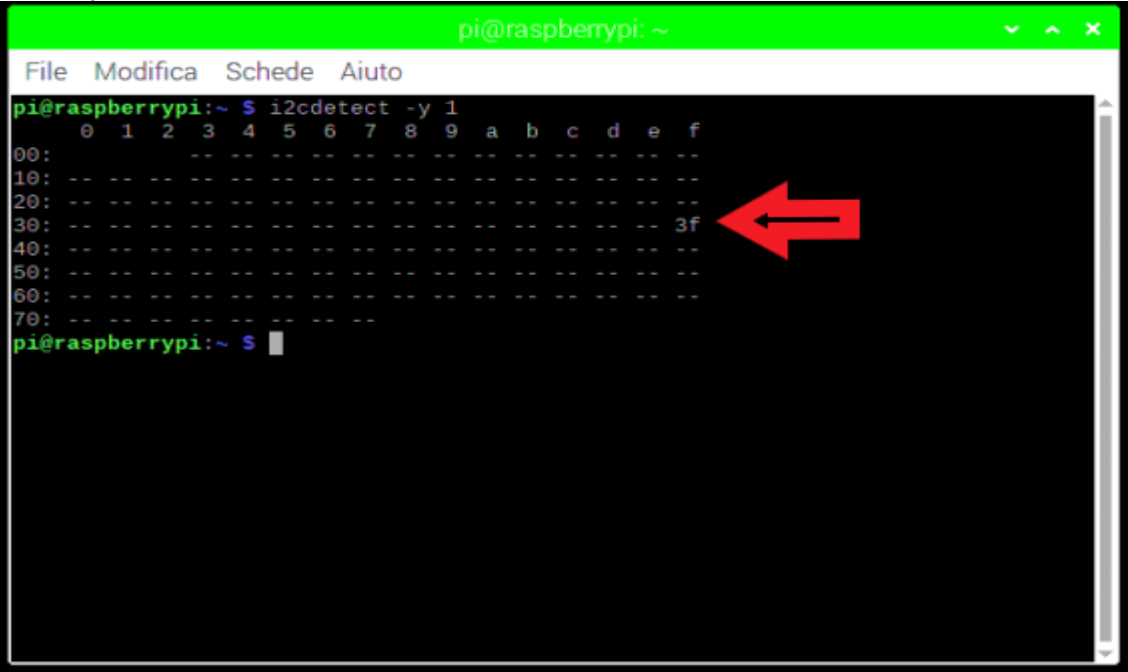
Terminata l'istallazione del programma, scaricamo e installiamo ***SMBUS***, che fornirà una libreria per python che ci permetterà di avere l'accesso al bus I2C sul Raspberry. Apriamo il terminale ed eseguiamo il comando:

```
sudo apt-get install python-smbus
```

Riavviamo il Raspberry un'altra volta. Con il nostro LCD collegato inseriamo al terminale il comando:

```
i2cdetect -y 1
```

così da poter identificare l'indirizzo del nostro



```
pi@raspberrypi: ~  
File Modifica Schede Aiuto  
pi@raspberrypi:~ $ i2cdetect -y 1  
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f  
00: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --  
10: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --  
20: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --  
30: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- 3f -- -- --  
40: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --  
50: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --  
60: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --  
70: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --  
pi@raspberrypi:~ $
```

In questo caso l'indirizzo I2C del mio LCD è 3f.

CONFIGURARE LA LIBRERIA

Ci sono due cose da cambiare nella libreria "**I2C_LCD_driver**".

La prima si trova nella **riga 19** ed è una funzione che definisce la porta per il bus I2C e bisogna scegliere la porta tra 0 e 1. La porta 0 è utilizzata da Raspberry Pi precedente, ma i modelli più recenti utilizzano la porta 1.

Nel mio caso la riga 19 si presenta in questo modo:

I2CBUS = 1

La seconda si trova nella **riga 22** dove è presente una funzione che definisce l'indirizzo I2C del nostro LCD.

Per tanto inseriremo l'indirizzo precedente che avevamo trovato prima.

Nel mio caso l'indirizzo era 3f perciò la riga 22 si presenterà così:

ADDRESS = 0x3f

CODICE METEO.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO ##importiamo la libreria GPIO(General Purpose Input/OutPut)
2 import dht11 ##importiamo la libreria dht11(sensore di temp e umidità)
3 import I2C_LCD_driver ## importiamo la libreria I2C LCD
4
5 from time import *
6
7 lcd = I2C_LCD_driver.lcd() ##assegniamo a lcd la classe lcd presente in I2C_LCD_driver
8
9 GPIO.setwarnings(False) ## serve a disabilitare gli avvisi
10 GPIO.setmode(GPIO.BCM) ##L'opzione GPIO.BCM specifica che si fa riferisce ai pin in base al numero del pin del Raspberry
11 GPIO.cleanup() ## Ripristina tutte le porte di input, utilizzate in questo programma
12
13 lcd.lcd_display_string("mini stazione", 1)
14
15 while True:
16
17     istanza = dht11.DHT11(pin = 27) ##(pin = pin GPIO) in questo caso il pin del segnale del DHT-11 è collegato al GPIO27
18     risultato = istanza.read() ## Se è presente un segnale dal dht11
19
20     # Fahrenheit:
21     # risultato.temperature = (risultato.temperature * 1.8) + 32
22
23     if risultato.is_valid(): ## se il segnale è valido stampa sul lcd temp e umidità
24         lcd.lcd_display_string("Temperatura:%d%sC" % (risultato.temperature, chr(223)), 1)
25         lcd.lcd_display_string("Umidita:  %d %% " % risultato.humidity, 2)
26
```

AVVIO AUTOMATICO DEL CODICE

Aggiungiamo il percorso del nostro codice meteo.py al *crontab* per far sì che si avvi all'accensione. Avviamo il terminale e digitiamo:

crontab -e

si aprirà l'editor di testo(nano). Alla fine del testo aggiungiamo la posizione del nostro codice:

@reboot python /home/pi/codici/Meteo.py

Per salvare le modifiche fare clic su “CTRL-O poi “Y” e infine “CTRL-X”.