

Eugenio Principi - s236654
Arya Houshmand - s247275
Leonardo Perugini - s249807

Esercizio Lab SW4

Il progetto da noi sviluppato per il laboratorio Software 4 è un bot Telegram (*T_IoT_botGruppo9*) che a seconda dei comandi scritti in chat potrà ricevere o inviare informazioni alla scheda Arduino Yùn.

Sono stati implementati i seguenti comandi:

- */start* per inizializzare il bot
- */temp* per ricevere l'ultima temperatura misurata
- */plus* per aumentare la velocità della ventola
- */minus* per diminuire la velocità della ventola

Abbiamo utilizzato la libreria '*python-telegram-bot*' per sviluppare e gestire le richieste inviate dall'utente tramite chat.

La comunicazione con la scheda Arduino avviene tramite porta seriale, grazie alla quale dal programma *Python* possiamo sia leggere dati che scrivere comandi.

Per quanto riguarda il comando di temperatura abbiamo realizzato la seguente funzione, che legge da Arduino la temperatura misurata e questa viene riportata in chat all'utente.

```
def temp(update, context):
    ser = serial.Serial('COM5', 9600)
    time.sleep(2)

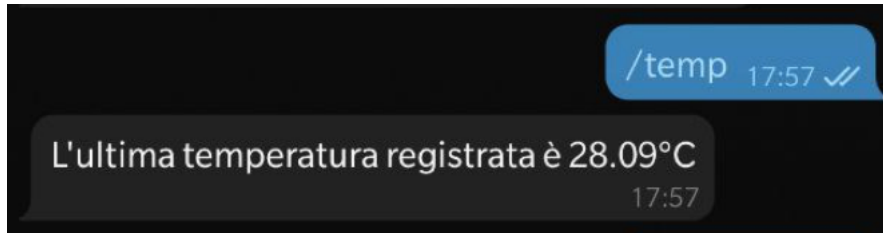
    data = []
    for i in range(50):
        b = ser.readline()
        string_n = b.decode()
        string = string_n.rstrip()
        flt = float(string)
        print(flt)
        data.append(flt)
        time.sleep(0.1)

    ser.close()

    for line in data:
        temp = line
        temp = str(temp)

    update.message.reply_text("L'ultima temperatura registrata è " + temp + "°C")
```

Lato Arduino invece abbiamo semplicemente riportato una funzione che riporti la temperatura in gradi celsius. Qui di seguito è riportato l'output sulla chat telegram.



Per quanto riguarda la gestione della ventola invece, abbiamo scritto due semplici funzioni in Python che scrivono i comandi '+' e '-' sulla porta seriale, rispettivamente per aumentare e diminuire la velocità della ventola.

```
def plus(update, context):  
    ser = serial.Serial('COM5', 9600)  
    val = "+"  
    ser.write("+".encode())  
  
def minus(update, context):  
    ser = serial.Serial('COM5', 9600)  
    val = "-"  
    ser.write("-".encode())
```

Sulla Yùn questi valori vengono controllati appunto tramite la porta seriale, si controlla che non sia già stata raggiunta la velocità massima o, viceversa, quella minima, e infine viene impartito il comando alla ventola.