

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

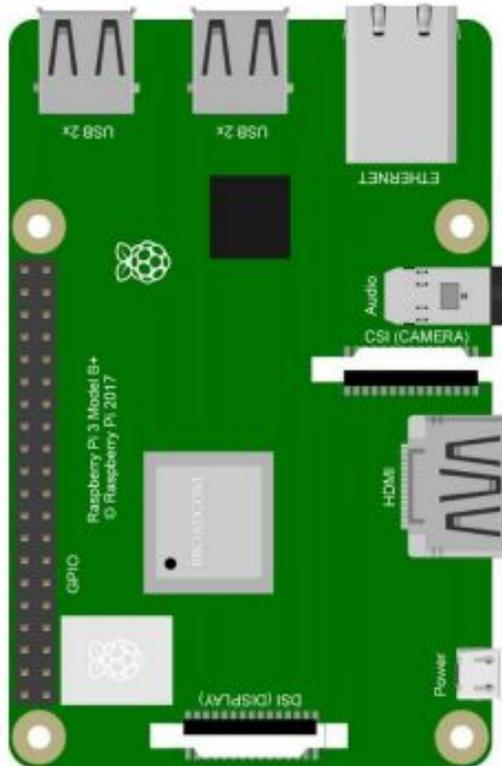
Corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia

***Utilizzo della tecnologia RFID per
l'automazione domestica e
industriale :implementazione
mediante RaspberryPi***

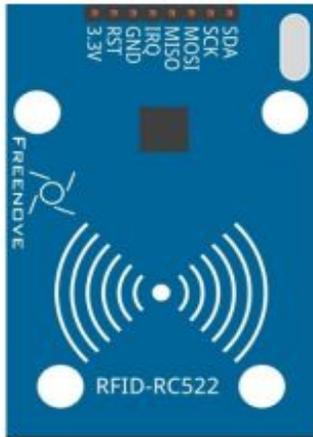
Tutor universitario: Prof. Alberti Luigi

Laureando: *Pamio Edoardo*

Padova, 28/09/2023



RaspberryPi è un computer a scheda singola che ,grazie alla sua versatilità e alla sua semplicità , è utilizzato in una vasta gamma di applicazioni, tra cui l'automazione domestica e industriale



Il modulo MFRC522 è un circuito integrato che utilizza la tecnologia RFID (Radio Frequency Identification) per la comunicazione contactless. Funziona a 13,56 MHz. Il trasmettitore interno dell'MFRC522 alimenta un'antenna progettata per comunicare con carte e transponder ISO/IEC 14443 A/MIFARE.

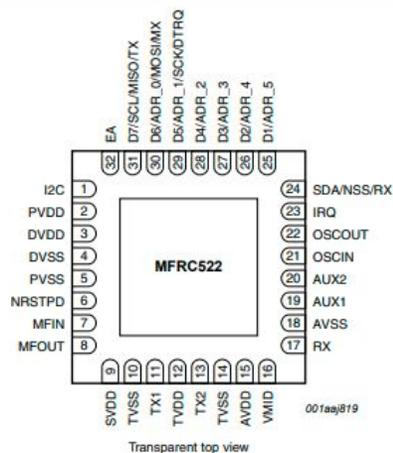
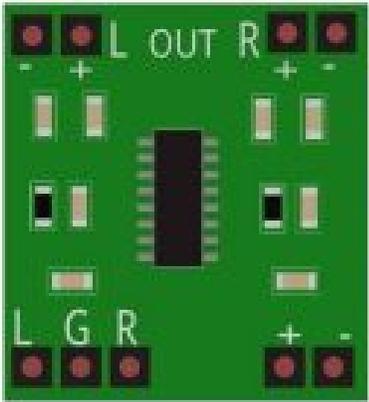
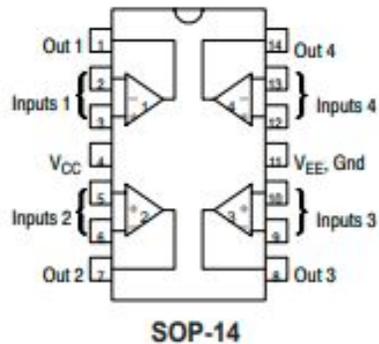
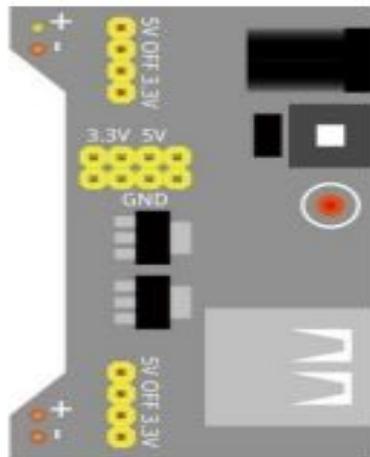


Fig 3. Pinning configuration HVQFN32 (SOT617-1)

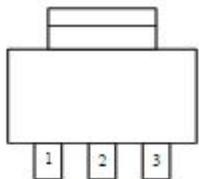


Il PAM8403 è un circuito integrato amplificatore audio di classe D con una potenza di uscita di 3 watt. Ha le caratteristiche di bassa distorsione armonica e di una bassa interferenza acustica tra canali (rumore di crosstalk ridotto).

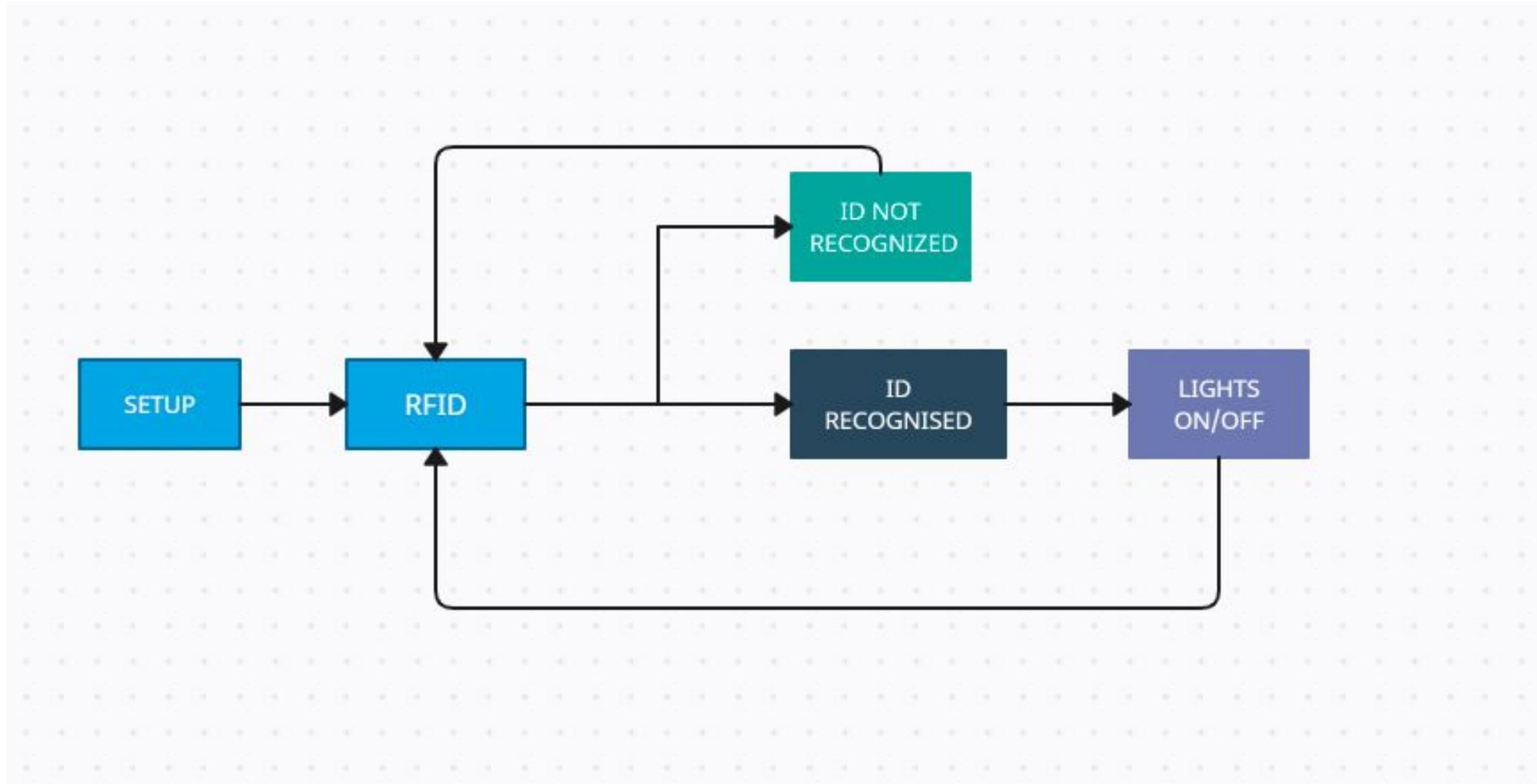




L'MB102 Breadboard Power Supply è un modulo di alimentazione per i progetti di prototipazione elettronica su breadboard, poiché fornisce tensioni di alimentazione standard di 3,3 o 5 volt utilizzando due regolatori di tensione lineari (ams1117 3.3,ams 11175.0)



- 1- Ground/Adjust
- 2- V_{OUT}
- 3- V_{IN}



tesifid.py

```

1 import time
2 from mfrc522 import SimpleMFRC522
3 import RPi.GPIO as GPIO
4 import os
5
6 def setup():
7     GPIO.setmode(GPIO.BCM)
8     global pins
9     global ledPin
10    global buttonPin
11    pins=[16,20]
12    ledPin = 17
13    buttonPin=12
14    GPIO.setup(pins,GPIO.OUT)
15    GPIO.output(pins,[1,1])
16    global ledState
17    ledState=False
18    GPIO.setup(ledPin, GPIO.OUT) # set ledPin to OUTPUT mode
19    GPIO.setup(buttonPin, GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
20    GPIO.output(ledPin,ledState)
21    T_END=time.time()+(10)
22
23 def buttonEvent(channel): # When button is pressed, this function will be executed
24
25     global ledState
26
27     ledState = not ledState
28     if ledState :
29         print ('Lights on')
30         GPIO.output(ledPin,GPIO.HIGH)
31         os.system("espeak 'Lights On'")
32
33     else :
34         print ('Lights off')
35         GPIO.output(ledPin,GPIO.LOW)
36         os.system("espeak 'Lights Off'")
37
38
39 def lightsSwitch():
40     T_END=time.time()+(10)
41     GPIO.add_event_detect(buttonPin,GPIO.FALLING,callback = buttonEvent,bouncetime=300)
42     while time.time()<=T_END:
43         pass
44 def readRFID():
45     reader = SimpleMFRC522()

```

Local Python 3 • /usr/bin/python3

tesirfid.py

```

39 def lightswitch():
40     T_END=time.time()+(10)
41     GPIO.add_event_detect(buttonPin,GPIO.FALLING,callback = buttonEvent,bouncetime=300)
42     while time.time()<=T_END:
43         pass
44 def readRFID():
45     reader=SimpleMFRC522()
46     id, text =reader.read()
47     global idstr
48     idstr=str(id)
49
50
51
52 def main():
53
54     while True :
55
56         os.system("espeak 'Place card on the Reader'")
57         print('Place card on the Reader')
58         readRFID()
59         if idstr=='250569208011':
60
61             GPIO.output(pins,[0,1])
62             print('Id recognised')
63             os.system("espeak 'Id recognised>Hello Edward'")
64             GPIO.output(pins,[1,1])
65
66             lightsSwitch()
67
68             GPIO.remove_event_detect(buttonPin)
69             time.sleep(1)
70
71         else:
72             GPIO.output(pins,[1,0])
73             print ('Id not recognised')
74             time.sleep(1)
75             GPIO.output(pins,[1,1])
76             os.system("espeak 'ID not Recognised'")
77
78 try:
79     setup()
80     main()
81 except KeyboardInterrupt:
82     GPIO.cleanup()
83     print('gg')
```

Local Python 3 • /usr/bin/python3

[Switch to regular mode](#)