

LED

Collegare LED RGB a Raspberry Pi

Il pin più lungo del LED è il **common**, che sarà un anodo o un catodo a seconda della tipologia del LED.

Verificare la tipologia del LED

- Mettere il multimetro in modalità contatto
- Collegare il multimetro al common e a un altro pin qualsiasi
- Se il LED si illumina quando il pin common è collegato al cavo di ground, allora il common è un **catodo**.
- Se il LED si illumina quando il pin common è collegato al cavo positivo, allora il common è un **anodo**

Calcolare i forward voltage

- Mettere il multimetro in modalità diodo
- Collegare il multimetro al common e a uno dei restanti pin RGB
- Il valore misurato è il forward voltage per quello specifico colore

Esempio

Red $V_f = 1.8V$

Green $V_f = 2.8V$

Blue $V_f = 2.8V$

Il voltaggio di alimentazione che dobbiamo fornire al LED deve essere maggiore di ogni forward voltage.

Esempio: $VCC = 3.3V$ (maggiore di $2.8V$)

Verificare la corrente tipica sulle specifiche del LED.

Esempio: $I = 25mA = 0.025A$

Nota

Il raspberry pi 4 supporta ufficialmente massimo $16mA$ per pin e $50mA$ in totale.

Occorre quindi abbassare la corrente in modo che $I < 16mA$ e $3 \times I < 50mA$

Esempio: $I = 10mA = 0.01A$

Notare che dimezzando la corrente la differenza luminosa percepita è in realtà molto piccola

Calcolo della resistenza

Dividere la differenza tra VCC e Vf per l'amperaggio stabilito, ottenendo la minima resistenza necessaria.

Formula: $R = (VCC - Vf) / I$

Calcolo:

- Red $R = (3.3V - 1.8V) / 0.01A = 150\text{ohm}$
- Green $R = (3.3V - 2.8V) / 0.01A = 50\text{ohm}$
- Blue $R = (3.3V - 2.8V) / 0.01A = 50\text{ohm}$

Collegamento al Raspberry

Collegare a ognuno dei tre pin RGB la relativa resistenza calcolata

Attaccare ogni resistenza a un pin GPIO

Se il common del LED è un anodo, collegarlo a 3v3

Se è un catodo, collegarlo a GND

From:

<https://wiki.csgalileo.org/> - **Galileo Labs**

Permanent link:

<https://wiki.csgalileo.org/projects/iotaiuto/led?rev=1638461173>

Last update: **2021/12/02 17:06**

