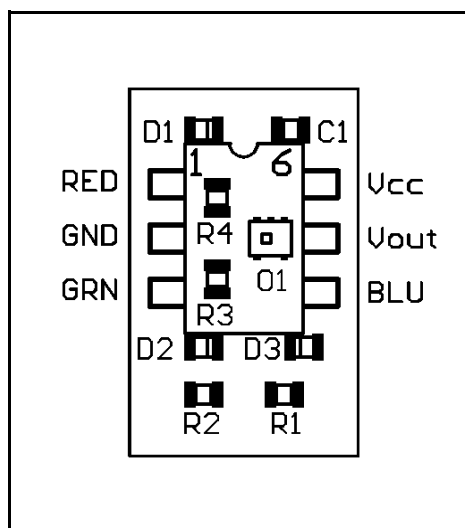
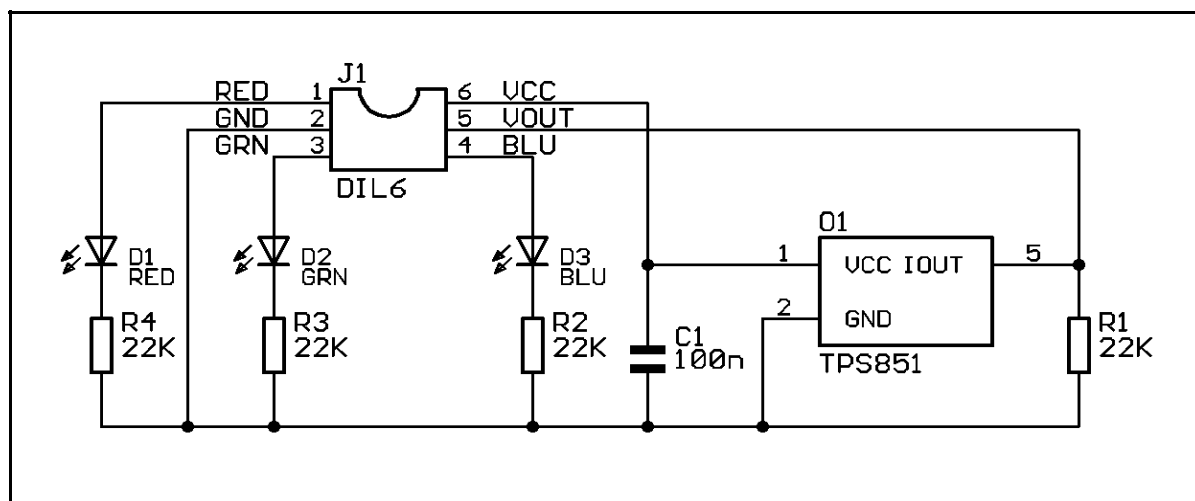


- LED 640nm, 525nm a 470nm
- Napájení 5V
- Rozměry modulu 11x17mm

Senzor barvy měří intenzitu odraženého záření tří vlnových délek – červené 640 nm, zelené 525 nm a modré 470 nm. Poměr odrazivosti jednotlivých vlnových délek umožní rozeznat barvu zkoumaného předmětu. Zdrojem záření jsou miniaturní LED, detektorem je senzor TPS851. Modul je možné použít též v nepřátivém poli nebo na univerzální desce plošných spojů.



Popis zapojení

C1 filtruje napájecí napětí, R1 převádí výstupní proud na napětí. R2 až R4 omezují proud LED D1 až D3.

Použití

Napájení 5V připojíme na vývody

GND a Vcc. Vstupy RED (1), GRN (3) a BLU (4) propojíme s výstupy mikrokontroléru, které musí být schopné dodat proud k buzení LED. Výstup Vout připojíme na analogový vstup mikrokontroléru nebo na vstup A/D převodníku. Osmibitové rozlišení je obvykle dostačující.

Zkoumaný předmět umístíme do vzdálenosti asi 15mm od destičky senzoru.

Nastavíme RED, GRN a BLU do nízké úrovně a změříme výstupní signál. Tuto hodnotu napětí označíme jako V_0 .

Nastavíme RED do vysoké úrovně,

změřenou hodnotu označíme jako V_R . Postupně nastavíme do vysoké úrovně i GRN a BLU a získáme hodnoty V_G a V_B . Vyčíslíme poměry $(V_R - V_0) : (V_G - V_0) : (V_B - V_0)$. Tato čísla charakterizují barvu zkoumaného předmětu.

Alternativně lze vyhodnocovat i relativní odrazivost pro jednotlivé vlnové délky záření. V tom případě změříme V_0 jako v předešlém postupu, dále umístíme před senzor bílý papír nebo obdobný referenční

předmět a změříme V_{R100} , V_{G100} a V_{B100} . Poté proměříme zkoumaný předmět a vyhodnocujeme čísla
 $(V_R - V_0) / (V_{R100} - V_0)$
 $(V_G - V_0) / (V_{G100} - V_0)$
 $(V_B - V_0) / (V_{B100} - V_0)$