

62. Lampa ovládaná světlem

1. Zadání úlohy:

Zapojte Arduino pro ovládání LED tak, aby při snížení dopadu světla na fotorezistor začala svítit. Napište program, proved'te zapojení.

2. Seznam použitých součástek:

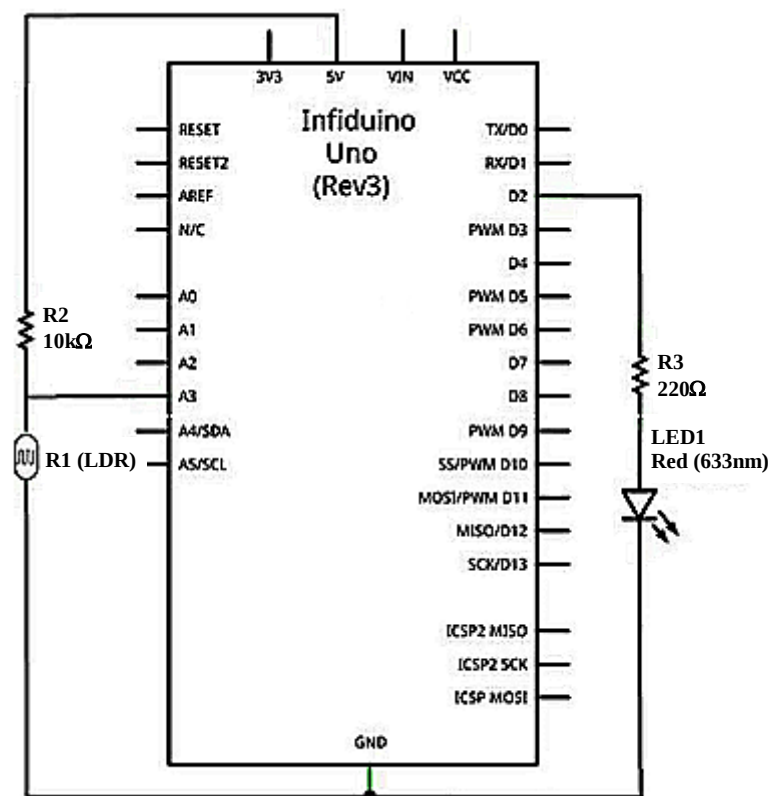
1. deska	UNO R3 (Nano V3)	Arduino
2. LED dioda	LQ	D1
3. rezistor	220 Ω	R3
4. fotorezistor		R1
5. rezistor	10 k Ω	R2
6. nepájivé pole	Bread Board	ZY-204
7. vodiče		

3. Teoretický rozbor:

LDR je Light Dependent Resistor (fotorezistor). Hodnota jeho odporu se mění podle síly externího osvětlení. Čím silnější je světlo kolem, tím menší je hodnota odporu. V tomto pokusu budete ovládat zapínání a vypínání LED na základě síly osvětlení. Následují jeho parametry.

Model	Vmax (VDC)	Pmax (mW)	Ambient Temp (°C)	Spectral Peak (nm)	Photo Resistance (10Lx) (K Ω)	Dark Resistance (M Ω)min	γ min	ResponseTime (ms)	
								Rise	Decay
PGM5506	100	90	-30 ~ +70	540	2 ~ 6	0.15	0.6	30	40
PGM5516	100	90	-30 ~ +70	540	5 ~ 10	0.2	0.6	30	40

4. Schéma zapojení



5. Postup práce:

- Podle schématu sestavte obvod na nepájivém poli.
- Pomocí programu Arduino IDE napište kód pro funkci sestaveného obvodu. Jedná se o spojení předchozího cvičení č. 61 a ovládání led diod z předchozích cvičení. Důležité je podmínit, ve kterém okamžiku, při jaké hodnotě odečtené z fotorezistoru, se LED dioda zapne.
- Zkontrolujte správnost zapojení a činnost obvodu.
- Následující program použitý v předchozím případě, je potřeba doplnit o kód pro zapnutí LED. Hodnotu proměnné čtenou pomocí **analogRead** musíte porovnat s vámi zvolenou hodnotou (např.(_ABVAR_2_my_A2_value > 300))

6. Program

```
int _ABVAR_1_lag = 0 ;
int _ABVAR_2_my_A2_value = 0 ;

void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    _ABVAR_1_lag = 500 ;
}

void loop()
{
    _ABVAR_2_my_A2_value = analogRead(2) ;
    Serial.print(„my value: “);
    Serial.print(_ABVAR_2_my_A2_value);
    Serial.println();
    delay( _ABVAR_1_lag );
}
```

7. Tipy pro náročné:

- Měňte hodnoty použité z fotorezistoru. Můžete například rozsvítit LED v okamžiku, kdy na něj posvítíte mobilním telefonem (jednoduché bezpečnosti zařízení).