

# Projekt feladat dokumentáció

## Tartalom

Az ötlet rövid leírása.....	1
A nyomtatott áramkör .....	2
Szükséges alkatrészek .....	2
Kapcsolási rajz .....	3
Fejlesztési lehetőségek .....	3
Önreflexió.....	3

Tantárgy neve: Robottechnika CAD/CAM

Projekt tervezői: Fogas Bence

Projekt címe: Fényvezérelt LED áramkör

Osztály: 13.B

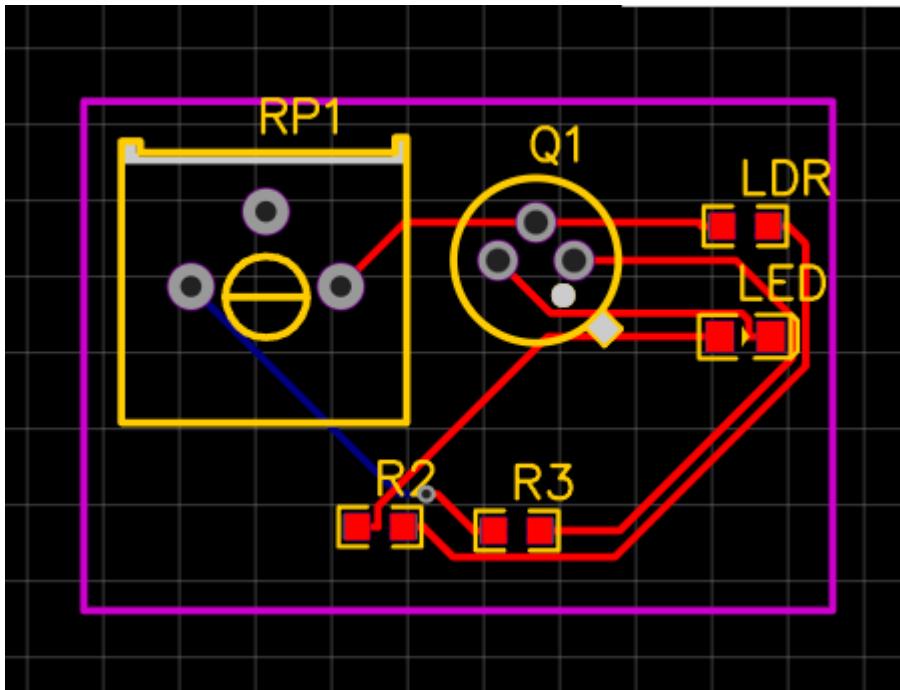
Dátum: 2026.02.12.

## Az ötlet rövid leírása

A projekt célja egy olyan fényérzékelős LED-es áramkör létrehozása, amely a környezeti fényerősség változására reagál. Az áramkör alapja egy fotoresistor (LDR), amelynek az ellenállása a rá eső fény mennyiségétől függ: erős megvilágítás hatására az ellenállása lecsökken, sötétben pedig megnő. Ezt a változást egy tranzisztoros kapcsolófokozat érzékeli

és erősíti fel, amely ennek megfelelően be- vagy kikapcsolja a LED-et. A kapcsolás tartalmaz továbbá egy potenciométert is, amely lehetővé teszi az érzékenység beállítását, vagyis azt, hogy milyen fényerősségnél kapcsoljon a LED. Az áramkör jól bemutatja a feszültségesztő működését, a tranzisztor mint elektronikus kapcsoló alkalmazását, valamint az alapvető áramkorlátozási elveket. Egyszerű felépítése ellenére a gyakorlatban is hasznos megoldás, például automatikus éjszakai világítás vagy fényérzékelős jelzőrendszer kialakítására.

## A nyomtatott áramkör

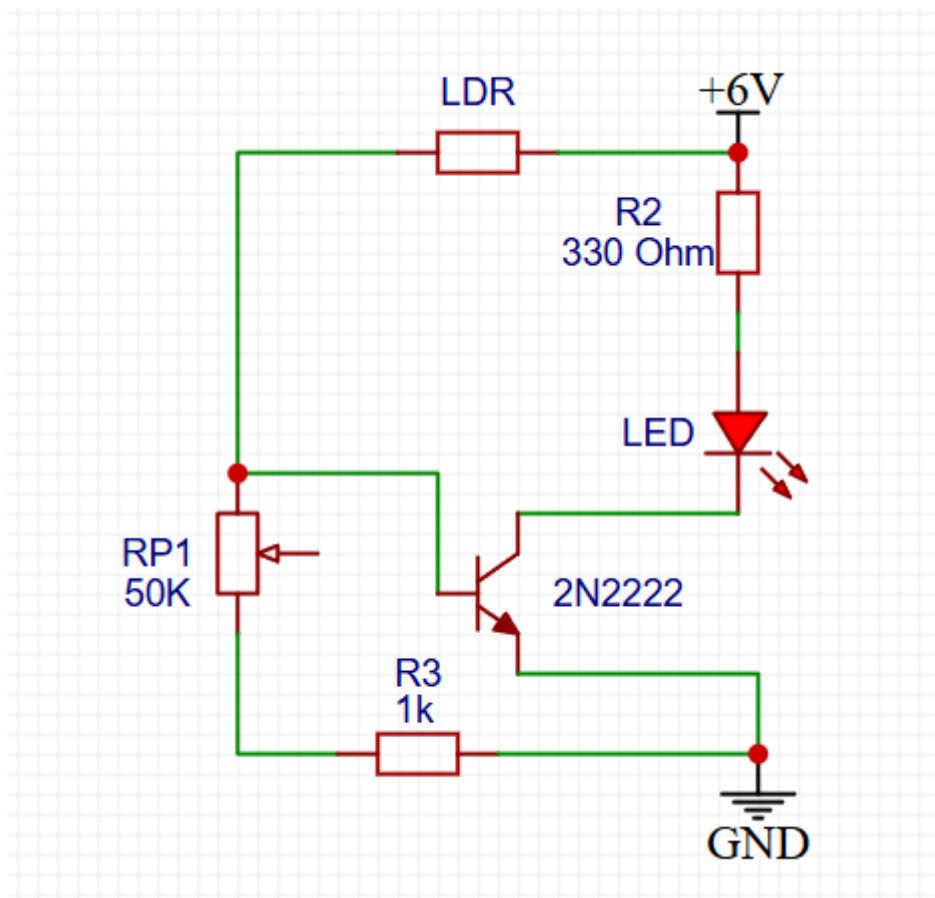


*Forrás: easyeda.com (saját print screen)*

## Szükséges alkatrészek

- 1 db LDR
  - 1 db NPN tranzisztor
  - 1 db LED
  - 1 db 330 Ohmos ellenállás
  - 1 db 1k ellenállás
  - 1 db 50k potenciométer
  - tápfeszültség
  - Nyomtatott áramköri lap vagy PCB

## Kapcsolási rajz



Forrás: [easyeda.com](http://easyeda.com) (saját print screen)

## Fejlesztési lehetőségek

- Hiszterézis hozzáadása: A LED villogás elkerülése végett
- MOSTFET-re cserélni a tranzisztorokat, mivel az kevesebb hőt termel, nagyobb áramot tud kapcsolni, kisebb a veszteség
- Mikrovezérlős verzió

## Önreflexió

A projekt során megértettem, a tranzisztorok, feszültségesztők működését. Azt tapasztaltam, hogy rengetek apró tényező befolyásolhatja a működést és a megbízhatóságot. Megtanulhattam azt, hogy a kapcsolásnak mindenhez kell alkalmazkodnia.