

Dunaújvárosi Egyetem Bánki Donát Technikum

Projekt feladat dokumentáció

Tartalom

Az ötlet rövid leírása:	3
Falstad	3
Működési elv	3
Kapcsolási rajz	3
Kód példa	4
Fejlesztési lehetőségek	6

Tantárgy neve: Számítógépes szimuláció

Projekt tervezői: Fogas Bence

Projekt címe: Napelemről üzemelő kamera

Osztály: 13.B

Dátum: 2025.09.15.

Az ötlet rövid leírása:

Napelemes kamerarendszer egy önállóan üzemelő megfigyelőegység, amely a napelemekből nyert energiát alakítja át a kamera és az elektronika táplálására. Az IP66 védeeltségű kamera és a beépített akkumulátor biztosítja a folyamatos működést akár több napos felhős időszakban is. Könnyű telepíthetősége, vezetékmentes kialakítása és zöld energiafelhasználása miatt ideális távoli munkaterületeken.

Falstad

A Falstad online áramkörszimulátor egy ingyenesen használható, böngészőalapú eszköz, amely lehetővé teszi elektronikus áramkörök tervezését és szimulációját telepítés nélkül, közvetlenül a weben. Valós időben mutatja az áramok mozgását, feszültségszinteket és komponensreakciókat animált formában. Ez az eszköz különösen hasznos diákoknak, hobbielektronikusoknak és mérnököknek, akik gyorsan szeretnék tesztelni ötleteiket vagy megérteni az áramkörök működését vizuálisan.

Működési elv

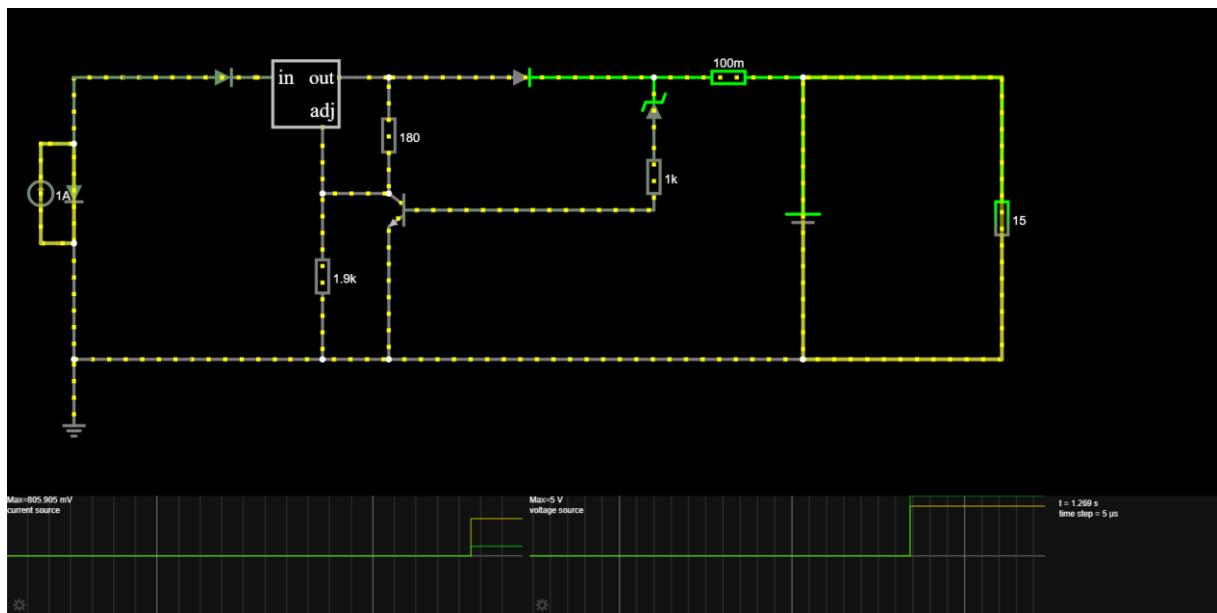
A rendszer lelke a napelem, amely a napfényt elektromos árammá alakítja. Ez az energia egy **beépített akkumulátorban** tárolódik, így a kamera éjszaka vagy borús időben is működőképes marad.

A kamera az akkumulátorban tárolt energiát használja a felvételek készítésére. A legtöbb modell rendelkezik **mozgásérzékelővel, éjjellátó funkcióval** és **Full HD felbontással**, így nappal és éjszaka is megbízhatóan rögzít.

A rendszerhez tartozó mobilalkalmazással a kamera távolról vezérelhető, élőkép nézhető, riasztások fogadhatók. A WiFi-s típusok otthoni hálózathoz kapcsolódnak, míg a GSM kamerák **függetlenek a helyi internetkapcsolattól**, így akár mezőgazdasági területeken is használhatók.

A rendszer általában három fő részből áll: **kamera, napelem panel, akkumulátor**. Ezeket egyszerűen felszerelheted például egy oszlopra vagy épület falára. A vezetékmentes kialakítás miatt könnyen áthelyezhető.

Kapcsolási rajz



Szükséges alkatrészek

- Napelem panel (legalább 3-7 watt teljesí-tményű)
- Töltésvezérlő
- Akkumulátor
- IP vagy GSM kamera
- SD kártya vagy felhő alapú tárhely
- Applikáció
- Tápkábel
- Vízálló csatlakozódoboz

Fejlesztési lehetőségek

- Mozgásérzékelő PIR szenzor

- Router vagy jelerősítő
- Napelemes töltésmonitor

Önreflexió

A projekt során számos technikai és gyakorlati kihívással szembesültem, amelyek nemcsak a műszaki tudásomat fejlesztették, hanem a problémamegoldó képességeimet és a tervezési szemléletemet is formálták. Ez a projekt nemcsak technikai tudást adott, hanem türelmet, kitartást és kreativitást is igényelt. Megtanultam, hogy a hibák nem kudarcok, hanem lehetőségek a fejlődésre. A jövőben bátrabban fogok belevágni hasonló rendszerek tervezésébe, és tudatosabban fogom kezelní az energiahatékonyság és a fenntarthatóság kérdéseit.