Szegedi Tudományegyetem Informatikai Intézet

borító

//TODO

# Feladatkiírás

//TODO

# Tartalmi összefoglaló

//TODO

A téma megnevezése:

A megadott feladat megfogalmazása:

A megoldási mód:

Alkalmazott eszközök, módszerek:

Elért eredmények:

Kulcsszavak:

# Tartalom

[Feladatkiírás 2](#_Toc84183230)

[Tartalmi összefoglaló 3](#_Toc84183231)

[Tartalom 4](#_Toc84183232)

[Bevezetés 5](#_Toc84183233)

[Irodalmi áttekintés 6](#_Toc84183234)

[Hardver tervezés 7](#_Toc84183235)

[Algoritmus tervezés 8](#_Toc84183236)

[Hardveres implementáció – 3D tervezés 9](#_Toc84183237)

[Tesztelés 10](#_Toc84183238)

[Összefoglalás 11](#_Toc84183239)

[Hivatkozások 12](#_Toc84183240)

[Nyilatkozat 13](#_Toc84183241)

[Függelék 14](#_Toc84183242)

# Bevezetés

//TODO

# Irodalmi áttekintés

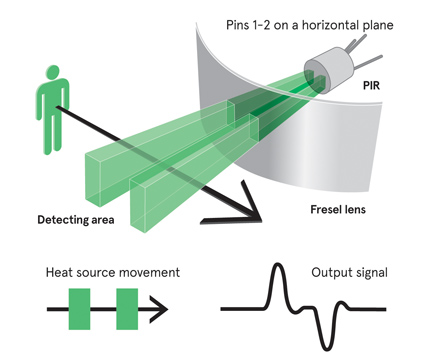
Ezen dolgozat tematikája az Arduino köré épül, így fontos, hogy első sorban megismerkedjünk magával a platformmal, valamint a későbbiekben felhasznált eszközök elméleti hátterével.

## Arduino, mint platform

Az Arduino egy nyílt forráskódú elektronikai platform, amely az eszközökön kívül egy teljes fejlesztőkörnyezetet biztosít számunkra. Az Arduino alaplapok képesek analóg, illetve digitális bementről olvasni és ezeket egy analóg, vagy digitális kimenetre írni. A különböző projektek megvalósítására egy C/C++ alapú programozási nyelv áll rendelkezésünkre, valamint egy teljes fejlesztői környezet. A platform egyik nagy előnye, hogy támogatja a harmadik féltől származó hardvereket, ezért a néha igen húzós árú eszközöket kiválthatjuk olcsóbb, de gyakran gyengébb minőségű alternatívákkal. [1]

## PIR mozgásérzékelő szenzor

A PIR, azaz Passive Infra Red mozgásérzékelő felismeri a környező tárgyak infravörös sugárzását. Az, hogy az érzékelendő objektum, legyen az ember, állat, vagy tárgy, mekkora mennyiségű infravörös sugárzást bocsát ki, függhet a hőmérsékletétől, valamint az anyagi felépítésétől. A PIR szenzor egy piroelektromos szenzor párt használ, ami a környezet hőenergiáját érzékeli. Ez a két érzékelő egymás mellett helyezkedik el és amikor a két érzékelő között a jelkülönbség megváltozik, akkor az érzékelő jelez. Az infravörös sugárzás erre a két szenzorra összpontosul, hála az eszköz borítójaként is szolgáló lencseék csoportjának.

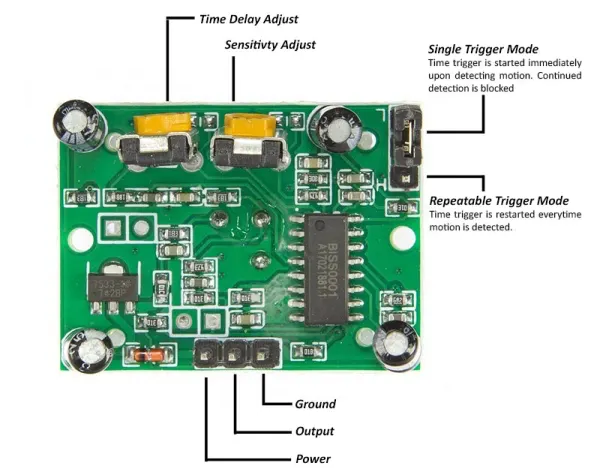


1. ábra PIR szenzor működés közben [5]

Az ezközön található két potenciométer segítségével az érzékenységet, valamint a mozgás érzékelése utáni késleltetést állíthatjuk. A PIR szenzorok fő alkalmazási területe, az olyan feladatok, amiknél nem kell a mozgó tárgy pontos helyét meghatározni, hanem elég magát a mozgást észlelni, ilyen felhasználási kör lehet például egy egyszerű mozgásérzékelő lámparendszer, vagy biztonsági berendezések otthonainkban. [2]



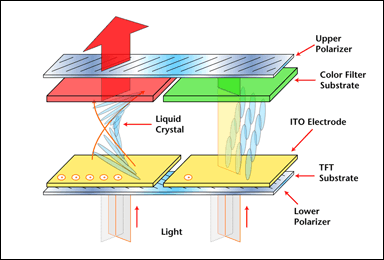
3. ábra HC-SR501 PIR mozgásérzékelő szemből [3]



2. ábra HC-SR501 PIR mozgásérzékelő alulról [4]

LCD kijelzők működése

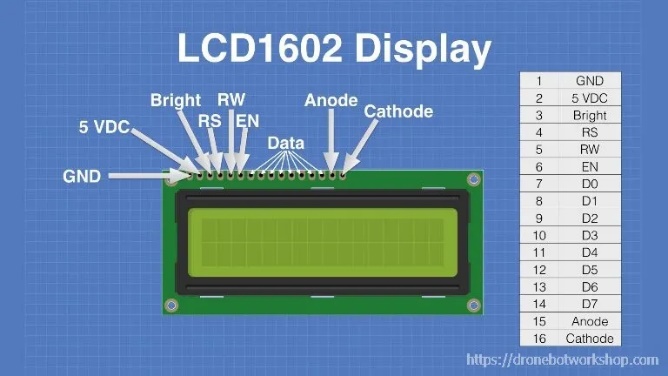
A folyadékkristályos kijelzők régóta nagy népszerűségnek örvendenek. Alacsony áram felvételének köszönhetően előszeretettel alkalmazzák a mikrovezérlők világában. Az LCD kijelzők nem bocsátanak ki fényt. Ehelyett háttérvilágítással működnek és a fény áthaladását akadályozzák, mintha kis ablakokat nyitnánk ki és csuknánk be, a fény blokkolása érdekében. A kijelzők belsejében használt folyadékkristály két polarizált anyag közé van helyezve. A kristályok tájolásától függően képesek zárni, vagy átengedni a fényt.



2. ábra LCD működése [7]

LCD1602 kijelző modul általános információk

Az LCD1602 kijelző modul egy olcsó és népszerű LCD kijelző. Többféle színben is megtalálható a piacon, többek között kék, sárga, valamint zöld színben. Arduino-hoz és Raspberry Pi-hoz is egyszerűen csatlakoztatható. Két típusú adatot küldhetünk a kijelzőre. Az egyik az ASCII karakterek, amiket szeretnénk megjeleníteni a kijelzőn. A másik típus a vezérlő karakterek, amelyek a különböző funkciókat hivatottak aktiválni.



3. ábra LCD1602 pin kiosztás [2]

4-Wire mód

Mivel az LCD modul párhuzamos adatbevitelt használ, 8 adatkapcsolati csatlakozásra van szüksége a mikrovezérlővel, csupán az adatok átküldéséhez. Ha ehhez még hozzávesszük a többi vezérlő pin-t, akkor láthatjuk, hogy ez már túl sok elhasznált foglalat lenne, ami később kellemetlenségekhez vezethet. Ennek a problémának az egyik megkerülési módja a „4-Wire” mód, amit a legtöbbször használnak az ilyen projekteknél. Ebben az esetben az adatokat fél byteonként küldjük, ami csak 4 adatkapcsolatot követel meg. Ilyenkor a D4-től a D7-es input pinek használatosak, míg a többi pin nem kapcsolódik semmihez.

# Hardver tervezés

# Algoritmus tervezés

# Hardveres implementáció – 3D tervezés

# Tesztelés

# Összefoglalás

# Hivatkozások

**Nincsenek források az aktuális dokumentumban.**

# Nyilatkozat

# Függelék