



**Simonyi Károly**  
SZAKKOLLÉGIUM

Villamosmérnöki és Informatikai Kar  
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

## Mátrix4 dokumentáció

Simonyi Károly Szakkollégium - Schönherz Elektrotechnikai Műhely

2018. március 25.

# Előszó

A 2017-es mátrix felszereléskor már nem volt tartalék MUEB. A jövőre való tekintettel újraterveztük a Mátrix hardveres részét, hogy egységt továbbra is életben tudjuk tartani a hagyománynak számító eseményt, másrészt a jövő generációinak megkönnyítsük a karbantartási és felszerelési feladatokat.

Résztvevők:

1. Szabó Benjámín (SEM) NYÁK tervezés, és dobozolás
2. Kiss Ádám (SEM)
3. Sweidán Omár (SEM)

# Tartalomjegyzék

<b>1. Konceptió</b>	<b>3</b>
<b>2. Hardver</b>	<b>4</b>
2.1. Visszajelző szervek . . . . .	4
2.1.1. 12V feliratú LED . . . . .	4
2.1.2. 3.3V feliratú LED . . . . .	4
2.1.3. Heartbeat LED . . . . .	4
2.1.4. DHCP LED . . . . .	4
<b>3. MUEB firmware</b>	<b>5</b>
3.1. Tábla kommunikációs protokoll . . . . .	5
3.2. Ethernet protokoll . . . . .	5
3.2.1. MAC cím . . . . .	5
3.3. LED-ek . . . . .	5
<b>4. Szerver oldali szoftverek</b>	<b>6</b>
<b>5. Eszközök karbantartása</b>	<b>7</b>
<b>6. Hibakeresés</b>	<b>8</b>
<b>7. Egy mátrix felszerelésének menete</b>	<b>9</b>
<b>8. Függelék</b>	<b>11</b>

# 1. fejezet

## Koncepció

A kitűzött cél a MUEB-ek minél nagyobb hibatűrés, és debugolhatósága. Ezen kívül a konfigurálást is minél inkább automatizálni kell.

Ennek érdekében a következő célokat tűztük ki:

1. Visszajelző LED-ek a MUEB-en. Az egyértelműség kedvéért legyen rászitázva a LED-ek mellé, hogy melyik mit csinál.
2. A MUEB automata azonosítsa be, hogy melyik szobában van, ne kelljen jumperelni.
3. Az áramkör legyen zavartűrő, és ne bocsásson ki magából zajt
4. Ne lehessen véletlen zárlatot csinálni a NYÁK-on
5. Ne lehessen elcsúsztatva bedugni a csatlakozókat
6. Egyértelmű legyen, hogy hova kell dugni a tápcsatlakozót
7. Ne legyen kritikus a kábelek csatlakoztatásának a sorrendje.
8. Ergonómikus dobozban legyen
9. Az elkészült kódokat tároljuk könnyen azonosítható helyen, valamint készüljön hozzájuk jól érthető dokumentáció a jövőbeli változtatások megkönnyítése érdekében.
10. Szerver beüzemelése nélkül is lehessen animációt lejátszani a MUEB-en
11. A MUEB működése stabil legyen, az esetleges hibák pedig következetesek.
12. A MUEB illeszkedjen az SCHNET-hez, azon semmilyen módosítást ne kelljen végrehajtani az esemény idejére.

Ami nem célunk:

1. Más épületekbe hordozható hardver készítése

## 2. fejezet

# Hardver

### 2.1. Visszajelző szervek

A NYÁK-on 8 db LED található. A szoftverből vezérelt LED-ek funkciójáról részletesebben a fejezetben olvashatnak.

#### 2.1.1. 12V feliratú LED

A 12V feliratú LED jelzi, hogy a csatlakoztatott külső tápegység feszültséget ad ki magából, illetve ép az áramkör bementén lévő 1,5A-es biztosíték.

#### 2.1.2. 3.3V feliratú LED

A 3.3V feliratú LED jelzi, hogy a

#### 2.1.3. Heartbeat LED

A mikrokontroller épségét jelzi vissza. A szoftver villogtatja másodperc nagyságú periódusidővel.

#### 2.1.4. DHCP LED

A DHCP-vel kapcsolatos

## 3. fejezet

### MUEB firmware

#### 3.1. Tábla kommunikációs protokoll

#### 3.2. Ethernet protokoll

##### 3.2.1. MAC cím

#### 3.3. LED-ek

## 4. fejezet

### Szerver oldali szoftverek

## 5. fejezet

### Eszközök karbantartása



## 6. fejezet

### Hibakeresés

## 7. fejezet

### Egy mátrix felszerelésének menete

## Ábrák jegyzéke

8. fejezet

Függelék