



Beléptető rendszer tervezése

No. 1 Team

Kotán Tamás Balázs

Regyep György

Szüts Gábor

Bemutató rövid vázlat

- No. 1 Team bemutatása
- Feladat leírása
- Arduino ismertetése
- Arduino előnyei
- Arduino Mega bemutatása
- Feladat megoldásához felhasznált főbb eszközök
- Üzenetküldési módszerek
- Opcionális feladatok megvalósítása
- Kapcsolási rajz
- UML diagarmmok ismertetése (Deployment Diagram, Use-Case Diagram, Állapot diagram)
- Megvalósítás lépései
- Saját beléptető rendszerünk
- Beléptető rendszerünk aakalmazása
- Projekt innovációja
- Beléptető rendszer működése
- Összegzés

No. 1 Team bemutatása



Csapat logónk

No. 1 Team

Kotán Tamás Balázs

Villamosmérnök

Regyep György

Villamosmérnök

Szüts Gábor

Villamosmérnök

Feladat leírása

Célunk:

- Egy beléptető rendszer tervezése és megépítése
- Sikeres TDK és OTDK szereplés

Elvárt követelmények:

- Arduino mikrovezérlővel való megvalósítás
- RFID technológia alkalmazása
- A megfelelő kártya leolvasása után, kód beírásával tudjunk belépni
- Legyen jelzés LED-del vagy más kijelzési móddal
- Legyenek hangjelzések
- Egyéb opcionális megoldások (pl.: üzenetküldés)

Arduino ismertetése

Atmel AVR mikroprocesszorokra épülő, szabad szoftveres elektronikai fejlesztőplatform.

Főbb részei

- IDE (Integrated Development Environment)
 - Integrált fejlesztői környezet
 - Programokat írhatunk vele
- Arduino Board
 - USB porton csatlakozik
 - Elektronikus eszközöket vezérelhetünk vele

Arduino előnyei

Könnyen beszerezhető

Olcsó

Nem igényel magas programozói ismereteket

Sok kiegészítő szerezhető be hozzá

Tökéletes programozási alapot ad

Arduino Mega bemutatása

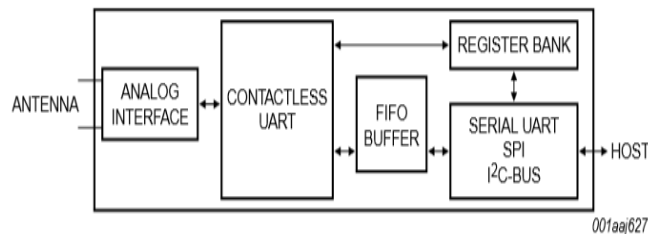
- ATmega2560-on alapuló nagyméretű platform.
- Haladó Arduino-soknak ajánlott.
- Miért választottuk?
 - Az UNO-nak nem volt elég I/O-ja.

Mikroprocesszor	Atmel ATmega 2560
Ajánlott bemeneti feszültség	7-12 V
Bemeneti feszültség limitek	6-20 V
Digitális I/O lábak	54 db (ebből 15 db PWM)
Analóg bemenetek	16 db
DC áram lábanként	20 mA
Flash memória	256 kB amiből 8 kB-t használ a bootloader
SRAM (statikus RAM)	8 kB
EEPROM	4 kB (ATmega328)
Órajel	16 MHz
Méret	53,3 mm x 101,52 mm
Tömeg	37 g

Feladat megoldásához felhasznált főbb eszközök

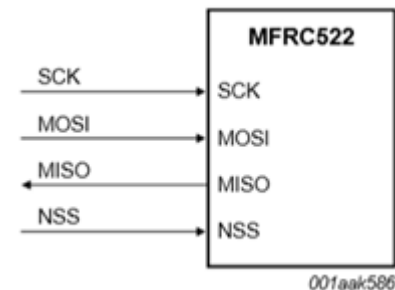
Mifare MFRC522-es RFID író/olvasó

- Egy olcsó RFID modul



MFRC522

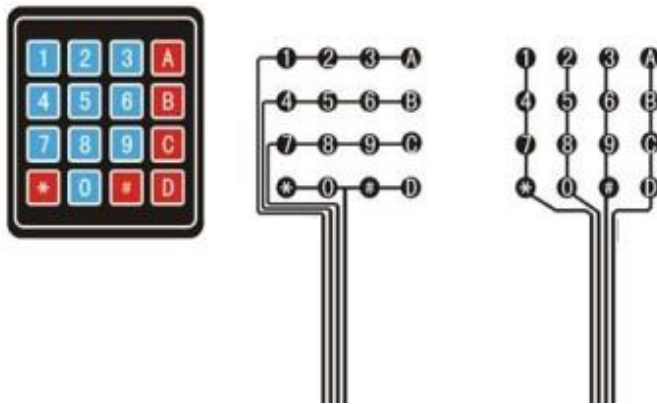
- SPI (Serial Peripheral Interface) kommunikációja a host-tal.



Feladat megoldásához felhasznált főbb eszközök

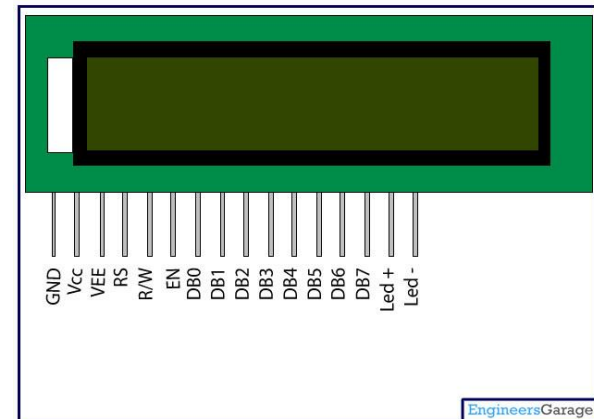
Membrános billentyűzet

- 4x4-es membrános billentyűzetet használtunk fel.



16x2-es Liquidcrystal LCD kijelző

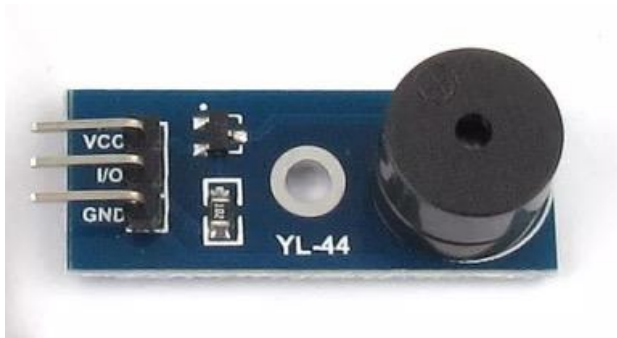
- LED-ekkel való kijelzés mellett egy LCD kijelzőt is használtunk.



Feladat megoldásához felhasznált főbb eszközök

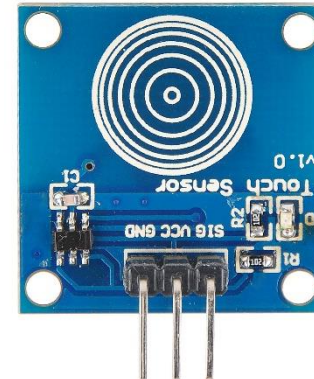
Buzzer

- Az ajtó nyitásánál, zárásánál és kitiltásnál használjuk



Érintőgomb

- Az objektumból való kiléptetéshez használtuk fel.



Feladat megoldásához felhasznált főbb eszközök

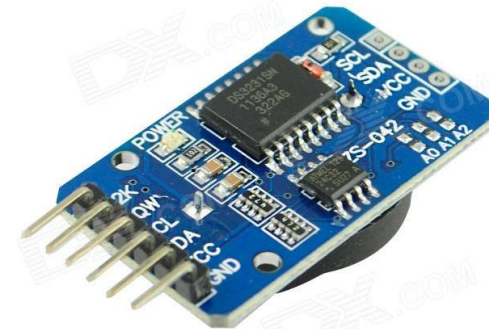
SG90-es mikro szervo

- Ez a szervo 180°-ban képes forogni.



RTC DS3231

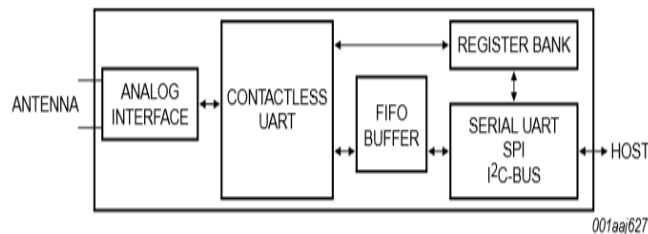
- Precíziós, hőmérséklet kompenzált Real Time Clock (RTC) modul



Feladat megoldásához felhasznált főbb eszközök

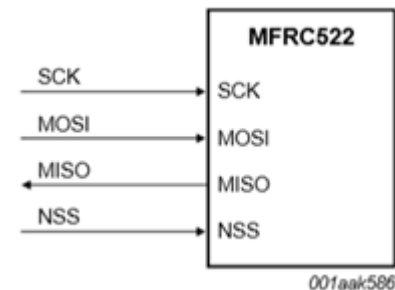
Mifare MFRC522-es RFID író/olvasó

- Egy olcsó RFID modul



MFRC522

- SPI (Serial Peripheral Interface) kommunikációja a host-tal.



Feladat megoldásához felhasznált főbb eszközök

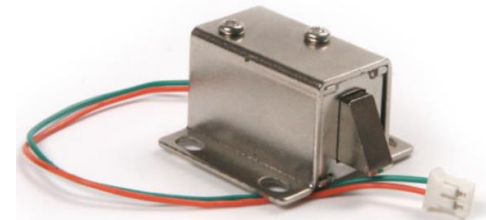
Effective Stable 1 Channel 5V Indicator Light LED Relay Module

- Relé



Cabinet Door Drawer Electric Lock Assembly Solenoid Lock

- 12V-ról nyit
- Nagy a nyitási és zárási sebessége



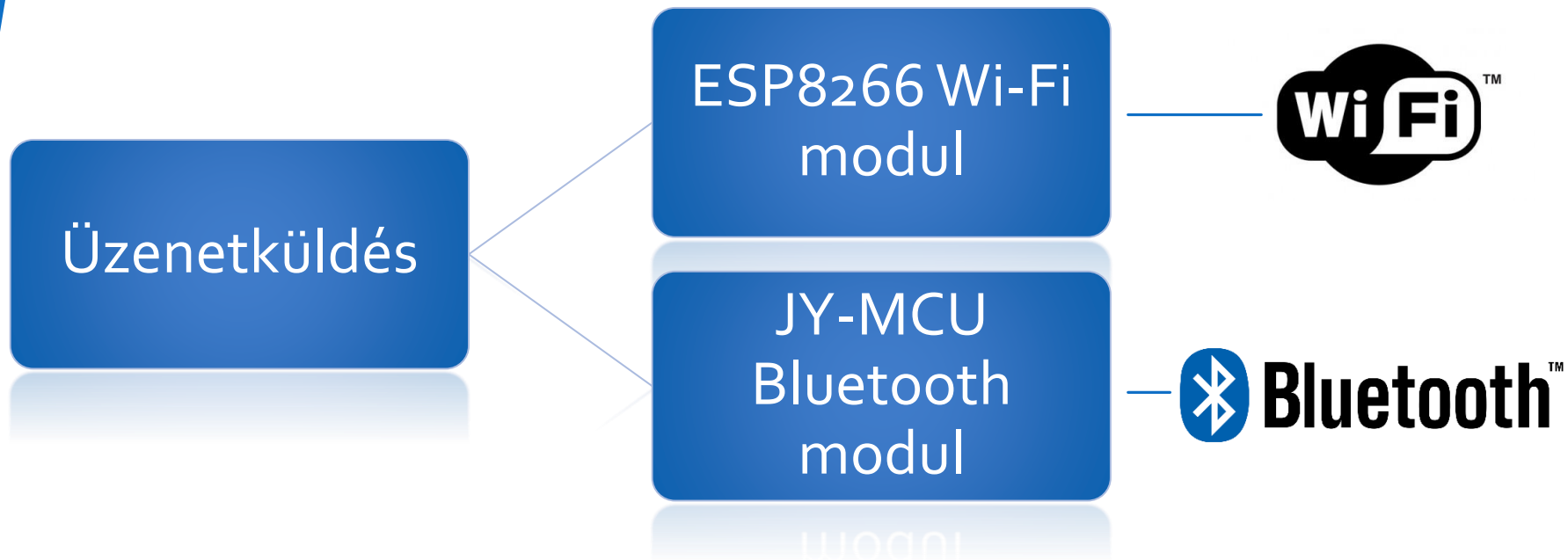
Feladat megoldásához felhasznált főbb eszközök

Ujjlenyomat olvasó egység

- Ujjlenyomat felismerés kevesebb, mint 1 másodperc



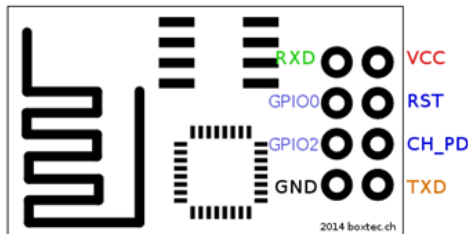
Üzenetküldési módszerek



Üzenetküldési módszerek



ESP8266 Wi-Fi modul

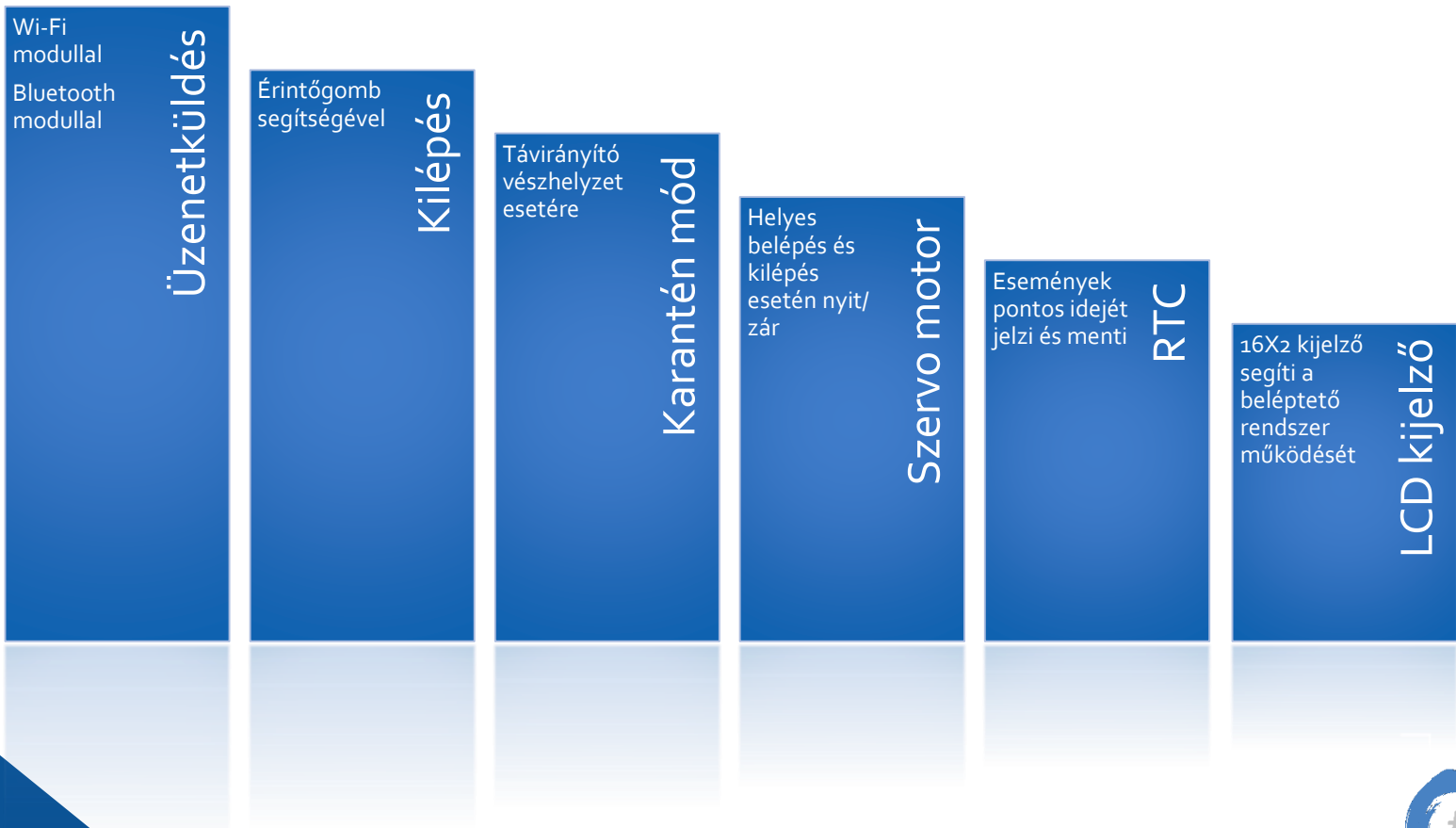


JY-MCU Bluetooth modul

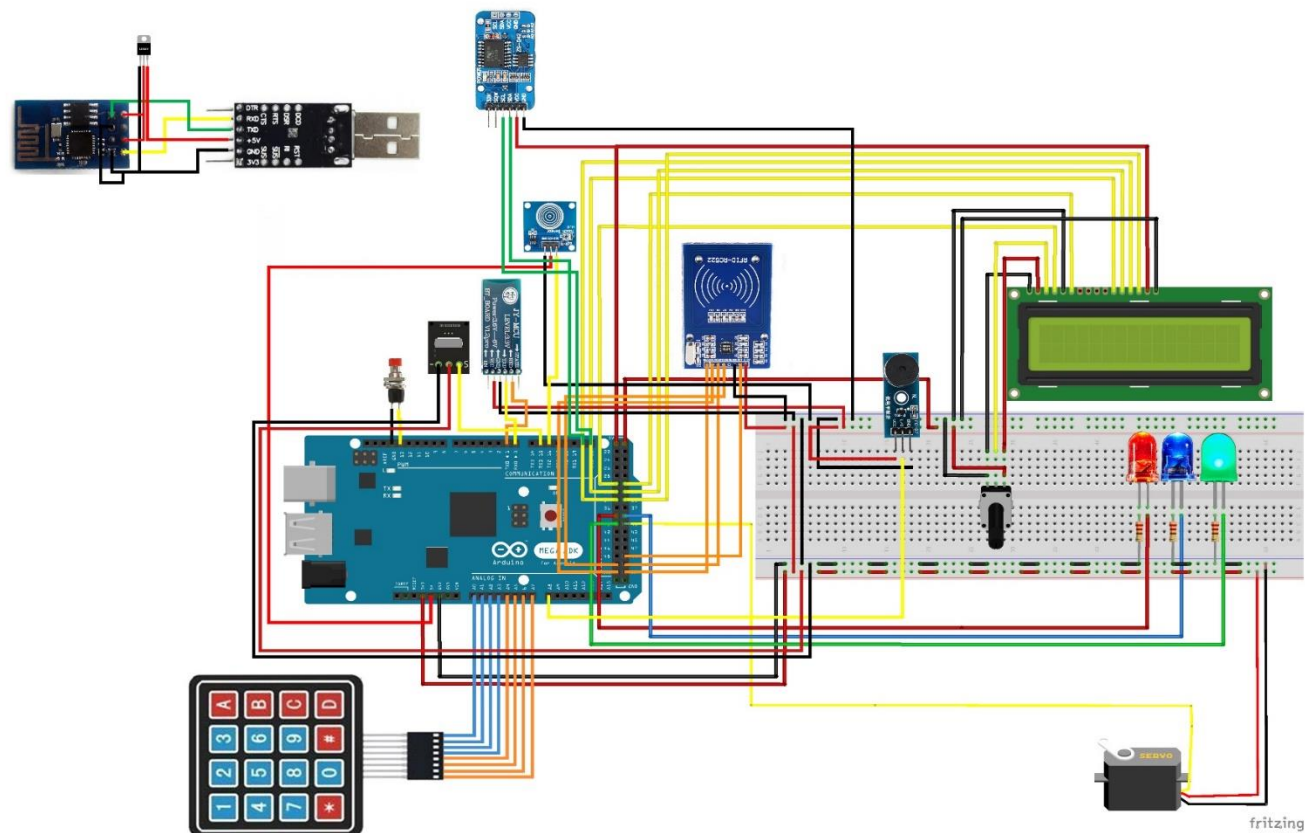


Ez a modul is arról gondoskodik, hogy egy eszköz vezeték nélkül csatlakozhasson egy számítógéphez vagy mobiltelefonhoz, hogy adatot küldhessen és fogadhasson.

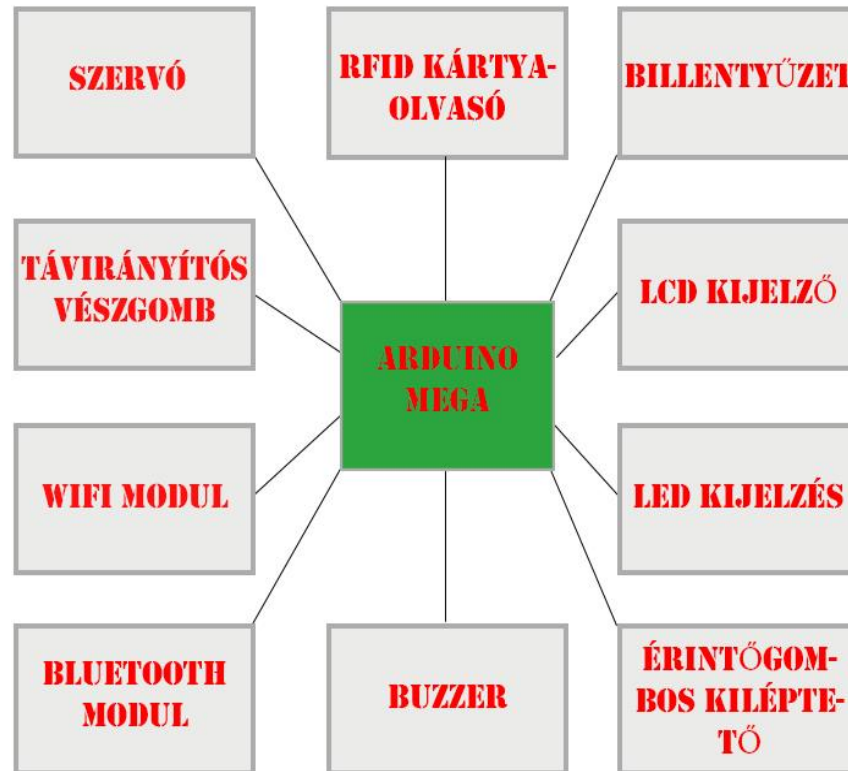
Opcionális megvalósítások



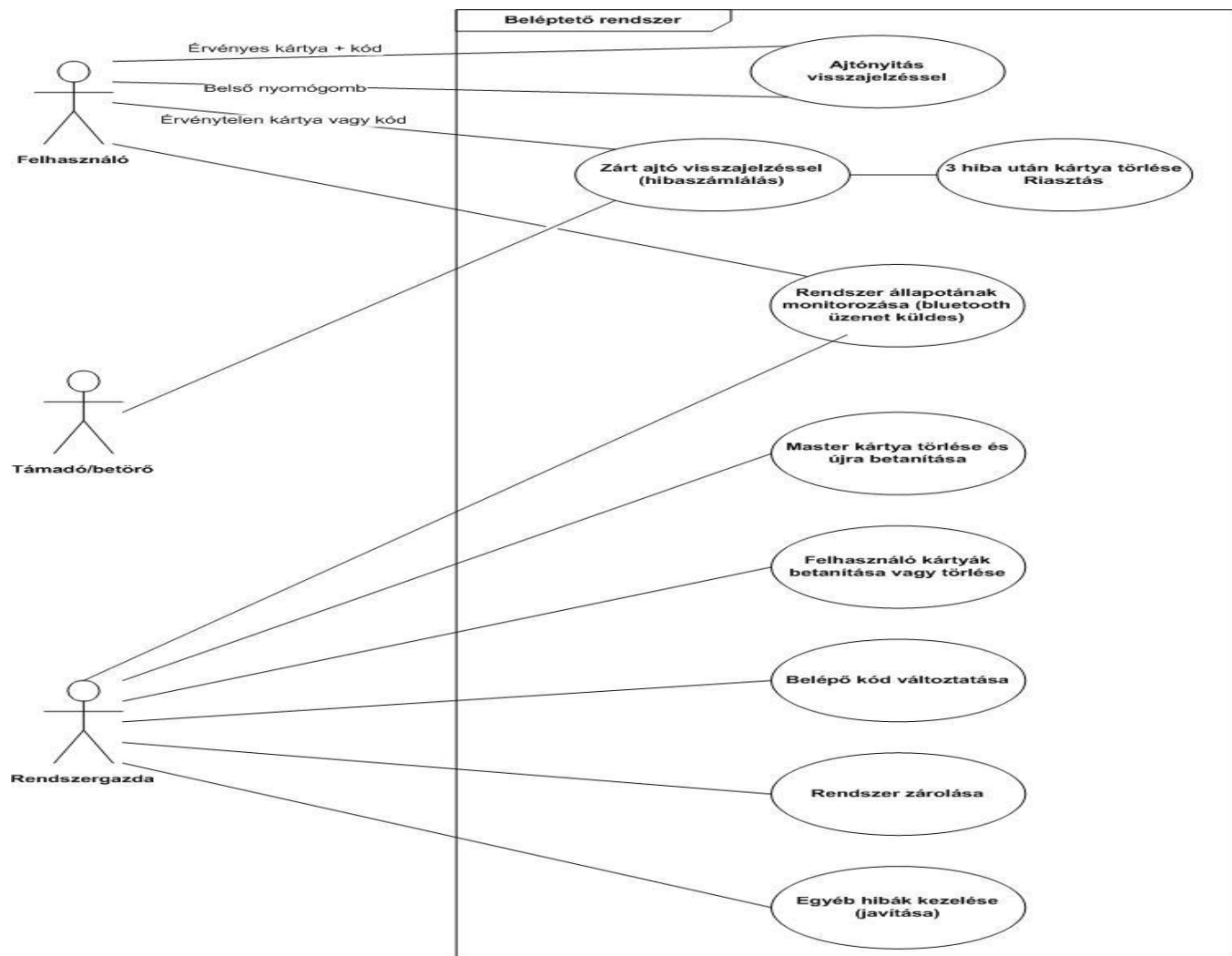
Kapcsolási rajz



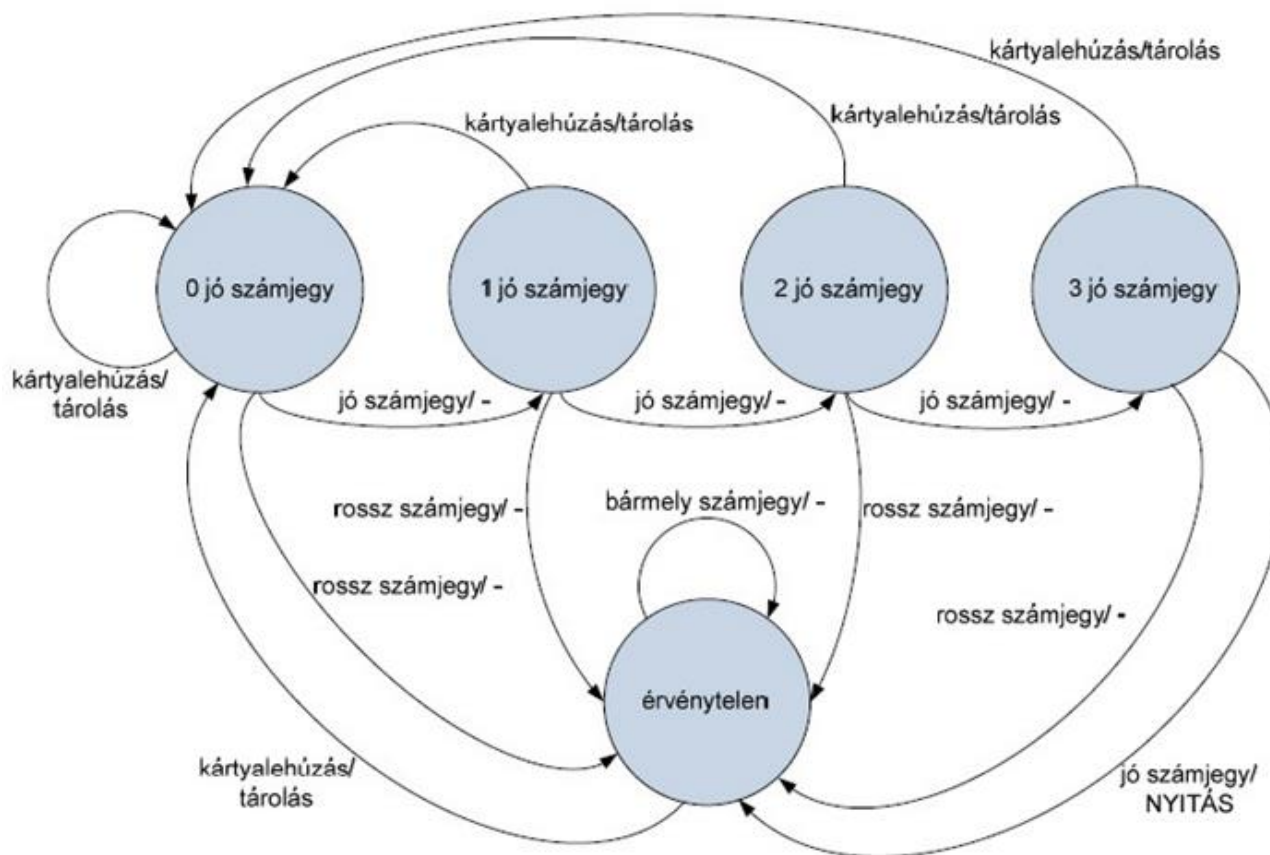
Deployment Diagram



Use-Case Diagram



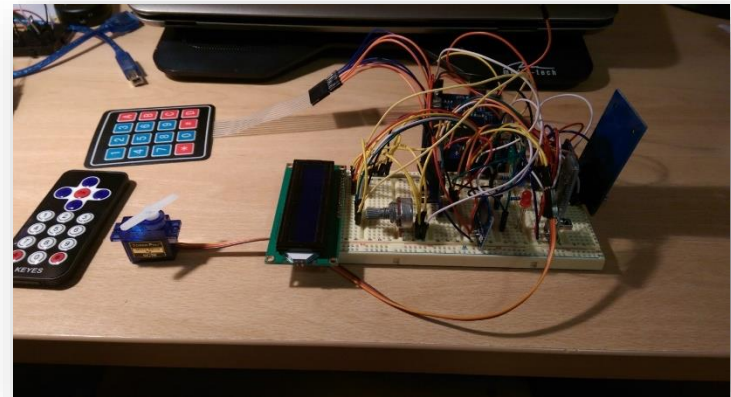
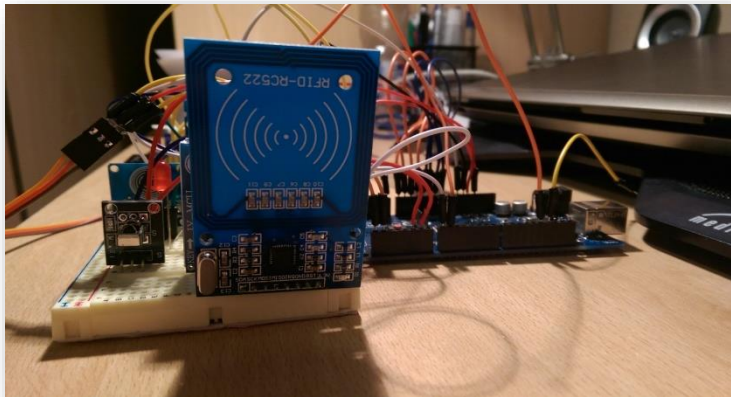
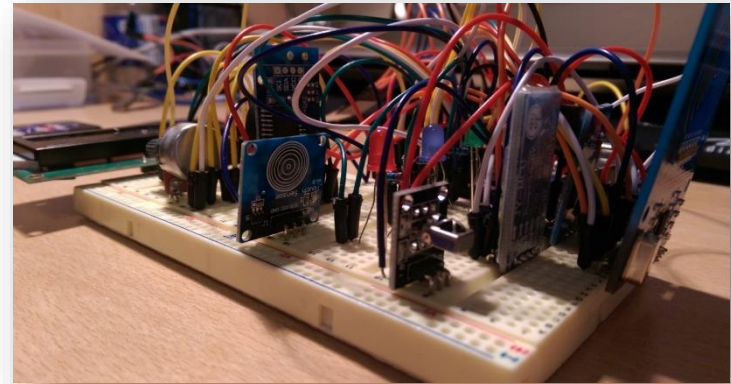
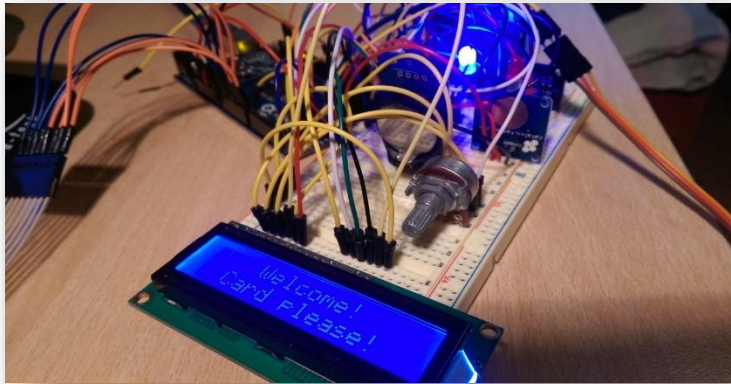
Állapot diagram



Megvalósítás lépései

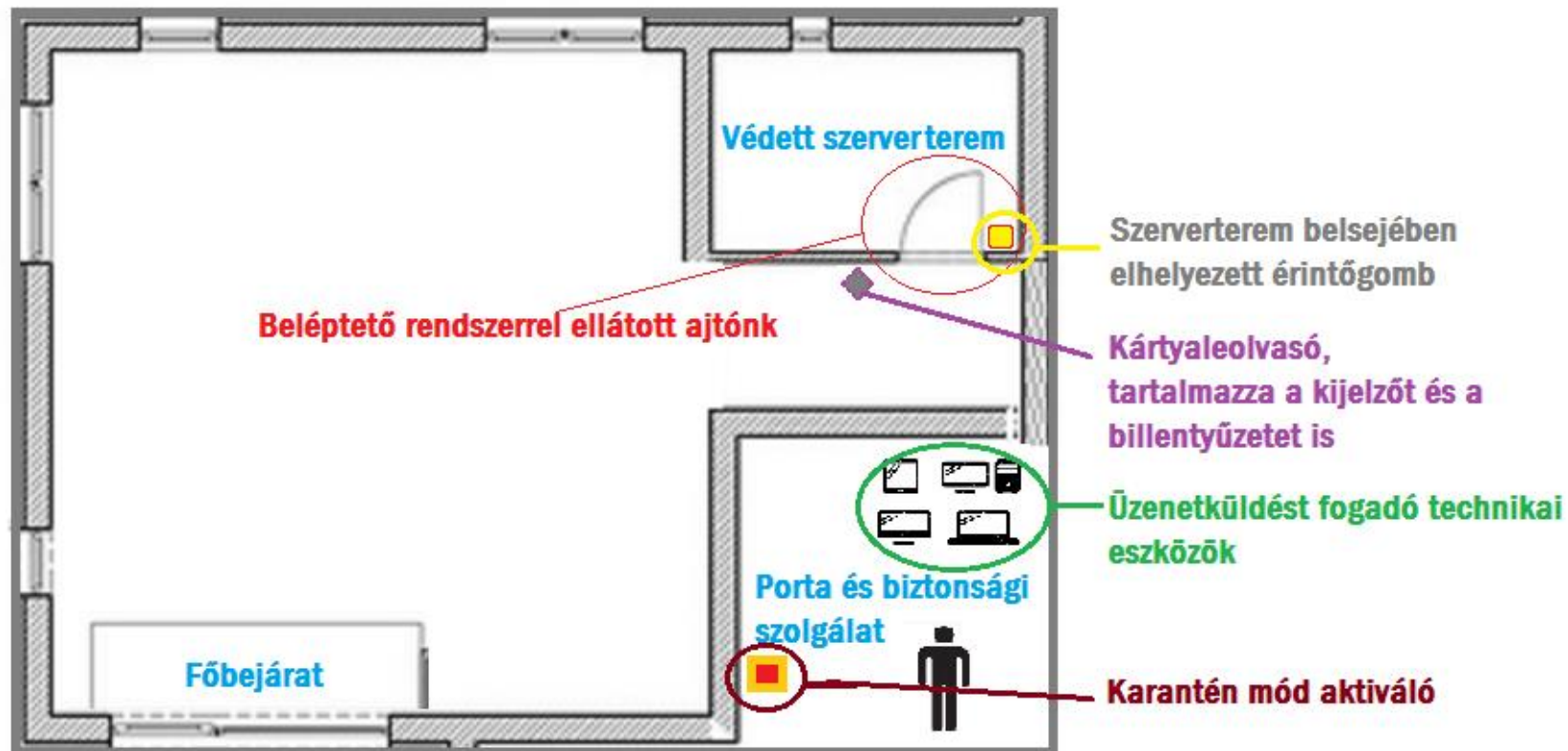


Saját beléptető rendszerünk



Beléptető rendszerünk alkalmazása

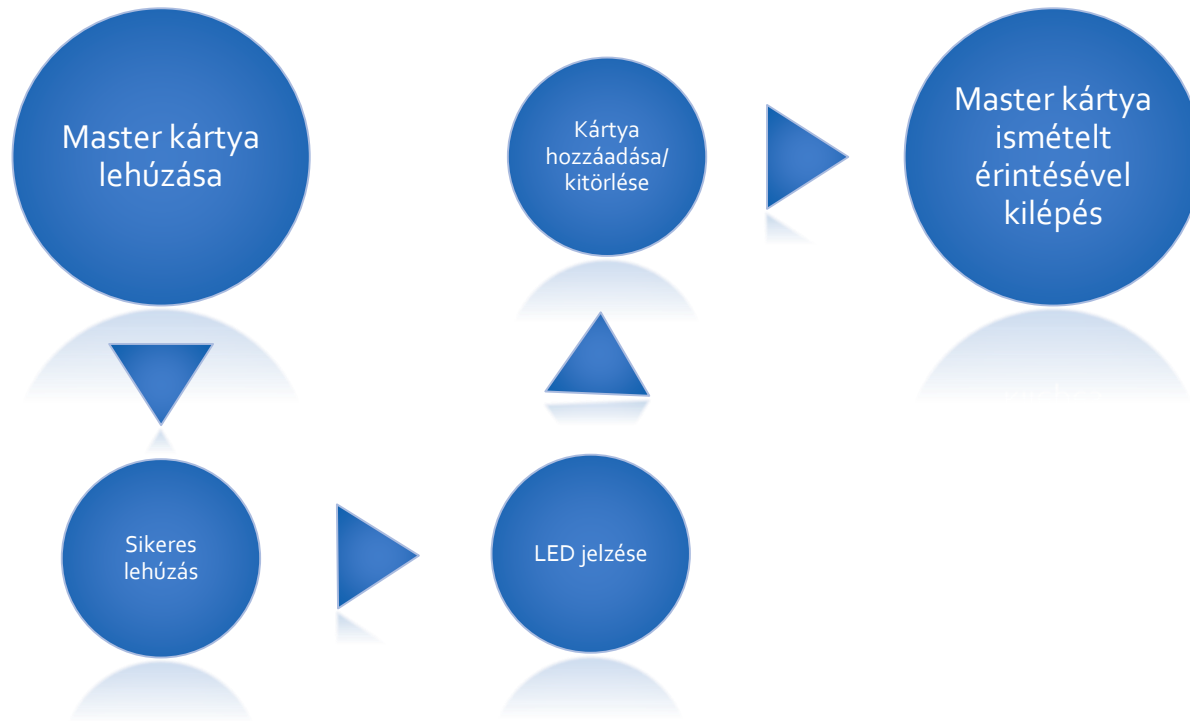
Általunk elképzelt védett szerverterem



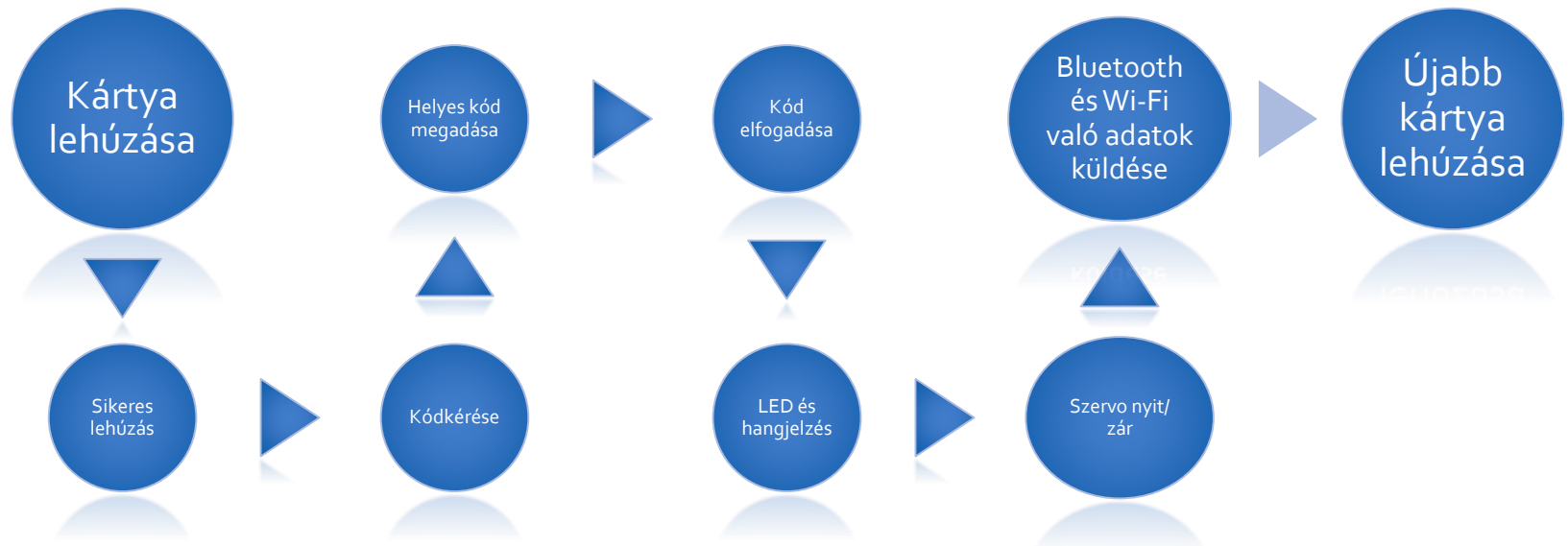
Projekt innovációja

- Rengeteg továbbfejlesztési lehetőséget rejt magában:
 - Wi-Fi modullal Webservert hozhatunk létre.
 - A távirányítón lévő többi gombhoz is lehet funkciót rendelni.
 - Érintőkijelzőt lehetne beleszerelni, így lehetne azon is kódot írni.
 - Végül lehet a külsővel is foglalkozni.

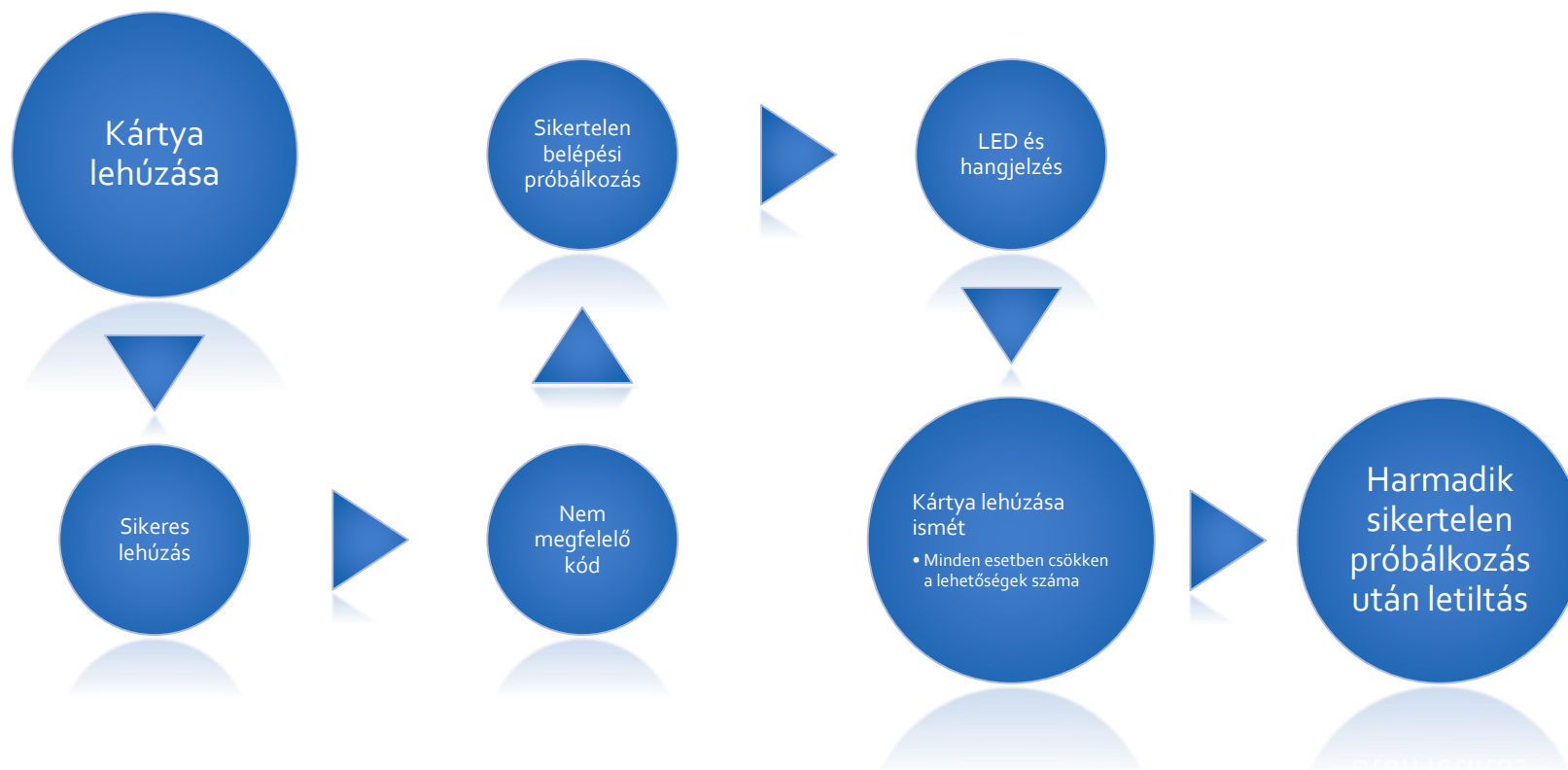
Beléptető rendszer működése Master kártyával



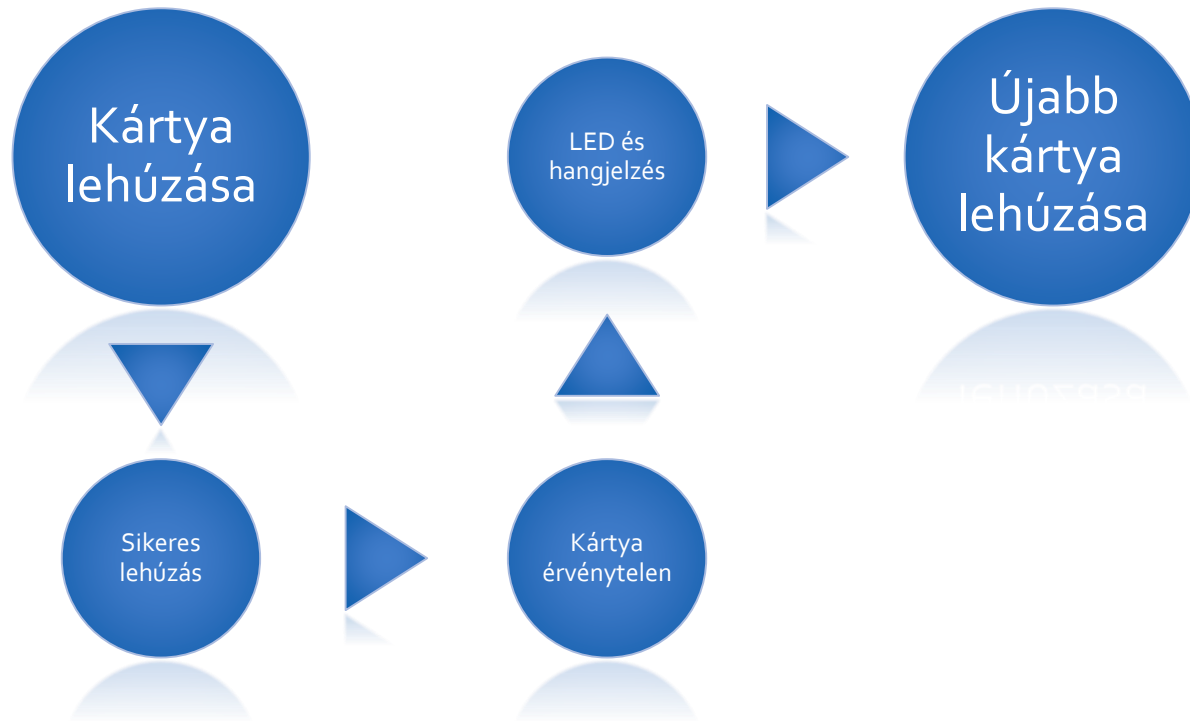
Beléptető rendszer működése jó kártyával, jó kóddal



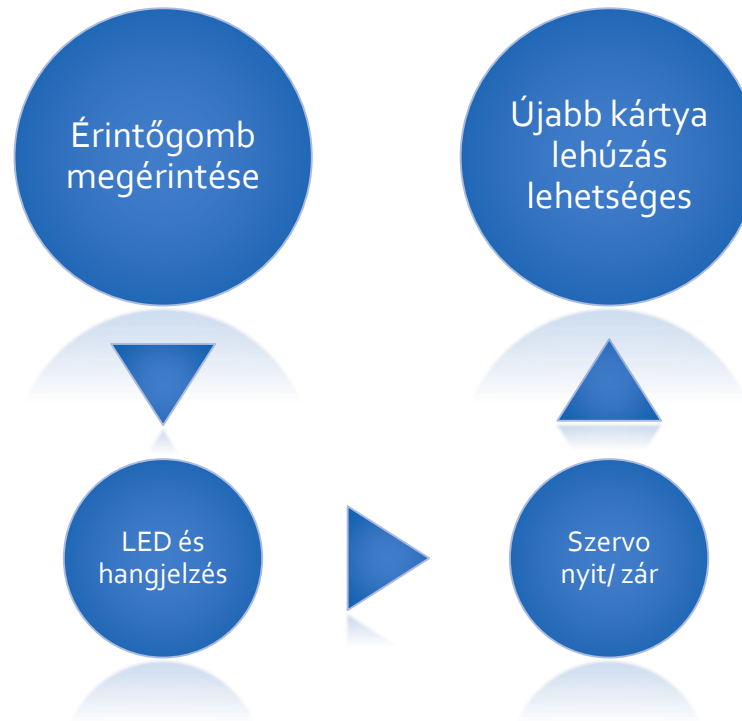
Beléptető rendszer működése jó kártyával, rossz kóddal



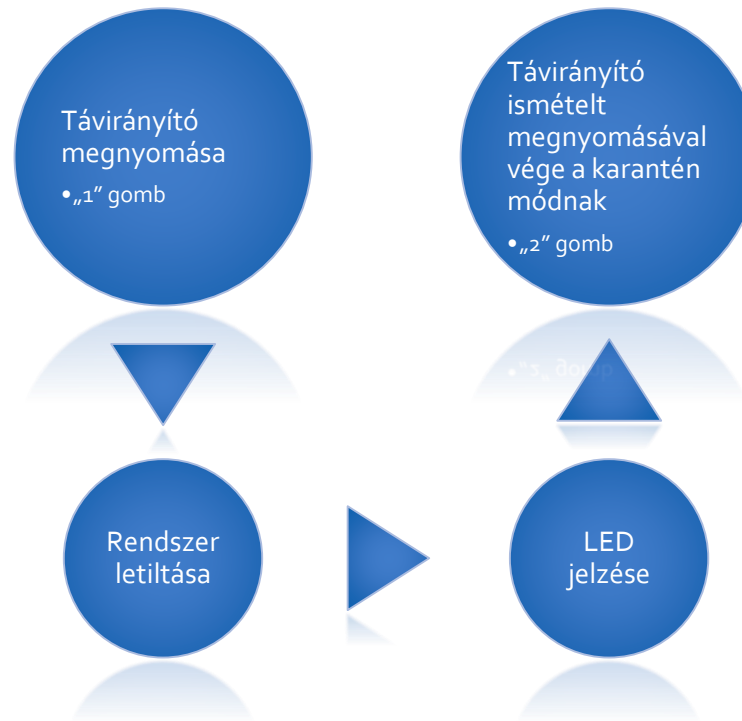
Beléptető rendszer működése nem megfelelő kártyával



Beléptető rendszer működése kilépéskor



Beléptető rendszer működése karantén módban



Összegzés

- A megépítés és a tesztelés során megtapasztaltuk az Arduino kártya sokszínűségét.
- Különböző technikákkal, látásmóddal, szenzorokkal ismerkedtünk meg.
- A megvalósítás során sok hasznos tudással gazdagodtunk.
- Megismertük alaposan az SPI protokollt és az RFID-t.
- A csapatmunka kiválóan működött közöttünk
- Összességében a kitűzött célt sikeresen elértük.

Köszönjük a megtisztelő egész napos
figyelmeteket!

