

Projekt feladat dokumentáció

Tartalom

Az ötlet rövid leírása:	1
Hozzávalók és költségvetés:	2
Arduino kód	3
Arduino IDE	4
Kapcsolási rajz	4
Önreflexió	5

Tantárgy neve: Mikrovezérlő programozás

Projekt tervezői: Fogas Bence

Projekt címe: Kódós beléptető rendszer (személyes projekt)

Osztály: 13.B

Dátum: 2026.02.06.

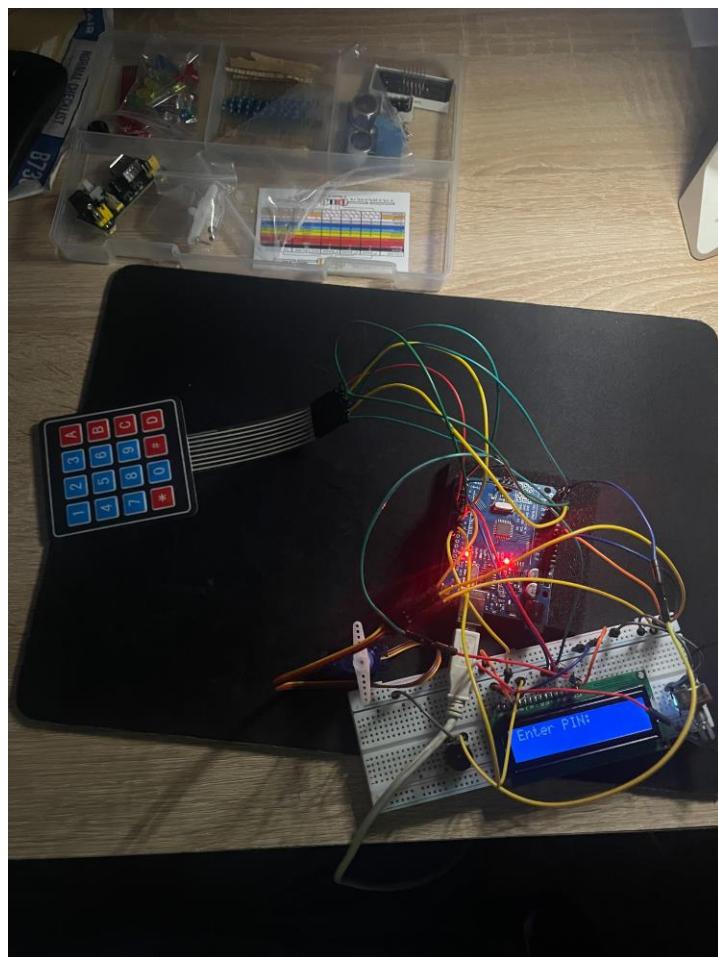
Az ötlet rövid leírása:

A projekt célja egy olyan beléptető rendszer megvalósítása, amely a helyes kód beírása esetén szervó motorral kinyit egy ajtót. A felhasználó a membrános nyomógombokon be tudja írni a kódot, amennyiben helyes, az ajtó kinyílik, ha helytelen egy buzzer sípolni kezd. Beépítésre kerül továbbá egy LCD kijelző, amely helyes kód esetén a “Access granted”, helytelen kód esetén “Access denied” feliratot jeleníti meg.

Hozzávalók és költségvetés:

Alkatrész	Ár (/db)* forrás: hestore.hu
Arduino uno	2323 Ft
4x4 membrán billentyűzet	544 Ft
LCD kijelző	1105 Ft
Buzzer	214 Ft
Potenciométer	2590 Ft
Szervó motor	1192 Ft
Jumper kábel	25 Ft

Opcionális: breadboard (526 Ft)



Arduino kód

```
#include <Keypad.h>
#include <LiquidCrystal.h>
#include <Servo.h>

#define SERVO_PIN 10
#define BUZZER_PIN A0

LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
Servo lockServo;

const byte ROWS = 4;
const byte COLS = 4;

char keys[ROWS][COLS] = {
    {'1','2','3','A'},
    {'4','5','6','B'},
    {'7','8','9','C'},
    {'*','0','#','D'}
};

byte rowPins[ROWS] = {9, 8, 7, 6};
byte colPins[COLS] = {5, 4, 3, 2};

Keypad keypad = Keypad(makeKeymap(keys), rowPins, colPins, ROWS, COLS);

String password = "1234";
String input = "";

void setup() {
    lcd.begin(16, 2);
    lcd.print("Enter PIN:");
    lockServo.attach(SERVO_PIN);
    lockServo.write(0);
    pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);
}
```

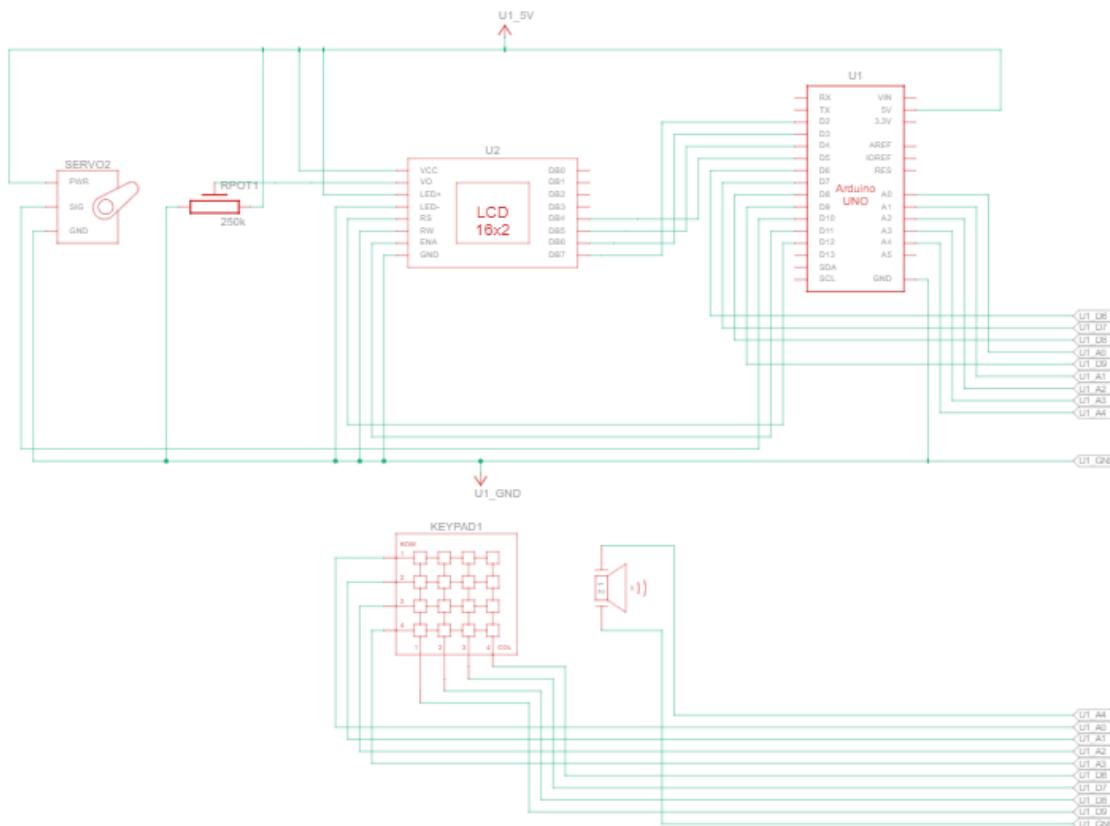
```
void loop() {
    char key = keypad.getKey();

    if(key) {
        if(key == '#') {
            lcd.clear();
            if(input == password) {
                lcd.print("Access Granted");
                lockServo.write(90);
                delay(3000);
                lockServo.write(0);
            } else {
                lcd.print("Access Denied");
                tone(BUZZER_PIN, 1000, 500);
                delay(2000);
            }
            input = "";
            lcd.clear();
            lcd.print("Enter PIN:");
        }
        else if(key == '*') {
            input = "";
            lcd.clear();
            lcd.print("Cleared");
            delay(1000);
            lcd.clear();
            lcd.print("Enter PIN:");
        }
        else {
            input += key;
            lcd.setCursor(0, 1);
            lcd.print(input);
        }
    }
}
```

Arduino IDE

Az Arduino IDE egy könnyen használható, kezdőbarát fejlesztőkörnyezet, amelyet kifejezetten mikrokontrollerek programozására terveztek. Egyszerű felületén gyorsan létrehozhatók és feltölthetők a programok az Arduino eszközökre, miközben a beépített könyvtárak és példakódok megkönnyítik a különböző szenzorok és modulok használatát. Az IDE támogatja a szintaxiskiemelést, a soros monitor használatát, valamint a hibakeresést segítő fordítási üzeneteket, így a fejlesztési folyamat átlátható és hatékony marad. A platform nyílt forráskódú, ezért folyamatosan fejlődik, és a közösség által készített kiegészítésekkel könnyen bővíthető.

Kapcsolási rajz



Önreflexió

Ez a projekt nagyon fontos számomra, hiszen a szakmai fejlődésem egy nagyon jelentős mérföldköve volt. A kapcsolás megalkotása során egy olyan problémába ütköztem, hogy

elfogytak az LCD kijelző bekötéséhez szükséges digitális pinek, emiatt azt hittem a projekt nem megvalósítható. Alapos utánanézés után azt tapasztaltam, hogy az analóg pinek valójában digitálisan is használhatók, így a billentyűzet átkötésével már volt megfelelő mennyiségű hely az LCD bekötéséhez. Nem volt nagy hiba, viszont nagyon sokat tanultam belőle és nagy hasznát vettettem az újonnan szerzett tudásnak a későbbi projektjeim során is.

