

Projekt feladat dokumentáció

Tartalom

Az ötlet rövid leírása:	2
Hozzávalók és költségvetés	2
Arduino kód	3
Működési elv	4
Fejlesztési lehetőségek	4
Önreflexió	5

Tantárgy neve: Mikrovezérlő programozás

Projekt tervezői: Fogas Bence

Projekt címe: Környezet megfigyelő rendszer (Személyes projekt)

Osztály: 13.B

Dátum: 2026.02.07.

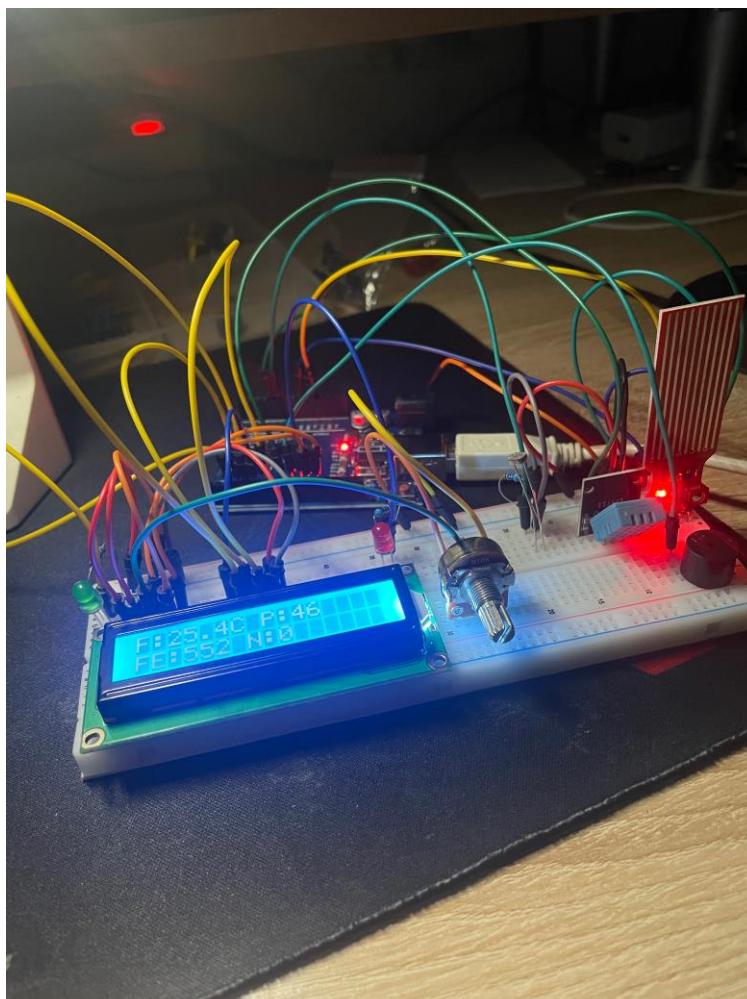
Az ötlet rövid leírása:

Az ötlet abból indult ki, hogy szerettem volna lemérni a szobámban lévő különböző értékeket (pl.: hőmérséklet). Célom egy olyan projekt megvalósítása volt, amely minél több értéket képes rögzíteni különböző szenzorok segítségével és a mért adatokat egy LCD kijelzőre továbbítja. Egy olyan áramkört szerettem volna létrehozni, amely viszonylag komplex, viszont hasznos is számomra. Teszteltem továbbá a hőmérséklet szenzor pontosságát egy viszonylag pontosnak tartott hőmérő adatainak összehasonlításával is.

Hozzávalók és költségvetés

Alkatrész	Ár (/db)*
Arduino uno	2323 Ft
LCD kijelző	1105 Ft
Potenciométer	2590 Ft
Nedvesség szenzor	700 Ft
Hőmérséklet és páratartalom szenzor	775 Ft
Fényellenállás (LDR)	100 Ft
LED (opcionális, fejlesztési lehetőség)	55 Ft
Buzzer (opcionális, fejlesztési lehetőség)	214 Ft
Jumper kábelek	25 Ft
Breadboard (opcionális, de ajánlott)	526 Ft

*Árak: www.hestore.hu



Arduino kód

```
#include <LiquidCrystal.h>
#include <DHT.h>

#define DHTPIN 8
#define DHTTYPE DHT11
#define LDRPIN A0
#define WATERPIN A1
#define LED_PIN 10
#define LED_PIN2 2
#define BUZZER_PIN 9

#define TEMP_THRESHOLD 0
#define HUM_THRESHOLD 0
#define LIGHT_THRESHOLD 0
#define WATER_THRESHOLD 0

LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 6);
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

float temperature, humidity;
int lightLevel, waterLevel;

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    dht.begin();
    lcd.begin(16,2);

    pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
    pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);

    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Env Station Init");
    delay(2000);
}

void loop() {
    temperature = dht.readTemperature();
    humidity = dht.readHumidity();
    lightLevel = analogRead(LDRPIN);
    waterLevel = analogRead(WATERPIN);

    Serial.print("Temp: "); Serial.print(temperature); Serial.print(" C\t");
    Serial.print("Humidity: "); Serial.print(humidity); Serial.print(" %\t");
    Serial.print("Light: "); Serial.print(lightLevel); Serial.print("\t");
    Serial.print("Water: "); Serial.println(waterLevel);
```

```

lcd.clear();
lcd.setCursor(0,0);
lcd.print("F:");
lcd.print(temperature,1);
lcd.print("C P:");
lcd.print(humidity,0);

lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("FE:");
lcd.print(lightLevel);
lcd.print(" N:");
lcd.print(waterLevel);
digitalWrite(LED_PIN2, HIGH);

if (temperature > TEMP_THRESHOLD || humidity > HUM_THRESHOLD ||
    lightLevel > LIGHT_THRESHOLD || waterLevel > WATER_THRESHOLD) {
    digitalWrite(LED_PIN, HIGH);
    tone(BUZZER_PIN, 1000);
} else {
    noTone(BUZZER_PIN);
}

delay(3000);
}

```

Működési elv

A projekt egy egyszerű, több szenzorból álló környezeti állomást valósít meg, amely folyamatosan méri a hőmérsékletet, páratartalmat, fényerőt és a vízszintet, majd ezeket az adatokat megjeleníti egy LCD-kijelzőn, továbbá riasztást ad, ha bármely érték meghalad egy előre beállított küszöböt. A rendszer lelke az Arduino mikrokontroller, amely a DHT11 hőmérséklet- és páratartalom-szenzorból, az LDR fényérzékelőből és a vízszintmérőből érkező analóg és digitális jeleket olvassa be. A beolvásott adatokat a program soronként kiírja a soros monitorra, így a felhasználó számítógépen is nyomon követheti a mért értékeket. A program ciklikusan, három másodperces időközönként ismétli a mérést és a kijelzést. Így egy folyamatosan frissülő, valós idejű környezeti monitorozó rendszer jön létre.

Fejlesztési lehetőségek

- Adatok tárolása adatbázisban
- Adatok megjelenítése a felhasználó számára mobil applikációban
- További érzékelők beszerelése

Önreflexió

Ez a projekt az egyik legfontosabb a számomra, hiszen az elsők közé tartozott, amelyet arduinoval valósítottam. Pont ezért sok minden tanultam, számos készségemet fejlesztettem a munka során. Láttam, ahogy az alkatrészek, bemenetek, kimenetek együtt dolgoznak, mindez a mikrokontroller hangolja össze. Fejlődött a rendszerszintű szemléletmódom, a probléma és hibaelhárító képességem, amely hasznos lesz a későbbiekben számos területen. Mivel ez az a tantárgy, amelyik a legjobban érdekel, és hasonló területen szeretném folytatni a tanulmányaimat, rendkívül értékes tapasztalatokat szereztem. A szenzorok nagyon fontos részét képzik a modern ipari rendszereknek, ezért fontosnak tartom, hogy már most minél többet foglalkozzak a működésükkel.

