

Home automation

Introducere

Acest proiect își propune să creeze un sistem cuprinzător și inteligent de automatizare a locuinței, care nu numai că sporește securitatea, ci și monitorizează și menține condițiile optime de mediu. Senzorii de mișcare ne permit să detectăm prezența umană și mișcarea în zone specifice, cum ar fi holuri, sufragerie sau dormitoare. Când este detectată mișcare, sistemul poate aprinde automat luminile, oferind confort și eficiență energetică. Prin monitorizarea continuă a nivelului gazelor, sistemul poate detecta cu promptitudine orice condiții periculoase și poate iniția acțiuni adecvate, cum ar fi declanșarea alarmelor și afișarea unui mesaj de notificare.

Descriere generală

Sistemul folosește o placă Arduino ca unitate centrală de control, acționând drept creierul care coordonează și procesează informațiile de la diverși senzori. Senzorii de mișcare sunt plasați strategic în toată casa pentru a detecta mișcarea și a declanșa acțiuni automate. De exemplu, atunci când intri într-o cameră, sistemul poate activa automat luminile, asigurând un mediu bine iluminat. Pe măsură ce pleci, luminile vor fi stinse inteligent, optimizând consumul de energie. Senzorii de umiditate și temperatura se ocupa de monitorizarea continua a acestor parametrii in timp ce senzorul de gaze joaca un rol important in prevenirea incendiilor prin trimiterea unui mesaj in momentul in care este inregistrata prezenta acestuia din urma.



Hardware Design

Hardware Components:

1. Arduino Uno - R3
2. Infrared PIR Motion Sensor Module
3. Natural Gas (CNG) Sensor - MQ-4
4. DHT22/11 Humidity and Temperature Sensor
5. Led
6. Breadboard and jumper wires
7. LCD Display 20x4 I2C
8. ESP8266-01 - Wifi Module
9. Logic level converter bi-directional

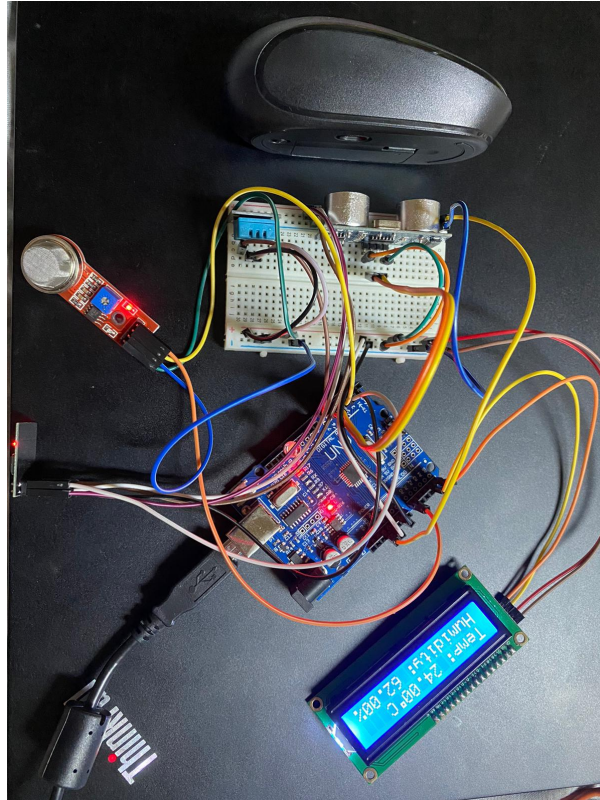


Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):

- Arduino IDE - scriere cod si incarcarea codului pe placuta Arduino UNO
- ESP8266_Lib.h, LiquidCrystal_I2C.h, BlynkSimpleShieldEsp8266.h, SoftwareSerial.h
- Blynk reprezinta serviciul utilizat pentru construirea aplicatiei mobile si web ce permite controlul si monitorizarea in real time a datelor provenite de la senzori
- Acest cod utilizează biblioteca Blynk și modulul WiFi ESP8266 pentru a controla și monitoriza diferite componente electronice. Funcția loop() actualizează valorile de temperatură și umiditate afișate pe un LCD, măsoară distanța utilizând un senzor ultrasunete și controlează LED-urile în funcție de distanță și starea unui buton. Prin intermediul Blynk, se realizează comunicarea cu aplicația mobilă pentru a controla și monitoriza dispozitivele conectate.

Rezultate Obținute





Concluzii

In urma acestui proiect am invatat cum sa caut si sa utilizez diverse biblioteci pentru a realiza cat mai usor si rapid o aplicatie pentru controlul si monitorizarea dispozitivelor electronice. Proiectul combină diverse componente și tehnologii, cum ar fi senzorul de temperatură și umiditate, afișajul LCD, senzorul de distanță ultrasunete și LED-urile, pentru a crea un sistem complet de control și monitorizare.

Download

Codul sursa → [arduino.zip](#)

Bibliografie/Resurse

1. Site-ul oficial Blynk: <https://blynk.io>
2. Documentația oficială Arduino: <https://www.arduino.cc/reference>
3. Forumul oficial Arduino: <https://forum.arduino.cc>

4. Documentația oficială a modulului WiFi ESP8266: <https://arduino-esp8266.readthedocs.io/en/latest>
5. GitHub - Biblioteca Blynk pentru Arduino: <https://github.com/blynkkk/blynk-library>
6. GitHub - Biblioteca ESP8266 pentru Arduino: <https://github.com/esp8266/Arduino>

[Export to PDF](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/daniel/homeautomation>



Last update: **2023/05/30 02:56**