

Sisteme cu Microprocesoare – Proiect

1. Tema:

9. Sistem de control fără fir al consumatorilor electrici.

2. Specificații funcționale:

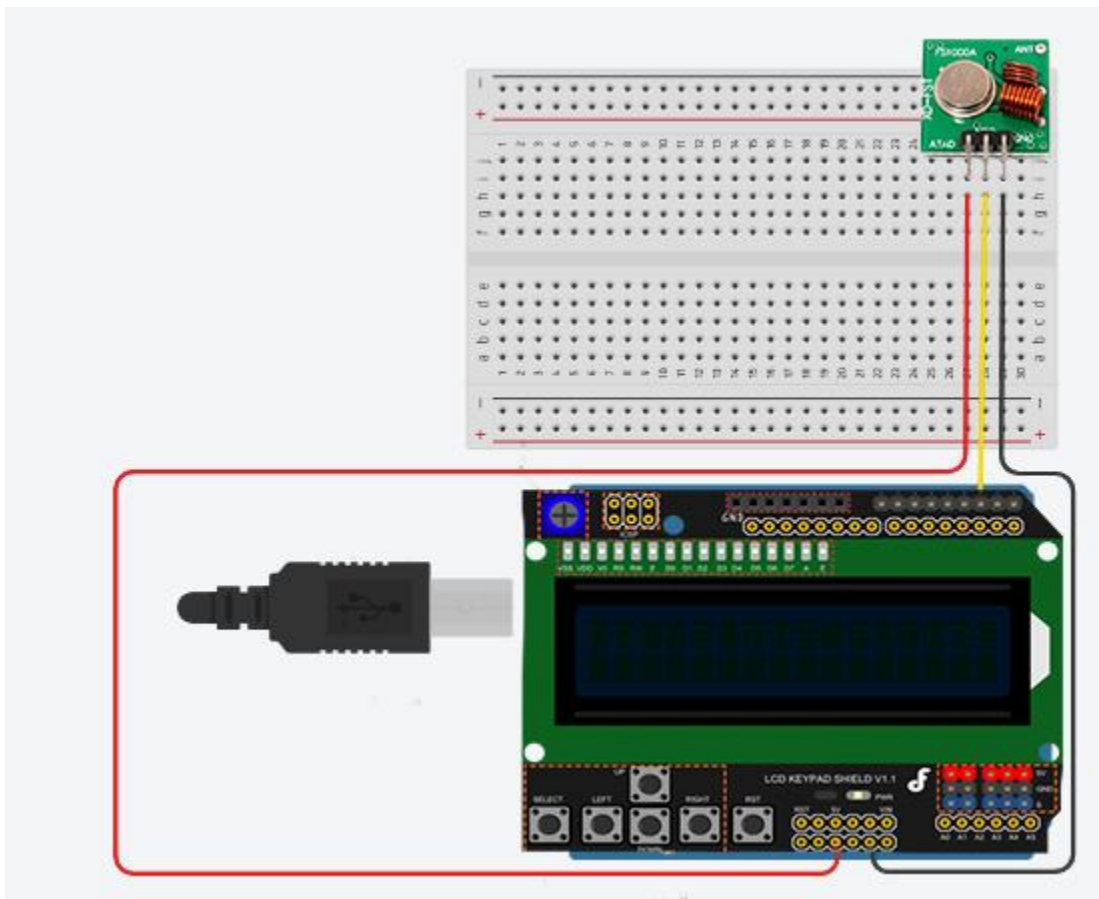
- Control prin frecvență radio (433,92 MHz);
- Pornirea / oprirea a 3 prize (individual și simultan);
- Interacțiunea cu prizele cu ajutorul unui meniu;
- Tinerea prizelor pornite un interval de timp.

Punctare:

- 5p – emițător radio + microcontroller + 4 butoane
- 1p – ecran meniu
- 1p – temporizări
- 1p – comandă telefon / Internet
- 2p – Home Automation (OpenHab)
- 1p – feedback (on/off?)

3. Specificații tehnice:

- Schema:



b. Componente:

- i. Radio-Frequency Transmitter (433.92 MHz)
- ii. 1 LCD cu 5 butoane
- iii. 3 fire
- iv. Breadboard
- v. Microcontroller (Arduino Uno)

4. Dezvoltare:

Pentru a vedea codul proiectului accesați:

https://docs.google.com/document/d/1IE4RMeDbx2ImXwWPZwHgylbRj62S-ZqmqPb_w0_g-34/edit?usp=sharing

Scurtă descriere a funcțiilor:

- a. void Send_RF_frame(byte channel , byte ON_OFF): în cadrul acestei funcții, în funcție de ce priză a fost selectată, transmițătorul trimite un șir de biți un urma căruia priza căreia îi corespunde acest șir pornește / se oprește.
- b. void mainMenuDraw(): afișez conținut în funcție de pagina afișată pe ecran.
- c. void drawCursor(): mă ajut de cursor pentru a vizualiza ce priză este selectată, iar dacă pagina se schimbă, cursorul nu rămâne pe aceeași priză, ci merge pe următoarea.
- d. void operateMainMenu(): stabilesc ce urmează să se întâmple, în funcție de ce buton este apăsat.
- e. void menuItem*(): aici se stabilește dacă doresc să pornesc priza (cu sau fără un anumit interval de timp) sau să o opresc.

Scurtă descriere a funcționării:

Meniul este format din 3 "pagini", în prima pagină vedem scris "Priza 1" și "Priza 2" cu cursorul setat pe prima priză. Când ajungem pe următoarea pagină vom vedea "Priza 2" și "Priza 3" cu cursorul mutat deja pe a treia priză, iar în ultima pagină vom vedea "Priza 3" și "Toate prizele" cu cursorul pus direct pe toate prizele. Cursorul este simbolul ">" aflat în stânga ecranului. În dreapta ecranului, vom vedea simbolurile ↓ sau ↑ ce indică dacă avem posibilitatea de a merge la paginile următoare, paginile anterioare sau putem alege și pagina următoare și pagina anterioară.



După ce selectăm o priză prin apăsarea butonului "RIGHT", vom vedea mesajele "Press ↑ for ON" și "Press ↓ for OFF". Selectarea unei variante va porni/opri priza. Apăsarea butonului "LEFT", ne va duce înapoi la meniul principal descris mai sus.



Dacă din meniul de mai sus, se mai apasă încă o dată butonul "RIGHT", atunci va porni un temporizator care pornește priza și o va opri automat după un anumit interval de timp. Intervalul de timp se modifică prin cod.



Când priza se stinge automat vom primi un mesaj "PRIZA * OFF" sau "TOATE PRIZELE OFF" după ce trece timpul de așteptare specificat.



Bibliografie:

https://sites.google.com/site/arduinohomeautomation/home/unitec_eim826
https://sites.google.com/site/arduinohomeautomation/home/infrared_remote_-2-_rf_switch
<https://www.forward.com.au/pfod/ArduinoProgramming/TimingDelaysInArduino.html>
[https://www.dfrobot.com/wiki/index.php/Arduino_LCD_KeyPad_Shield_\(SKU:_DFR0009\)](https://www.dfrobot.com/wiki/index.php/Arduino_LCD_KeyPad_Shield_(SKU:_DFR0009))
https://www.dfrobot.com/wiki/index.php/LCD_KeyPad_Shield_For_Arduino_SKU:_DFR0009