

Barber Shop

Student: Dorobantu Tania-Alexandra

Grupa: 333CC

Introducere

Simularea programului de lucru a unei frizerii care contine 3 frizeri si o sala de asteptare. Sala de asteptare are locuri limitate, nu este obligatoriu sa fie toti frizerii disponibili si timpul de lucru pentru fiecare client este variabil. Proiectul va fi implementat ca un sistem in timp real.

Descriere generală



Hardware Design

Componente:

- microcontroller Arduino Mega
- butoane toggle
- buton pushbutton
- led
- display LCD
- buzzer

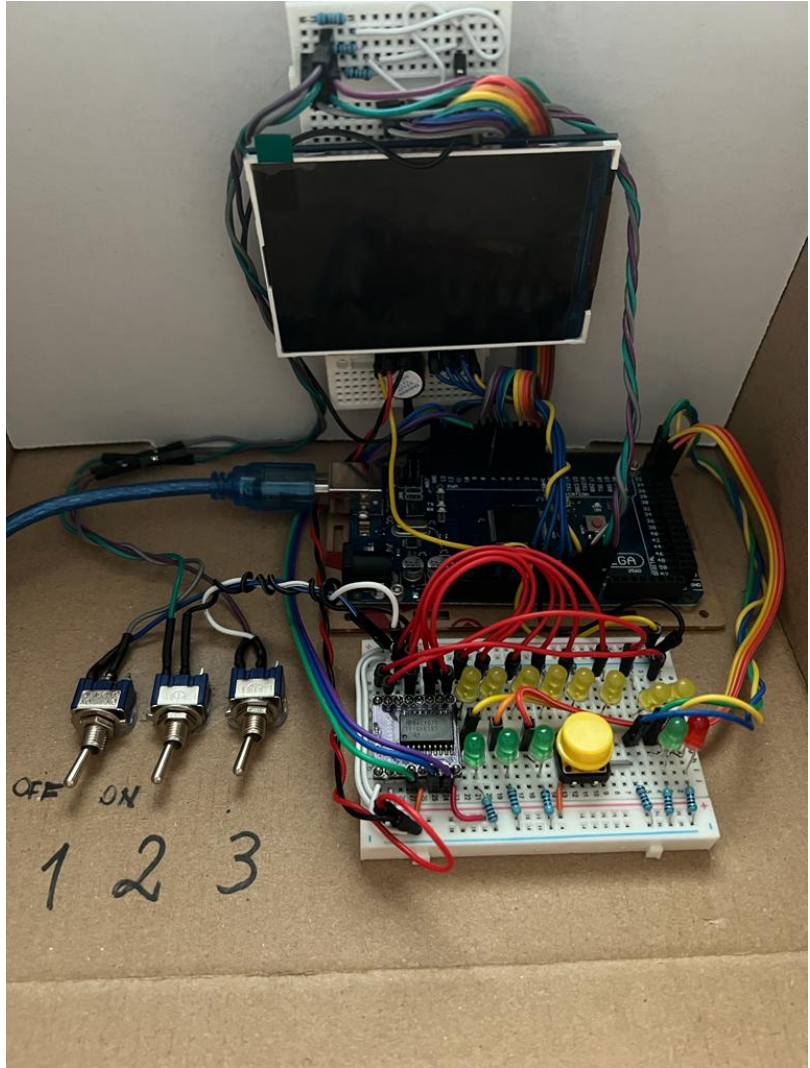
[Schema Tinkercad:](#)



Schematic



Circuit



Software Design

Pentru a realiza aceasta aplicatie de tip multitasking am utilizat libraria FreeRTOS deoarece aceasta imi ofera tehnici de management al task-urilor, elemente de sincronizare si ma ajuta sa programez task-urile.

Arhitectura software:

Identificarea task-urilor

- Barber 1, Barber 2, Barber 3: preiau clienti din coada (accesul se face

prin intermediul semaforului binar "mutex coadă") și oferă servicii de frizerie într-un timp aleatoriu stabilit la început (2,5 - 7,5 secunde)

- Clienți - adaugă clienți în coada prin apăsarea butonului de intrare doar dacă mai sunt locuri libere

Identificarea task-urilor

- Coada - reprezintă coada de clienți din sala de așteptare și pentru fiecare client existent se aprinde câte un led
- Display - afișarea pe display-ul TFT a activității de lucru a frizerilor

Identificare mecanisme de sincronizare

- Mutex coadă - folosit pentru stabilirea accesului ordonat al clienților din coadă
- Mutex buzzer - folosit pentru a anunța intrarea în coadă a unui client și finalizarea serviciilor oferite de frizeri

Concluzii

În final, am reușit să obțin un barber shop funcțional, cu 3 frizeri ce tunde în mod eficient clienții aflați în coadă fiind afișat în fiecare moment cine pe cine tunde, timpul rămas din programare și coada de clienți.

Download

Aici se poate găsi codul aplicației: [dorobantu_tania_pm.zip](#)

Bibliografie/Resurse

- <https://microcontrollerslab.com/use-freertos-arduino/>
- <https://techtutorialsx.com/2017/05/06/esp32-arduino-creating-a-task/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/dene/tania.dorobantu>



Last update: **2023/05/29 19:06**