

Trivia Game

Introducere

Proiectul constă în realizarea unui joc trivia de tip 1v1. Întrebările vor fi afișate pe un ecran LCD și cel mai rapid jucător va avea șansa să răspundă la întrebare câștigând sau pierzând puncte. În funcție de răspunsul dat, se va aprinde un LED roșu/verde și va fi redată o anumită melodie. Răspunsul jucătorului va fi preluat cu ajutorul unui modul joystick.

Descriere generală

Înainte de a începe concursul, jucătorii trebuie să apese un buton. Apoi, prima întrebare va apărea pe ecranul LCD. Primul jucător care va atinge senzorul infraroșu va avea oportunitatea să răspundă la întrebare și să câștige sau să piardă puncte. Pentru a alege o variantă de răspuns, utilizatorul va folosi un joystick.

Schemă bloc



Hardware Design

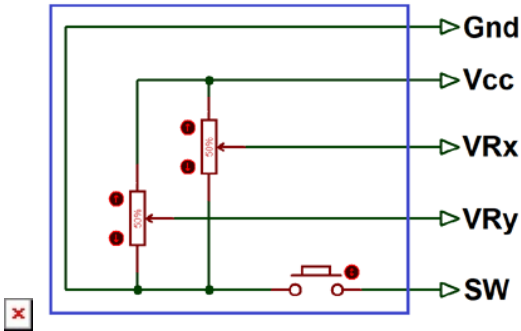
Lista piese:

- Arduino Uno
- Cablu USB
- Breadboard 400
- Modul Joystick PS2
- Modul afișaj LCD cu lumina de fundal albastră și I2C
- Mini difuzor Brick
- Infrared Obstacle Sensor
- LED roșu
- LED verde
- Rezistențe
- Buton
- Fire

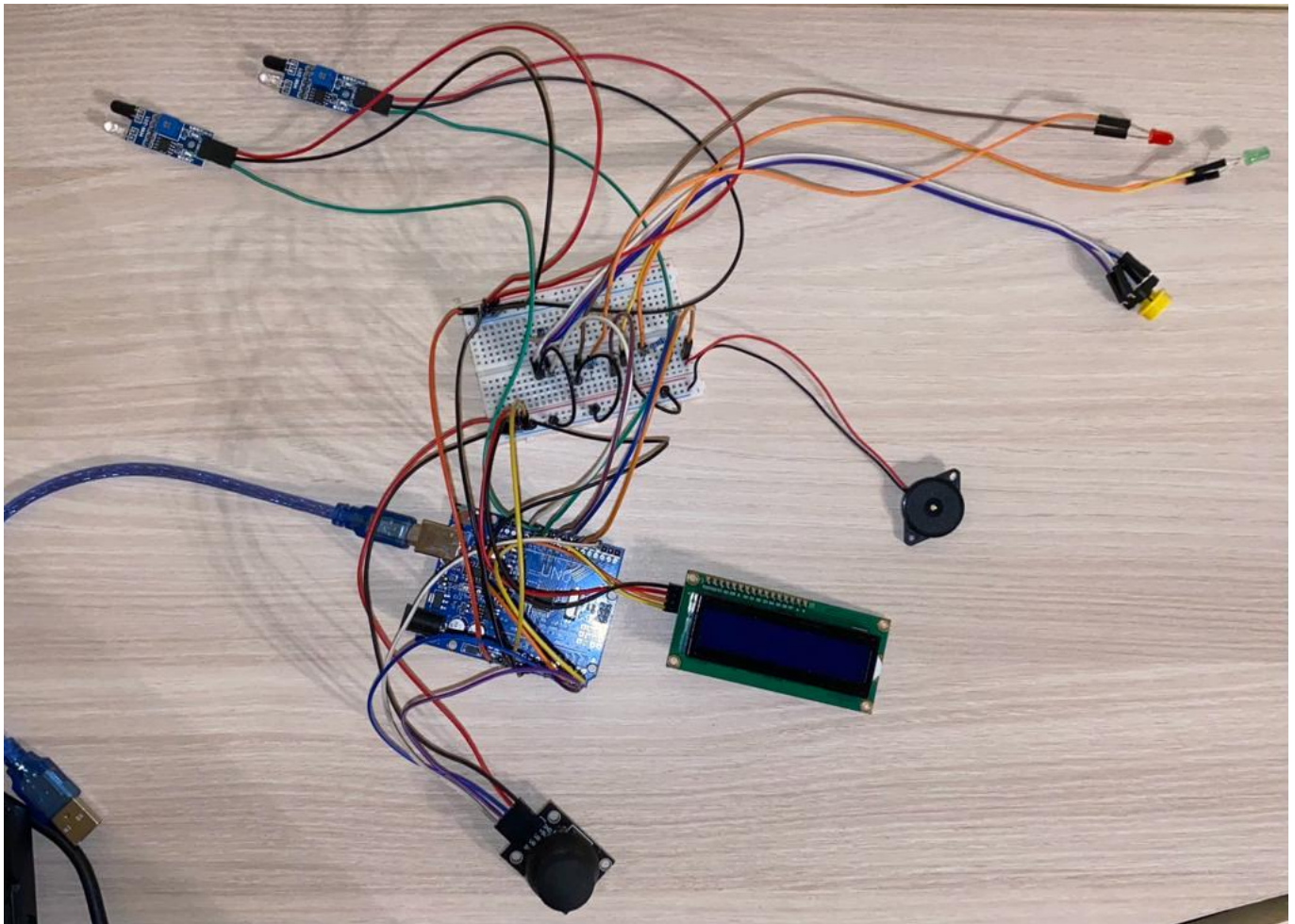
Schema circuit:



Scheme electrice:



Rezultat practic:



Software Design

Proiectul a fost realizat în **Arduino IDE**. În implementarea sa, am folosit următoarele biblioteci:

- *LiquidCrystal_I2C.h* facilitează interacțiunea cu ecranele LCD cu interfață I2C și oferă funcții pentru a

afișa texte

- *Wire.h* facilitează inițializarea, transmiterea și recepționarea de date prin I2C
- *PinChangeInterrupt.h* pentru a permite întreruperi pe pini de schimbare a stării (pin change interrupts)

Jocul urmărește acest workflow:

- etapa 0: se afișează un mesaj de început și se așteaptă începerea jocului prin apăsarea unui buton
- etapa 1: se afișează random o întrebare
- etapa 2: se așteaptă declanșarea unei întreruperi setată pe cei doi senzori IR care determină a cărui jucător este runda actuală
- etapa 3: se afișează jucătorul curent
- etapa 4: se afișează variantele de răspuns pentru întrebarea afișată anterior
- etapa 5: se așteaptă declanșarea unei întreruperi setată pe butonul joystick-ului pentru a citi valorile analogice de pe axele Ox și Oy ale joystick-ului și a determina varianta de răspuns aleasă de jucător
- etapa 6: se verifică răspunsul, se calculează noul scor și urmează un joc de lumini și sunete în funcție de corectitudinea răspunsului; apoi, se trece în etapa 1 pentru a se afișa următoarea întrebare
- etapa 7: jocul s-a terminat, se afișează rezultatul jocului + efecte de final

Determinare variantă de răspuns:

Pentru a afla ce răspuns a ales jucătorul, citesc valoarea de pe axa Ox. Dacă aceasta este mai mică decât 500, înseamnă că joystick-ul a fost îndreptat spre stanga, adică a fost aleasă varianta A. În mod contrar, a fost aleasă opțiunea B. În plus, pentru a evita citirea răspunsului înainte ca jucătorul să fie sigur, am ales să citesc valoarea doar când butonul joystick-ului este apăsat (switch-ul).

Rezultate Obținute



Concluzii

Pentru mine, proiectul a reprezentat cea mai interesantă parte de la această materie, deoarece am avut ocazia să lucrez la o temă aleasă de mine, care să mă motiveze și la care să îmi facă plăcere să muncesc. Astfel, am ajuns să învăț într-un mod interactiv și să îmi descopăr o pasiune pe care, cu siguranță, o voi urma în continuare.

Am reușit să realizez aproape tot ce mi-am propus. Un aspect la care a trebuit să renunț a fost numărul variantelor de răspuns. Inițial, mi-am dorit să existe 4 opțiuni, dar din cauza limitării numărului de caractere disponibile impuse de dimensiunea ecranului LCD a trebuit să mă rezum doar la 2. Am întâmpinat această problemă și atunci când am ales întrebările, fiind nevoită să renunț la multe întrebări pe care mi-aș fi dorit să le adaug. Așadar, o primă îmbunătățire pe care aș face ar fi să schimb ecranul cu unul mult mai mare.

În plus, un aspect pe care l-am schimbat pe parcursul proiectului a fost categoria întrebărilor. Am considerat că ar fi mai interesant ca întrebările să fie pe tema PM. Astfel, jocul poate rezolva dileme precum "Cine e mai bun la PM 😊?" sau poate reprezenta un mod distractiv de a te pregăti pentru examen. Jocul poate fi foarte ușor modificat pentru a se acoperi orice subiect de întrebări.

Download

[triviagame-code.txt](#)

Jurnal

20 Aprilie - Am decis tema finală a proiectului

27 Aprilie - Am încărcat documentația inițială a proiectului și am comandat piesele necesare

18 Mai - Am terminat componenta hardware

25 Mai - Am implementat codul proiectului

Bibliografie/Resurse

Pentru realizarea schemelor electrice:

<https://www.tinkercad.com/dashboard>

Pentru folosirea joystick-ului:

<https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-joystick>

Pentru folosirea LCD-ului cu interfața I2C :

<https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-lcd-i2c>

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab6-2022>

Pentru folosirea mini difuzorului și redarea efectelor sonore:

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab3-2023>

Pentru folosirea senzorilor IR cu întreruperi:

<https://circuitdigest.com/microcontroller-projects/interfacing-ir-sensor-module-with-arduino>

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab2-2023>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/dene/patriciaceausene.triviagame>



Last update: **2023/05/29 17:21**