

Ioana-Maria CONSTANTINESCU (67222) - X & 0

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Proiectul meu are ca scop implementarea jocului X si O pe led-uri.

Utilizatorii nu vor mai folosi hartie si pix , ci vor interactiona cu jocul intr-un mod mai amuzant prin apasarea unor butoane, care vor aprinde anumite led-uri colorate. Tabla de joc este formata dintr-o matrice 3×3 de led-uri bicolore. Jocul "X&O" poate fi jucat de doi jucatori . Primul jucator va avea led-uri rosii , iar cel de-al doilea va avea led-uri verzi. Regulile jocului sunt cele clasice , adica jocul se va termina cand aceeasi culoare de led se gaseste pe linie,coloana sau diagonala.

O idee asemănătoare am avut de implementat pentru alta materie, de aici pornind ideea de a implementa acest joc intr-un mod mai interesant.

Acest proiect imi este util deoarece pot intinge mai bine ce este un microcontroller si cum functioneaza acesta .

Descriere generală



<fc #008000>1.BUTOANE :</fc>

Un jucator va apasa unul dintre cele 9 butoane. Fiecare buton corespunde unui singur led.

<fc #008000>2.ATMega :</fc>

Microcontroller-ul ATMega324 este legat la placuta de baza. Aceasta are rolul de a prelua semnalele corespunzătoare apasarii fiecarui buton in parte si de a aprinde led-ul respectiv , avand una dintre cele 2 culori , rosu pentru X si verde pentru 0.

<fc #008000>3.MATRICE LED-URI :</fc>

Matricea de led-uri este formata din 9 led-uri bicolore, fiecare led reprezinta o casuta din tabla de joc unde se va pune X sau 0.

Hardware Design

<fc #008000>LISTA DE PIESE :</fc>

<fc #008000>1. Lista de piese placă de bază:</fc>

- microcontroller ATMega 324pa
- 2 Led-uri
- diode
- jumper
- condensatoare
- barete de pini
- quartz

<fc #008000>2. Lista de piese placă secundară:</fc>

- 9 LED-uri bicolore
- 18 rezistente
- 9 butoane
- placă de test
- 28 fire conexiune mama-mama
- barete de pini
- 54 fire de legătură

Schema electrică

Link : [constantinescu_maria_334cb_schema_electrica.sch](#)



Software Design

* **Mediu de dezvoltare** : Programmer's Notepad

* **Librării și surse 3rd-party** :

- delay.h din util
- io.h din avr

* **Algoritm** : algoritmul este implementat pornind de la scheletul din laboratorul 0. Acesta constă în aprinderea unui singur led la apasarea unui anumit buton.

* **Functii implementate** :

- *init()* : în această funcție setezi pinii de intrare și activezi rezistența de pull-up pentru acestia. De asemenea, setezi pinii de ieșire și stinge ledurile.
- *Apasa_buton()* : returnează poziția butonului apăsat.
- *Empty()* : verific dacă o anumita poziție din matrice (3×3) este liberă.
- *GameOver()* : verific dacă jocul s-a terminat, adică dacă sunt 3 de X sau O pe linie, coloană sau diagonala. Dacă aceasta condiție este îndeplinită returnează 1, altfel 0 și jocul poate continua.
- *Play()* : în această funcție dacă este apăsat un buton care aprinde un led verde poziția din matrice este egală cu zero, altfel se aprinde un led roșu iar poziția din matrice este egală cu X. În această funcție se apelează funcțiile *Apasa_buton*, *GameOver* și *Empty*.
- *main()* : în această funcție se apelează funcția *init()* și *Play()*.



Rezultate Obținute

S-a obtinut jocul clasic de "X si O" dintre doi jucatori.

Dupa ce un jucator castiga sau este egalitate, pentru a incepe un joc nou se apasa butonul de reset de pe placa de baza.



Concluzii

A fost un proiect mult mai interesant decat o tema, deoarece am facut ceva nou si am interactionat si cu partea hardware. De asemenea , este mai placut sa lucrezi la astfel de proiecte pentru ca se obtine si un rezultat fizic. 😊

Download

Arhiva : [x_o_constantinescu_maria.zip](#)

Jurnal

Saptamana 8 → Proiect 0 : La laborator am lipit mai multe rezistente pentru a invata cum trebuie lipite componente.

Saptamana 9 → Proiect 1 : Mi-am ales tema pentru proiect si mi-am cumparat pieselor necesare pentru placa de baza si pentru placa secundara.

Saptamana 10 → Proiect 2 : Am lipit piesele pe placa de baza si am testat-o la laborator.

Saptamana 11 → Proiect 3 : Am realizat schema electrica si am prezentat-o la laborator. Am inceput sa lipesc ledurile si rezistentele pe placa secundara.

Saptamana 12 → Proiect 4 : Am finalizat placa secundara lipind firele de legatura, dupa care am cu ajutorul firelor mama-mama am conectat cele doua placute.

Saptamana 13 → Proiect 5 : Am scris cod pentru a aprinde ledurile apasand anumite butoane si am implementat functii care respecta regulile clasice de la X si O.

Saptamana 14 → Proiect 6 : Finalizare pagina wiki si proiect. Prezentare proiect final.

Bibliografie/Resurse

Laboratoare PM

Proiecte PM - Hall of Fame

- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/anitu/160895>



Last update: **2021/04/14 15:07**