

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 3x3 de led-uri bicolore. Jocul "X&0" 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 asemanatoare 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 intelege 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. Acesta are rolul de a prelua semnalele corespunzatoare 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 conectoare mama-mama*
- *barete de pini*
- *54 fire de legatură*

Schema electrica

Link : [constantinescu_maria_334cb_schema_electica.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 consta in aprinderea unui singur led la apasarea unui anumit buton.

* **Functii implementate** :

- *init()* : in aceasta functie setez pinii de intrare si activez rezistenta de pull-up pentru acestia. De asemenea, setez pinii de iesire si sting led-urile.
- *Apasa_buton()* : returneaza pozitia butonului apasat.
- *Empty()* : verific daca o anumita pozitie din matrice (3×3) este libera.
- *GameOver()* : verific daca jocul s-a terminat, adica daca sunt 3 de X sau O pe linie , coloana sau diagonala . Daca aceasta conditie este indeplinita returnez 1, altfel 0 si jocul poate continua.
- *Play()* : in aceasta functie daca este apasat un buton care aprinde un led verde pozitia din matrice este egala cu zero , altfel se aprinde un led rosu iar pozitia din matrice este egala cu X. In aceasta functie se apeleaza functiile *Apasa_buton*, *GameOver* si *Empty*.
- *main()* : in aceasta functie se apeleaza functia *init()* si *Play()*.




Rezultate Obținute

S-a obținut jocul clasic de "X și O" dintre doi jucători.

După ce un jucător câștigă sau este egalitate, pentru a începe un joc nou se apasă butonul de reset de pe placa de bază.



Concluzii

A fost un proiect mult mai interesant decât o temă, deoarece am făcut ceva nou și am interacționat și cu partea hardware. De asemenea, este mai plăcut să lucrezi la astfel de proiecte pentru că se obține și un rezultat fizic. 

Download

Arhivă : [x_o_constantinescu_maria.zip](#)

Jurnal

Săptămâna 8 → Proiect 0 : La laborator am lipit mai multe rezistențe pentru a învăța cum trebuie lipite componentele.

Săptămâna 9 → Proiect 1 : Mi-am ales tema pentru proiect și mi-am cumpărat piesele necesare pentru placa de bază și pentru placa secundară.

Săptămâna 10 → Proiect 2 : Am lipit piesele pe placa de bază și am testat-o la laborator.

Săptămâna 11 → Proiect 3 : Am realizat schema electrică și am prezentat-o la laborator. Am început să lipesc led-urile și rezistențele pe placa secundară.

Săptămâna 12 → Proiect 4 : Am finalizat placa secundară lipind firele de legătură, după care am cu ajutorul firelor mama-mama am conectat cele două plăcuțe.

Săptămâna 13 → Proiect 5 : Am scris cod pentru a aprinde led-urile apăsând anumite butoane și am implementat funcții care respectă regulile clasice de la X și O.

Săptămâna 14 → Proiect 6 : Finalizare pagină wiki și 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**