

Sequence Guess Game

Introducere

Proiectul implementează un joc de tipul [Mastermind](#). Scopul jucătorului este să ghicească o secvență aleatoare de simboluri unice generate de Arduino prin încercări repetate, acesta primind indicii de fiecare dată. Am pornit de la ideea jocului [Wordle](#), a cărui concept e similar, însă în loc de secvențe aleatoare se folosesc cuvinte din limba engleză. Jocul este interesant și poate fi folosit pentru a antrena abilitățile logice ale jucătorului.

Descriere generală



- Joystick-ul este folosit pentru a permite jucătorului să introducă secvența dorită (prin mișcarea stânga-dreapta se selectează poziția, iar prin mișcarea sus-jos se selectează simboluri de la 1 la 9).
- Pe ecranul LCD 16 x 2 se va afișa ultima încercare pe prima treime, secvența curentă pe a doua treime și timpul rămas pe a treia. Jucătorul va putea naviga în istoric, vizualizând și celelalte încercări, nu doar ultima.
- LED-urile se vor aprinde corespunzător (câte un led verde pentru fiecare simbol pus corect în poziția corectă și câte un led galben pentru fiecare simbol corect dar pus în poziție incorectă). LED-urile se vor ajusta în funcție de încercarea vizualizată.
- Când timpul alocat este aproape de a expira, buzzer-ul va emite semnale sonore de avertisment.

Hardware Design

Componente:

- Arduino UNO
- Joystick tip PS2
- Ecran LCD 16x2 cu modul I2C
- Buzzer pasiv
- LED-uri verzi și galbene
- Rezistențe, fire, breadboard

Software Design

Proiectul folosește următoarele funcționalități ale plăcii Arduino:

- Biblioteca [LiquidCrystal_I2C.h](#) pentru programarea ecranului LCD prin I2C
- Pini analogici A0 și A1 și ADC-ul plăcii pentru a citi starea joystick-ului
- Funcția `tone()` pentru a genera sunete pe buzzer
- Timer-ul 1 pentru a temporiza trecerea secundelor

Pentru a genera o secvență de 4 cifre aleatoare care nu se repetă, am observat că metoda evidentă (generează câte o cifră și verifică dacă e egală cu vreo cifră generată anterior) nu e eficientă, iar placa stătea blocată încercând să genereze secvența. Pentru a genera mai rapid o secvență, am folosit algoritmul [Fisher-Yates](#) aplicat pe un vector care conține toate cifrele de la 0 la 9.

Rezultate Obținute

Download

[proiectpm_tiron.zip](#)

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** și **Resurse Hardware**.

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/gpatru/teodor.tiron>



Last update: **2023/05/29 13:55**