

Whack a mole

Proiect realizat de: Voinea Miruna-Georgiana

Grupa: 334CB

Introducere

Proiectul are la bază faimosul joc Whack a mole: există mai multe găuri pe unde cârțițele pot scoate capul, iar obiectivul jucătorului este de a le împiedica să iasă din ascunzătoare prin lovituri cu un ciocănel.

- Scopul proiectului este de a realiza un joc distractiv prin care să îmi pun în aplicare cunoștințele dobândite la PM.
- Ideea de la care am pornit a fost aceea de a face un joc care să testeze atenția și coordonarea mână-ochi, iar Whack a mole mi s-a părut cea mai bună variantă.
- Consider că acest proiect este util deoarece le oferă jucătorilor șansa de a-și testa abilitățile în timp ce se distrează.

Descriere generală

- Spre deosebire de jocul tradițional, în loc de cârțițe vom avea led-uri, iar în loc să folosim un ciocănel, vom apăsa pe butoane.
- Apariția unei cârțițe va fi semnalată de aprinderea unui led, iar pentru a câștiga puncte, jucătorul trebuie să apese butonul din dreptul led-ului respectiv.
- Intervalele la care se aprind led-urile vor fi controlate cu ajutorul unui timer.
- Pe măsură ce jocul avansează, scorul se va modifica și va fi afișat pe un LCD.



Hardware Design

Listă de piese:

- Arduino Uno + Cablu
- Display LCD cu interfață I2C
- Butoane
- Led-uri

- Rezistori
- Breadboard
- Fire de legătură



Aici puneți tot ce ține de hardware design:

- listă de piese
- scheme electrice (se pot lua și de pe Internet și din datasheet-uri, e.g. <http://www.captain.at/electronic-atmega16-mmc-schematic.png>)
- diagrame de semnal
- rezultatele simulării

Software Design

Mediul de dezvoltare folosit: Arduino IDE

Schemă electrică realizată cu Tinkercad

Bibliotecă externă: LiquidCrystal_I2C.h

Flow joc:

- La început, jucătorul are 3 vieți.
- Se aprinde unul dintre cele 4 LED-uri reprezentând cărțile.
- Jucătorul poate lovi o carte apăsând pe butonul din dreptul LED-ului.
- Dacă LED-ul se stinge înainte ca jucătorul să apese pe buton sau se apasă un buton greșit, jucătorul pierde o viață.
- Jocul se termină atunci când numărul de vieți ajunge să fie 0.

Am folosit timer1 pentru a controla intervalul de timp în care un LED este aprins, astfel încât atunci când timpul expiră, jucătorul să piardă o viață.

Atunci când se apasă un buton, se declanșează o întrerupere, butonul fiind identificat cu ajutorul funcției checkBit. Se verifică dacă butonul corespunde ultimului LED aprins: în caz afirmativ, scorul este incrementat, iar în caz contrar, jucătorul pierde o viață.

Pentru a afișa scorul și numărul de vieți rămase, se folosește LCD-ul cu modul I2C.

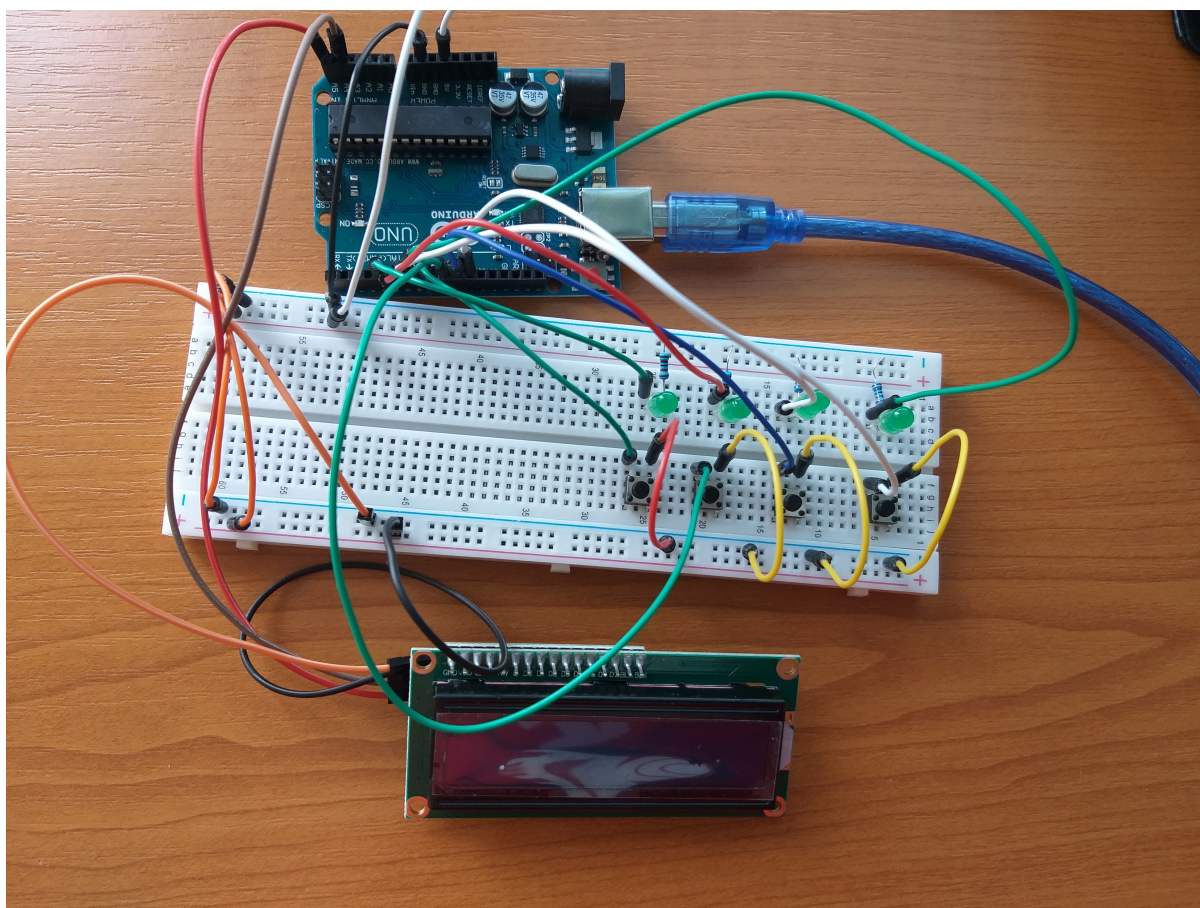
Descrierea codului aplicației (firmware):

- mediu de dezvoltare (if any) (e.g. AVR Studio, CodeVisionAVR)
- librării și surse 3rd-party (e.g. Procyon AVRlib)
- algoritmi și structuri pe care plănuți să le implementați

- (etapa 3) surse și funcții implementate

Rezultate Obținute

Proiectul este complet funcțional.



Link demo: <https://youtu.be/IChtsEEhekQ>

Care au fost rezultatele obținute în urma realizării proiectului vostru.

Concluzii

Sunt foarte mulțumită de rezultatele obținute deoarece am reușit să implementez exact ce mi-am propus.

Întregul proiect a fost o experiență plăcută: m-a ajutat să înțeleg mai bine noțiunile explicate la laborator și chiar am descoperit că proiectele cu Arduino nu sunt atât de complicate pe cât credeam.

Download

Codul sursă:

code_whack_a_mole.zip

O arhivă (sau mai multe dacă este cazul) cu fișierele obținute în urma realizării proiectului: surse, scheme, etc. Un fișier README, un ChangeLog, un script de compilare și copiere automată pe uC crează întotdeauna o impresie bună 😊.

Fișierele se încarcă pe wiki folosind facilitatea **Add Images or other files**. Namespace-ul în care se încarcă fișierele este de tipul **:pm:prj20??:c?** sau **:pm:prj20??:c?:nume_student** (dacă este cazul).
Exemplu: Dumitru Alin, 331CC → **:pm:prj2009:cc:dumitru_alin**.

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Pentru interacțiunea cu display-ul lcd, am folosit biblioteca LiquidCrystal_I2C.h preluată de pe https://www.optimusdigital.ro/ro/optoelectronice-lcd-uri/2894-lcd-cu-interfata-i2c-si-backlight-albastru.html?search_query=lcd+i2c&results=18

Pentru utilizarea întreruperilor:

<https://forum.arduino.cc/t/multiple-hardware-interrupts-for-arduino-uno/571974/14>

Datasheet:

https://ocw.cs.pub.ro/courses/_media/pm/atmel-7810-automotive-microcontrollers-atmega328p_datasheet.pdf

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/drtranca/whack_a_mole



Last update: **2023/05/29 08:23**