

Chug-o-meter

Nume: Raducanu Cristiana

Grupă: 334CB

Introducere

Chug-o-meter reprezinta un mic accesoriu de luat la iesiri sau la petreceri. El ia forma unei competitii de baut (responsabil), castigatorul fiind cel care poate termina cel mai rapid paharul. Este simplu si usor de folosit, avand butoane pentru fiecare start de runda si pentru fiecare player nou al rundei. Pe langa aceasta competitie, la final, participantii mai pot testa ceva in plus pentru un posibil nou turnament: cine a baut cel mai mult. Asadar, proiectul are atasat si o improvziatie de etilotest, nu la fel de estetic ca cel al politistilor, dar cu siguranta functional. Drink responsibly!



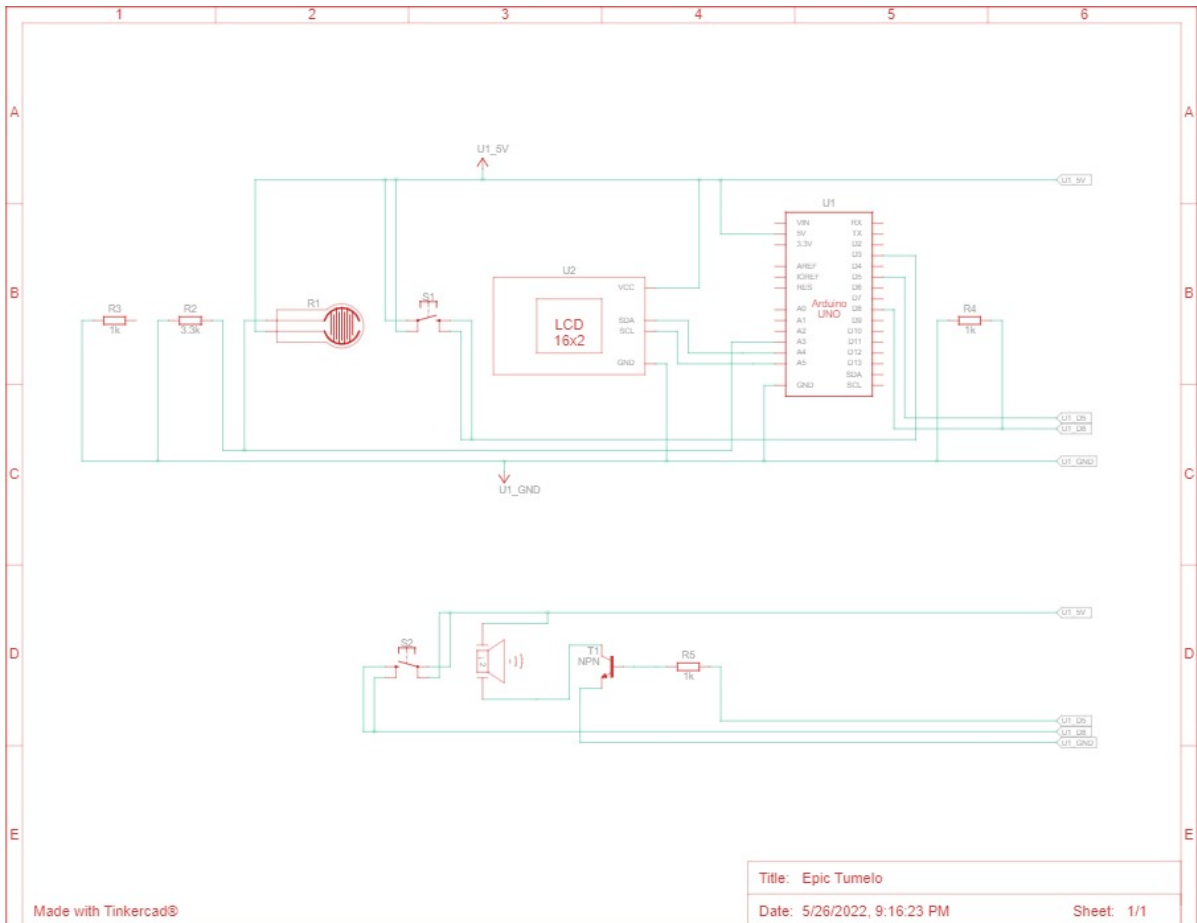
Descriere generală



Un timer va porni la ridicarea unei greutate (pahar) de pe senzorul de forta rezistiv, astfel incepand randul unui player. La asezarea paharului la loc, acesta se va opri si timpul va fi salvat in memoria placutei. La finalul unei runde, va fi anuntat playerul pe ecranul LCD, impreuna cu aprinderea unor leduri si pornirea unui buzzer. Apoi, pentru "etilotest", functioneaza asemanator dar de data aceasta informatia va fi adusa de senzorul de detectie alcool.

Hardware Design

- Arduino UNO (ATMega328p)
- Arduino NANO
- 2x Ecran LCD 1602 I2C
- Rezistor pentru masurarea fortei de apasare FSR402
- Buzzer pasiv
- Baterie 9V
- Conector baterie 9V
- Rezistori de 1K, 3.3K, 10K
- 4x butoane push
- Tranzistor NPN-2N2222
- LED-uri red, green 5mm
- Senzor de alcool gazos MQ-3
- Breadboard HQ
- Mini breadboard SYB-170
- Fire de legatura



Software Design

Pentru implementarea acestui proiect am folosit IDE-ul Arduino. O bibliotecă suplimentară folosită a fost LiquidCrystal_I2C.h.

Chug-o-meterul: În această parte am setat și folosit 2 butoane, un buzzer, un ecran LCD, un rezistor pentru măsurarea forței. Pentru implementarea aceasta am folosit o clasă separată pentru buton, fiindu-mi astfel mai ușor să contorizez acțiunile celor două butoane. În cadrul acesteia am două funcții: `init`, unde setez modul pinului și îi citesc starea curentă, `initiala`, și `onPress`, unde salvez ultima stare a butonului (să pot reține că a fost apăsat), și `intorc` apăsat/neapăsat.

Am implementat un ușor sistem de leaderboard pentru acest joc. Proiectul are două butoane: unul de `START JOC` și unul de `URMATORUL JUCATOR`. De fiecare dată când `START JOC` este apăsat, se restartează un leaderboard și numărul de jucători. Apoi se va afișa pe rând mesajul "GET READY!" împreună cu numărul jucătorului curent, așteptându-se un nou pahar pus. După ce un player a terminat de baut și a pus paharul la loc, va fi apăsat butonul `URMATORUL JUCATOR`, astfel pastrandu-se scorul său în leaderboard și resetându-se timerul pentru următorul. Am ales să implementez cu un număr maxim de jucători, astfel când se va încerca participarea unui număr mai mare, jocul se va reseta, afișând bineînțeles întâi câștigătorul curent.

Funcția `winner()` trece prin următorii pași: -afișează mesajul de final de joc; -calculează câștigătorul, făcând minimul dintre timpii playerilor; -afișează numărul câștigătorului; -resetează leaderboard-ul și numărul jucătorilor;

Funcția `get_force()` îmi întoarce valoarea citită de rezistor și o transformă într-un format human-readable, urmând apoi să fie folosită pentru funcționarea jocului. Pentru sunetul de la finalul unui joc, am adăugat notele sunetului de "hooray" în fișierul `Notes.h`, folosindu-mă apoi de funcția `tone()` pentru a reda melodii respective. Această parte am implementat-o în funcția `song()`.

Partea de etilotest: Codul este unul simplu, în funcție de valoarea extrasă de la senzorul de gaze, se stabilește starea utilizatorului: baut/nu. Rezultatul acestui test este afișat pe un ecran LCD, împreună cu un mesaj drept reacție. De asemenea, împreună cu rezultatul afișat se va aprinde un LED de culoare corespunzătoare: roșu dacă a depășit limita alcoolului, verde în caz contrar. Așadar, în `setup()` initializez cursorul, las un timp de așteptare pentru senzorul ce trebuie întâi să se încălzească, setez pinii ledurilor. În `loop()` citesc valoarea senzorului, apoi în funcție de aceasta afișez pe LCD și aprind unul din leduri.

Rezultate Obținute

În final, am avut mici probleme cu etilotestul...senzorul fiind nu foarte sensibil :D și nu nimereste chiar întotdeauna. De asemenea, au fost batai de cap și cu senzorul de presiune, cautând acel sweet spot pentru prea multă vreme de fiecare dată când testam. Jos adaug un demo unde aceste obstacole nu se observă! Ideal version: :
<https://youtu.be/gqYhxZOUpr4>

Concluzii

În urma proiectului am învățat, inclusiv strict în căutarea unei idei pentru proiect, diverse aspecte ale

microprocesoarelor. A fost o experienta placuta si sper ca pe viitor sa pot face lucruri mai complexe de atat folosind diverse componente si o parte de software mai complexa.

Download

[raducanucristiana334cb.zip](#)

Jurnal

- 09.05 - Crearea paginii proiectului incluzand o scurta descriere
- 15.05 - Comandarea tuturor pieselor necesare
- 20.05 - First try - realizarea partii de etilotest a proiectului
- 22.05 - Second try - prima incercare a chugometerului - probleme cu placuta UNO;
- 24.05 - Achizitionarea unei noi placute :D
- 26.05 - Finalizarea proiectului fizic, a codului
- 27.05 - Completarea documentatiei

Bibliografie/Resurse

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/ionuto/chug-o-meter>



Last update: **2022/05/31 20:19**