

# Air Pong

Autor: [Bejan Alexandru-Gabriel](#)

Grupa: 334CC

## Introducere

### Descriere

Implementarea jocului clasic de Pong dar controlat in aer prin miscarea mainii. Odata inceput un joc acesta va fi afisat printr-un display LCD cu o rezolutie de 84x48. De asemenea, pe un alt display LCD se vor afisa diverse informatii despre jocul curent, iar prin intermediul unui buzzer se vor crea efecte sonore.

### Scop

Scopul jocului este acela de relaxare si divertisment.

## Descriere generală

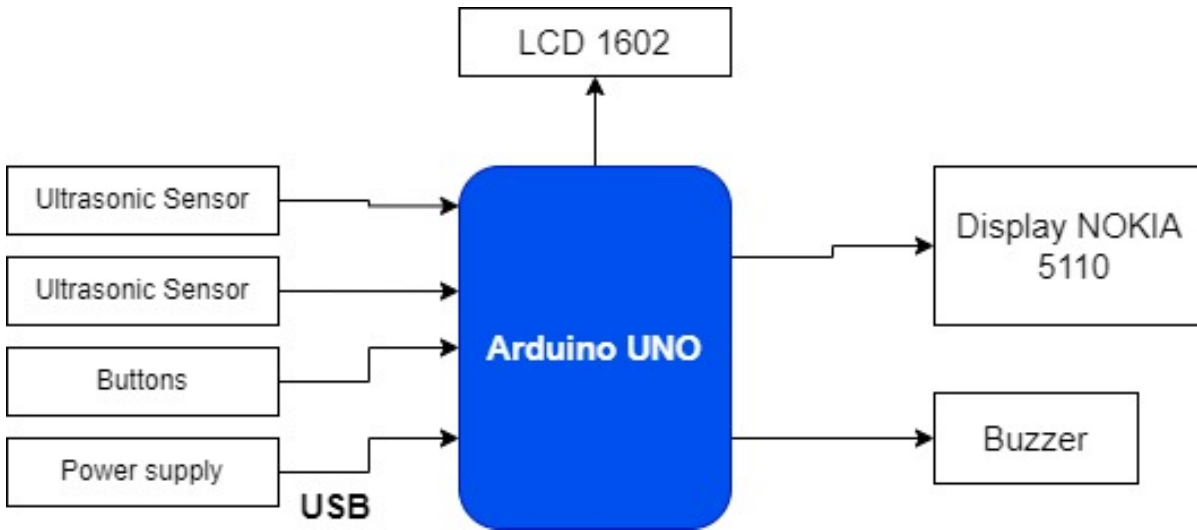
Cand consola va fi pornita se va astepta se vor utiliza 3 butoane pentru a naviga prin meniuri si a schimba diferitele setari ale jocului, precum alegerea numarului de puncte cu care se castiga jocul sau timpul limita al unui joc. Jocul va porni cand este aleasa optiunea de "start".

Odata inceput jocul, paletele se vor putea controla prin miscarea unor palete fizice de ping pong in sus si in jos, folosind 2 senzori de distanta, unul pentru fiecare jucator.

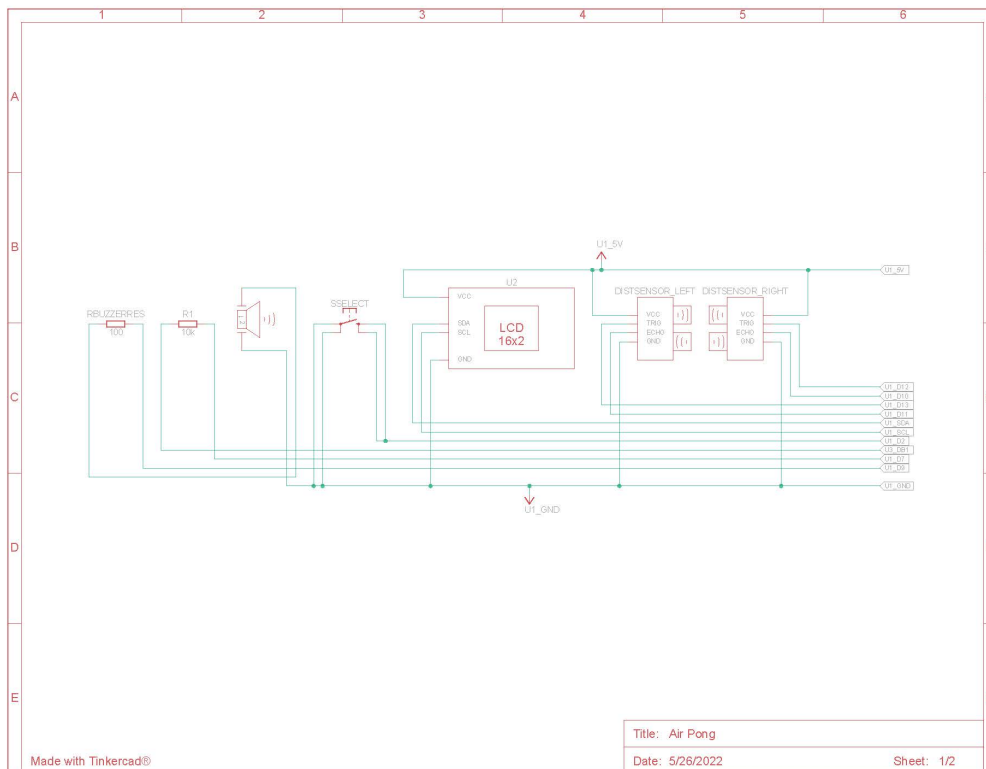
Jocul se va desfasura display-ul de Nokia 5110, fiecare paleta, fiind reprezentata prin dreptunghiuri pozitionate pe verticala, iar mingea printr-un patrat. Scopul jocului este ca mingea sa ajunga in poarta adversarului.

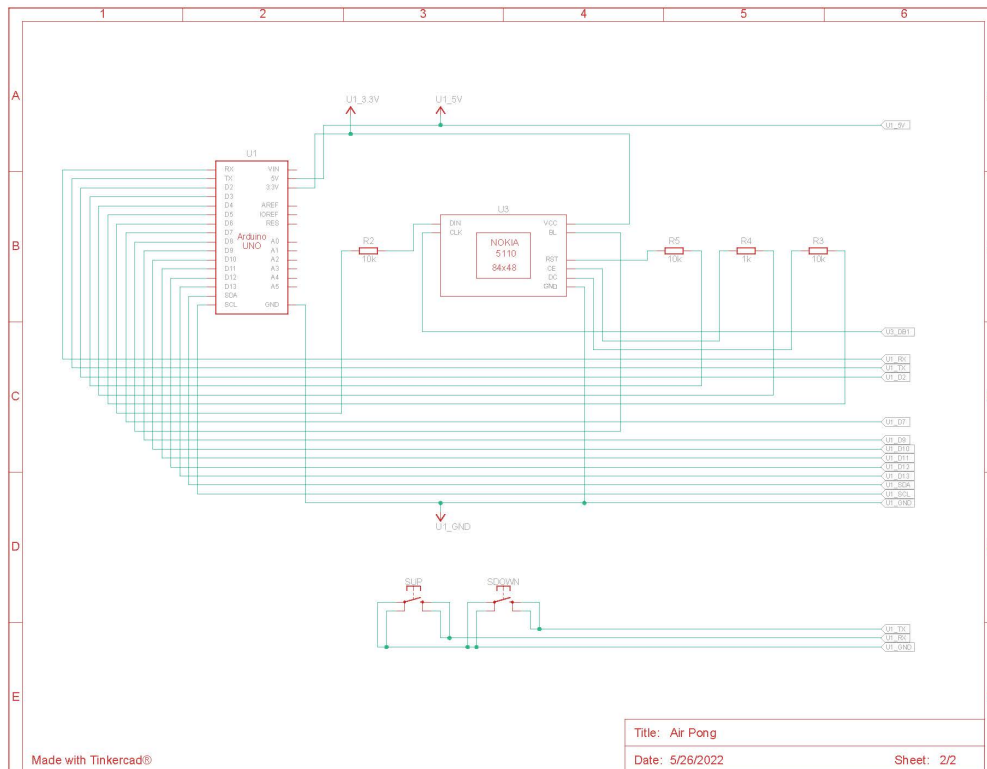
In cadrul jocului, informatii precum scorul sau punctajele vor fi afisate pe display-ul LCD. Buzzer-ul va produce sunete, pentru marcarea unui gol.

### Schema bloc



### Schema electrica





## Hardware Design

### Componente

- Arduino UNO
- Breadboard
- Senzori de distanta
- Butoane
- Modul LCD 1602
- Display NOKIA 5110 84x48
- Buzzer
- Rezistori
- Fire

## Software Design

Ca mediu de dezvoltare pentru proiect am ales **Arduino IDE**. Am folosit biblioteca "LiquidCristal\_I2C" pentru controlul display-ului LCD 1602 prin I2C. Bibliotecile "SPI.h", "Adafruit\_GFX.h" si "Adafruit\_PCD8544.h" au fost folosite pentru controlul display-ului de Nokia, prin protocolul SPI.

Funcționalitatea proiectului a fost spartă în funcții pentru a fi mai ușor de urmărit cursul execuției programului.

În loop în funcție de valoarea unei variabile de stare a programului, se poate ajunge în funcția responsabilă pentru meniul principal, în diversele meniuri pentru setări ale consolei, în modul de joc sau în ecranul de final al jocului.

Deoarece au fost utilizați toți pinii digitali, nu am putut folosi timere reglate prin registre, cum am făcut și la laborator, de aceea am fost nevoit să folosesc funcția millis pentru a controla rata cu care erau actualizate funcțiile jocului.

Flow-ul jocului este format din următorii:

- Jocul se actualizează la 50 de milisekunde
- Se citește poziția fiecărui jucător
- Se actualizează display-ul pe baza pozițiilor măsurate
- Se actualizează scorul
- Se actualizează poziția mingii
- Se actualizează sunetul (odată începută secvența de pași pentru sunetul de gol marcat, aceasta incrementează un counter dacă încă mai are cântec)
- La final se verifică dacă jocul s-a terminat și se poate trece în starea pe joc terminat, în care se așteaptă apăsarea butonului select, pentru a reveni la meniul principal

## Rezultate Obținute

Care au fost rezultatele obținute în urma realizării proiectului vostru.

Am reușit să creez un joc interactiv pentru 2 jucători, care atrage jucătorii prin maniera mai specială de control prin mișcarea paletelor de ping pong prin aer. De asemenea, am reușit să combin toate componentele într-o carcasă, care face jocul mai ușor de transportat și are și rolul de suport pentru paletele de ping pong.

## Concluzii

Mi s-a părut foarte interesant acest proces prin care am putut să creez o miniconsolă de jocuri. Cu toate acestea, dacă ar fi să o iau de la început, nu știu dacă aș mai încerca să fac alt joc deoarece odată cu mărirea complexității am resimțit limitările hardware ale arduino-ului uno, fiind destul de dificil să creez o experiență fluidă la final.

## Download

Fisierele folosite în cadrul proiectului: [Arhiva Proiect](#)

## Jurnal

- **14.04.2022:** Alegere tema si validare cu laborantul
- **20.04.2022:** Incepere proiect in ThinkerCad, pana la comandarea pieselor
- **25.04.2022:** Creare pagina wiki

## Bibliografie/Resurse

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

[Export to PDF](#)

[Pong game wiki page](#)

[Laborator SPI](#)

[Laborator I2C](#)

[Tutorial senzor ultrasonic](#)

[Tutorial LCD conectat prin I2C](#)

[Tutorial LCD Nokia conectat prin SPI](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/dene/retro-game-console>



Last update: **2022/05/27 20:31**