

# Joc numeric

- [Mihai-Eugen Barbu, 335CA](#)

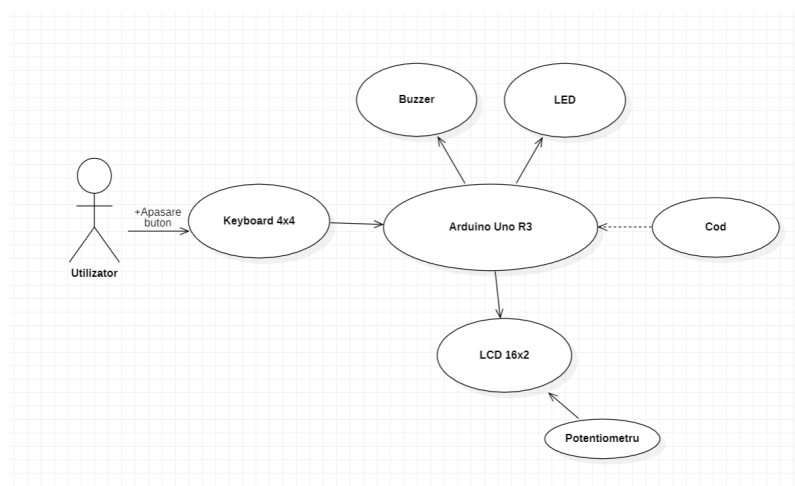
## Introducere

Jocul presupune răspunderea, folosind o tastatură, la întrebările afișate pe un LCD. (ex:  $2x + 1 = 3$ , se va răspunde 1)

De asemenea, vor fi disponibile mai multe niveluri de dificultate și un meniu din care se poate selecta modul de joc.

## Descriere generală

## Schemă bloc



În funcție de butonul pe care îl va apăsa (pe *Keyboard 4x4*), *utilizatorul* va avea posibilitatea să înceapă jocul, să aleagă un mod de joc și să răspundă la întrebări. În funcție de răspunsurile oferite (logică redată în *Cod*) se vor acționa *Buzzer-ul* și *LED-ul*. De asemenea, se va modifica textul afișat pe *LCD*.

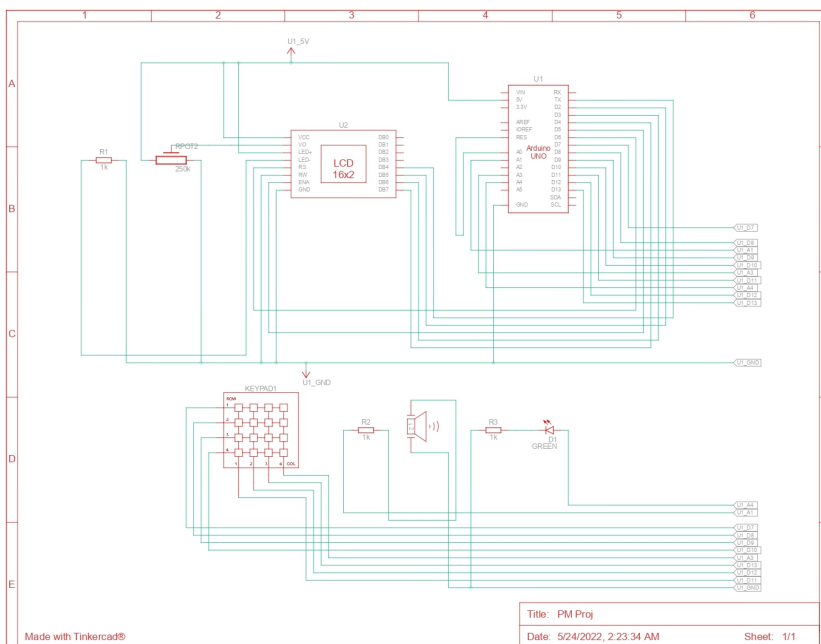
# Hardware Design

## Piese

- plăcuță Arduino Uno R3
- LCD 16x2
- Keypad 4x4
- Potențiomtru
- Buzzer
- LED(uri)
- Rezistențe

Componenta	Cantitate
Arduino Uno R3	1
LCD 16x2	1
Keypad 4x4	1
Rezistențe (1kΩ)	6
Potențiomtru (10kΩ)	1
Buzzer	1
LED	4

## Schema electrică



## Software Design

Ca mediu de dezvoltare am folosit atât [Tinkercad](#), cât și aplicația de bază oferită de Arduino pentru dezvoltarea în timp real a proiectului.

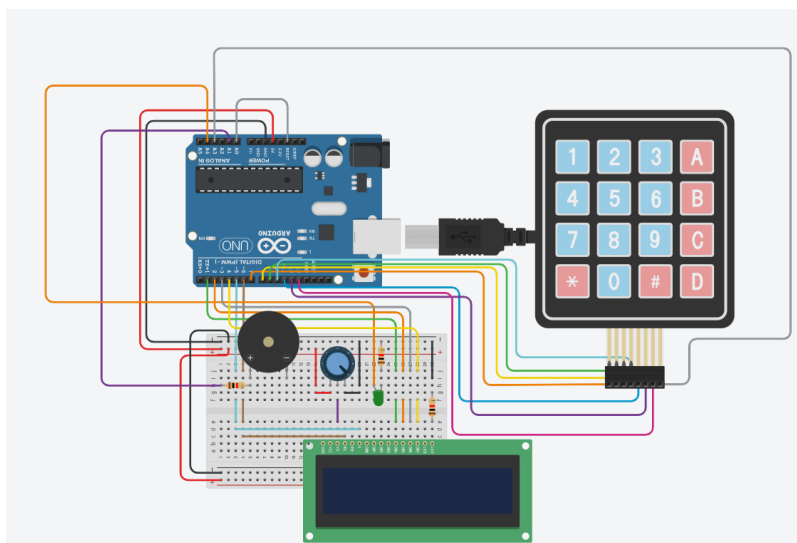
## Biblioteci

Am folosit biblioteca necesară pentru **EEPROM**, cât și *LiquidCrystal.h* pentru utilizarea LCD-ului.

- [LiquidCrystal.h](#)
- [EEPROM.h](#)

Idea de bază a jocului constă în parcurgerea unor întrebări din trei seturi, ordonate după gradul de dificultate (ușoare, medii, grele) și atingerea unui anumit număr de răspunsuri corecte la rând pentru câștigarea jocului. În funcție de progresul utilizatorului sunt afișate diverse mesaje pe *LCD*, iar atunci când răspunde **greșit** la o întrebare, se reîncepe jocul, reținându-se scorul maxim în memoria EEPROM.

## Rezultate Obținute



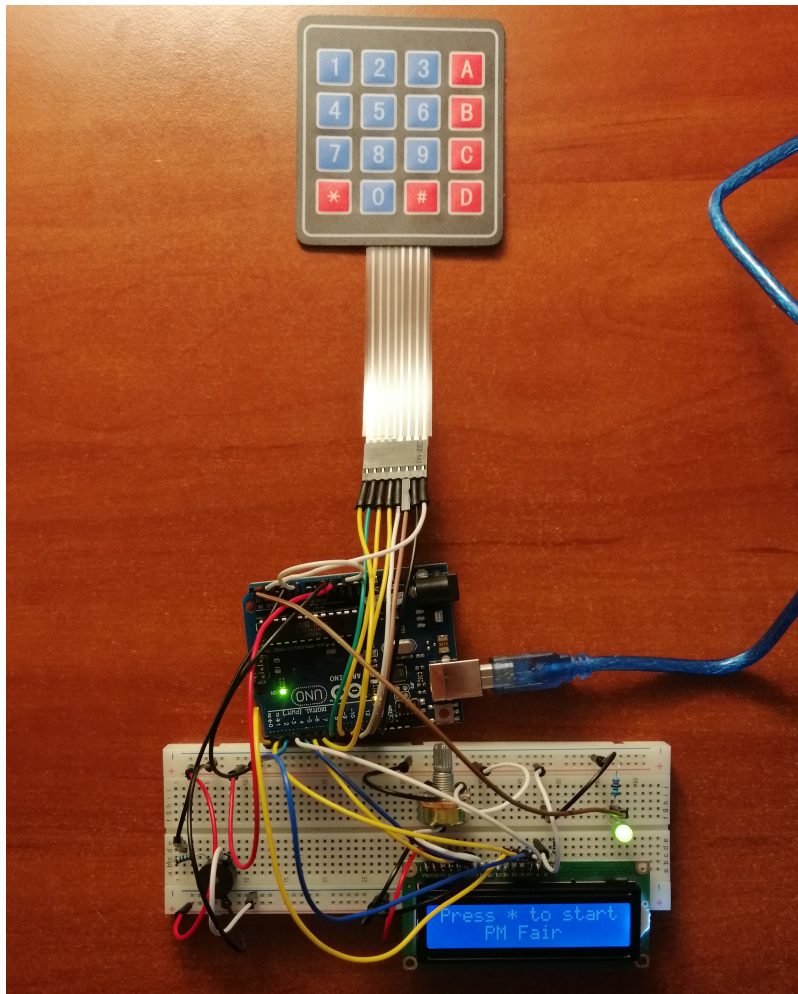
Jocul permite alegerea unui mod corespunzător nivelului de dificultate (A - Ușor, B - Mediu, C - Dificil), alegerea fiind realizată pe baza keypad-ului.

Apoi, vor fi afișate întrebări pe LCD, începând de la nivelul de dificultate ales până la cel dificil.

De asemenea, la nivel **software**, am implementat și posibilitatea de a șterge caractere (*backspace*) pentru a modifica răspunsul.

În funcție de răspuns (greșit/corect) sau de butonul de pe keypad care este apăsat, se aud diverse sunete de la buzzer, iar pentru fiecare întrebare răspunsă corect, LED-ul se va lumina.

## Concluzii



Proiectul s-a dovedit a fi foarte interesant, de la modul de afișare al mesajelor pe LCD, până la *decodificarea* butonului de pe keypad care a fost apăsat și sincronizarea cu LCD-ul, cât și utilizarea diferitelor funcționalități ale plăcuței (cum ar fi memoria *EEPROM*).

De asemenea, mi s-a părut interesant că am putut utiliza un pin analog ca **digital**[7].

## Download

[pm\\_arch\\_mihai\\_barbu\\_joc.zip](#)

Arhiva conține atât codul realizat pentru funcționarea jocului, cât și diagramele generate în urma implementării.

Am adăugat un demo al proiectului [aici](#).

## Jurnal

- 18/04/2022 - alegere proiect
- 03/05/2022 - init\_wiki()
- 05-07/05/2022 - documentare piese + schemă
- 12/05/2022 - [Joc] V0 - Keypad + LCD (Tinkercad)
- 13/05/2022 - [Joc] ^ Adăugare LED
- 17/05/2022 - [Joc] ^^ Adăugare Piezo
- 25-27/05/2022 - [HW] Implementare pe Arduino
  - 25 - adăugare LCD (+ potențiomtru)
  - 25-26 - adăugare keypad + asigurare funcționalitate
  - 27 - adăugare buzzer + LED

## Bibliografie/Resurse

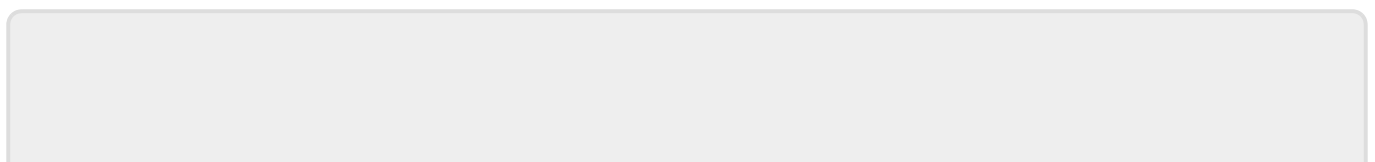
### Software

1. <https://docs.arduino.cc/learn/built-in-libraries/eeprom> [1]
2. <https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/liquidcrystal/> [2]
3. <https://www.electroschematics.com/arduino-eeprom-tips-tricks/> [3]
4. <https://github.com/robsoncouto/arduino-songs> [4]

### Hardware

1. <https://electronics.stackexchange.com/questions/67007/whats-the-difference-between-input-and-input-pullup> [5]
2. <https://linuxhint.com/display-potentiometer-output-lcd-arduino/> [6]
3. <https://docs.arduino.cc/learn/microcontrollers/analog-input> [7]

[Export to PDF](#)



From:

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

Permanent link:

[http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/sionescu/joc\\_numeric](http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/sionescu/joc_numeric)



Last update: **2022/05/28 17:03**