

# **Proiect Arduino - Endless Runner**

## **-Proiectare cu micropcesoare-**

**Rujac Roxana**  
**grupa 30234**

## Cuprins

1) Introducere.....	2
2) Componente utilizate.....	2
3) Schema electrică.....	2
4) Schema de montaj.....	3
5) Funcții principale.....	4
6) Codul sursă.....	6
7) Bibliografie.....	6

# Introdurre

**Tip de joc:** *Endless runner* - personajul principal se deplasează într-un mediu care se derulează constant, evitând obstacole.

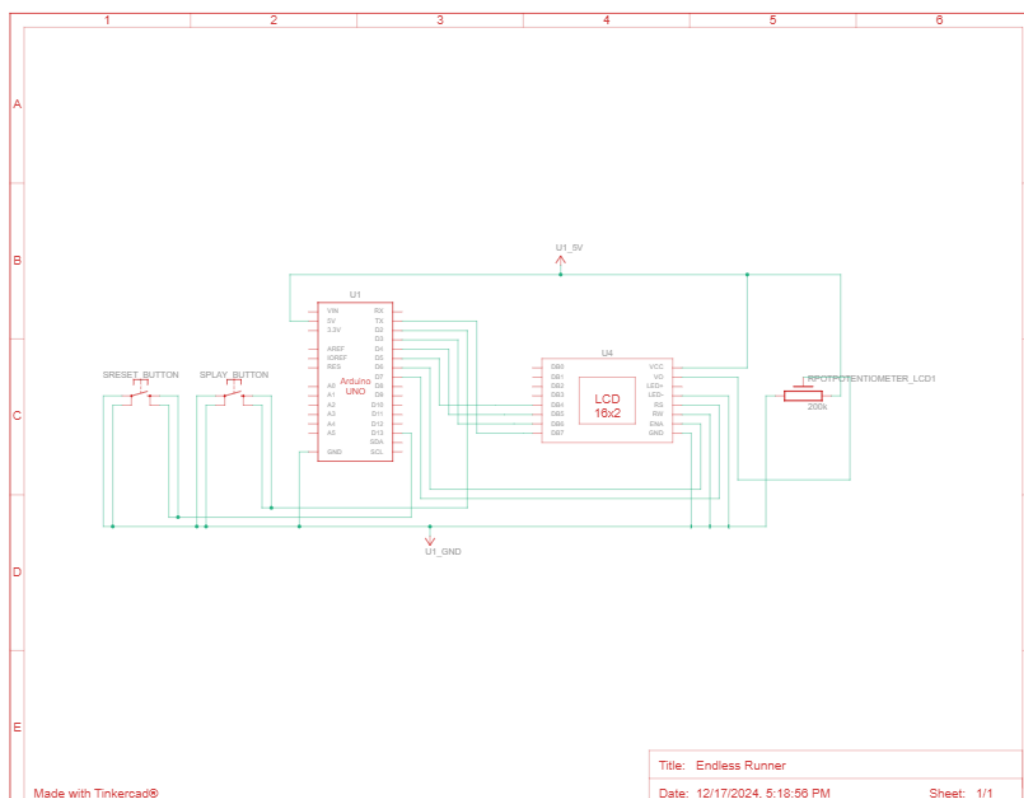
**Platformă:** Arduino cu un afișaj LCD de 16x2.

**Interacțiune:** Jucătorul controlează poziția verticală a personajului printr-un buton, alternând între rândul superior și cel inferior al ecranului. Mai exista un buton pentru a reseta jocul.

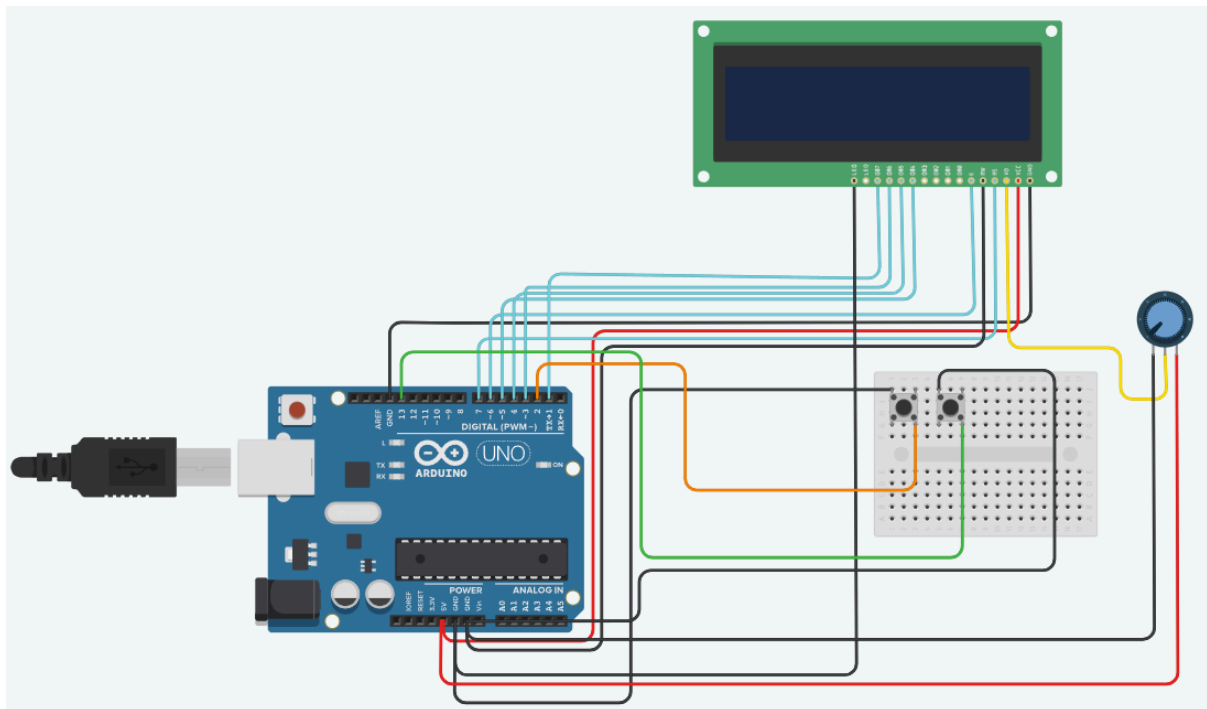
## Componente utilizate

Name	Quantity	Component
U1	1	Arduino Uno R3
Splay button Sreset button	2	Pushbutton
U4	1	LCD 16 x 2
Rpotpotentiometer lcd1	1	200 kΩ Potentiometer

## Schema elettrica



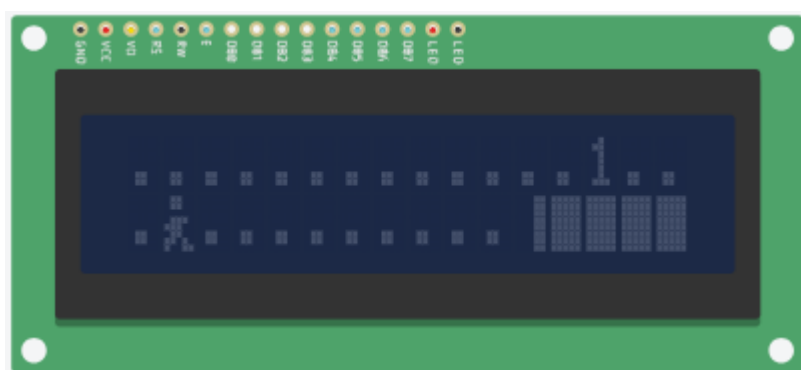
## Schema de montaj



## Functii principale

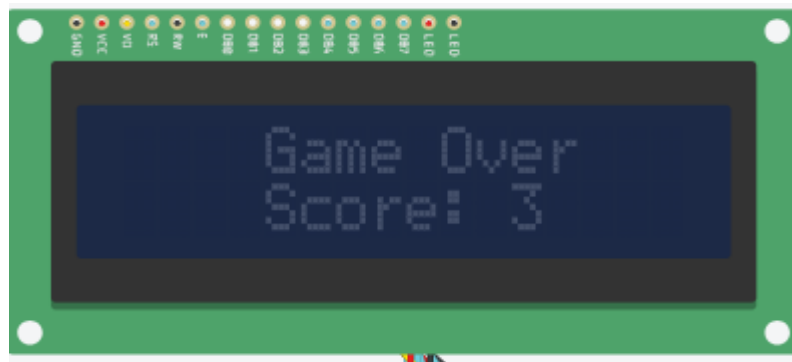
## Grafică personalizată

Am creat caractere speciale pentru afișajul LCD, ceea ce a fost una dintre provocările principale ale proiectului. De exemplu, personajul principal are animații distincte pentru alergare și sărituri, iar blocurile de teren sunt reprezentate grafic pentru a oferi un mediu clar și intuitiv. Terenul este generat procedural, iar obstacolele apar aleatoriu pe rândurile superior și inferior, menținând astfel imprevizibilitatea jocului.



## Mecanică de joc

Personajul principal se mișcă automat înainte, oferind dinamism jocului. Obstacolele sunt generate aleatoriu, ceea ce înseamnă că jucătorul trebuie să fie mereu atent și să reacționeze rapid. Apăsarea unui buton permite schimbarea poziției personajului între rândul superior și cel inferior.



## Sistem de scor și nivele

Un alt aspect cheie al proiectului este sistemul de scor și nivele. Scorul crește constant pe măsură ce personajul parcurge distanțe. Odată ce scorul depășește anumite praguri, nivelul de dificultate crește, iar jocul devine mai rapid. Am proiectat cinci niveluri de dificultate, iar după atingerea nivelului 5, jocul se încheie cu un mesaj de felicitare, „Congratulations!”.

## Resetare și Game Over

Dacă personajul se lovește de un obstacol, jocul afișează mesajul „Game Over” împreună cu scorul final. Pentru a permite reluarea rapidă a jocului, am inclus un buton de resetare. Apăsarea acestuia resetează toate variabilele, iar jucătorul poate începe din nou. Acest sistem simplu de gestionare a stării jocului face experiența mai prietenoasă și mai accesibilă.

## Sfarsitul jocului

Unul dintre punctele culminante ale jocului este terminarea nivelului 5. După ce jucătorul parcurge toate nivelurile, jocul afișează un mesaj de felicitare („Congratulations!”) urmat de o scurtă animație. De asemenea, am adăugat o lista cu ultimele trei scoruri obținute, care să fie afișată după mesajul de felicitare.

## **Codul sursa**

Codul fiind unul destul de lung (aproximativ 370 de linii de cod), am decis să-l pun sub aceasta formă pentru a nu încarca documentația:

[https://drive.google.com/file/d/1qqKwhL-leCfeBUHQNqPI\\_DOa69zyLFiW/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1qqKwhL-leCfeBUHQNqPI_DOa69zyLFiW/view?usp=sharing)

## **Bibliografie**

1. <https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/336-3.pdf>
2. <https://users.utcluj.ro/~razvanitu/teaching.htm>
3. <https://www.tinkercad.com>