

# Tetris

## Introducere

Prezentarea pe scurt a proiectului vostru:

- ce face
- care este scopul lui
- care a fost ideea de la care ați pornit
- de ce credeți că este util pentru alții și pentru voi

This project involves the implementation of the classic Tetris game on an Arduino Uno platform, using an OLED display for graphical output, physical buttons for controlling the game pieces, and a buzzer to provide audio feedback. The system is designed to be fully interactive and responsive, replicating the retro gameplay experience using minimal hardware resources.

The main goal was to create a complete and functional embedded game that integrates basic peripherals and reinforces practical skills acquired during PM labs. The idea stemmed from our desire to bring a nostalgic game to life using modern embedded techniques, showcasing how even simple microcontrollers can be used to recreate iconic games. It also serves as a valuable educational tool—for ourselves, as a learning opportunity in hardware-software integration, and for others, as a straightforward example of an embedded application that is both engaging and technically relevant.

## Descriere generală

O schemă bloc cu toate modulele proiectului vostru, atât software cât și hardware însoțită de o descriere a acestora precum și a modului în care interacționează.

Exemplu de schemă bloc: <http://www.robs-projects.com/mp3proj/newplayer.html>



### Module Descriptions:

Pull-down Resistors ( $\approx 10k\Omega$ ) Bill of Materials

Componentă	Link
------------	------

<b>Placă compatibilă Arduino Uno R3</b>	<a href="https://ardushop.ro/ro/plci-de-dezvoltare/2282-placa-de-dezvoltare-uno-r3-compatibil-arduino-6427854027122.html">https://ardushop.ro/ro/plci-de-dezvoltare/2282-placa-de-dezvoltare-uno-r3-compatibil-arduino-6427854027122.html</a>
<b>Display OLED 128x64</b>	<a href="https://ardushop.ro/ro/display-uri-si-led-uri/1577-display-oled-096-i2c-albastru-jmd096d-1-6427854023469.html">https://ardushop.ro/ro/display-uri-si-led-uri/1577-display-oled-096-i2c-albastru-jmd096d-1-6427854023469.html</a>
<b>Buzzer pasiv</b>	<a href="https://ardushop.ro/ro/componente-discrete/1724-1283-buzzer.html#/333-tip-pasiv">https://ardushop.ro/ro/componente-discrete/1724-1283-buzzer.html#/333-tip-pasiv</a>
<b>4x butoane</b>	<a href="https://ardushop.ro/ro/butoane-switch-uri/713-buton-mic-push-button-trough-hole-6427854009050.html">https://ardushop.ro/ro/butoane-switch-uri/713-buton-mic-push-button-trough-hole-6427854009050.html</a>
<b>Rezistențe</b>	<a href="https://www.emag.ro/rezistor-10k-ohm-set-10-bucati-ai249-s143/pd/DGB423MBM/">https://www.emag.ro/rezistor-10k-ohm-set-10-bucati-ai249-s143/pd/DGB423MBM/</a>
<b>Breadboard</b>	<a href="https://www.optimusdigital.ro/ro/prototipare-breadboard-uri/44-breadboard-400-points.html?search_query=breadboard&amp;results=125">https://www.optimusdigital.ro/ro/prototipare-breadboard-uri/44-breadboard-400-points.html?search_query=breadboard&amp;results=125</a>
<b>Fire tata-tata</b>	<a href="https://www.optimusdigital.ro/ro/fire-fire-mufate/890-set-fire-tata-tata-40p-30-cm.html?search_query=fire+tata+tata&amp;results=73">https://www.optimusdigital.ro/ro/fire-fire-mufate/890-set-fire-tata-tata-40p-30-cm.html?search_query=fire+tata+tata&amp;results=73</a>

Interfețe utilizate:**I2C** - pentru comunicarea cu ecranul OLED (pinii A4 și A5) **PWM (modulare a lățimii impulsului)** - pentru redarea de sunete prin buzzer (pinul D6) **GPIO** - pentru citirea butoanelor (pinii D7, D8, D9, D10) Schema electrica  Circuit electric  Componente utilizate și rolul lor:- **Arduino Uno** - Microcontrolerul principal care citește semnalele de la senzori și butoane, procesează logica stărilor și controlează afișajul și buzzerul. - **Display OLED 128x64 (I2C)** - Afișează starea jocului de Tetris. Este conectat la interfața I2C a plăcii Arduino (SDA la A4, SCL la A5). - **Buzzer pasiv** - Conectat la pinul D6 (compatibil PWM), este utilizat pentru a reda muzica de fundal. - **4 butoane push** - Conectate la pinii digitali D7, D8, D9 și D10, fiecare cu o rezistență de 10kΩ spre GND (configurație pull-down). Sunt folosite pentru: start/restart joc, miscare stanga, miscare dreapta, rotire. Toate componentele sunt alimentate de la 5V și GND. Interfețe utilizate:**I2C** - pentru comunicarea cu ecranul OLED (pinii A4 și A5) **PWM (modulare a lățimii impulsului)** - pentru redarea de sunete prin buzzer (pinul D6) **GPIO** - pentru citirea butoanelor (pinii D7, D8, D9, D10) Pini Folositi

Componentă	Pin Arduino	Motivul alegerii
<b>OLED Display</b>	A4 (SDA), A5 (SCL)	Pini dedicați pentru interfața I2C
<b>Buzzer</b>	D6	Pin digital compatibil PWM pentru `tone()`
<b>Button 1-4</b>	D7, D8, D9, D10	Pini digitali disponibili, ușor de gestionat în cod

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

Permanent link: <http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2025/avaduva/alex.dobritan> 

Last update: **2025/05/27 19:53**