

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра обчислювальної техніки

# Лабораторна робота №1

з дисципліни

«Розробка ігрових застосувань. Unity рішення»

на тему «Дослідження базового патерну ігрового рушія Unity на  
прикладі двовимірної технології»

Виконав:

студент групи ІП-94

Пенской Володимир Вікторович

Варіант - 5

Перевірив:

доц. Катін П. Ю.

**Мета роботи:** полягає у набутті знань, умінь та навичок з технології розроблення основ проекту з використанням обраної мови програмування у обраній парадигмі. Надається досвід створення репозиторію у системі контролю версій. Також лабораторна робота дає основні навички розробки з використанням IDE ігрового рушія. Дається можливість роботи з іншим типом IDE за вибором студента та по узгодженню з викладачем.

### **Вхідні дані**

Студент: Пенской Володимир

Група: ПІ-94

Факультет: ФІОТ

Варіант: 5

### **Хід роботи**

Проект розташовано у репозиторії на GitHub:

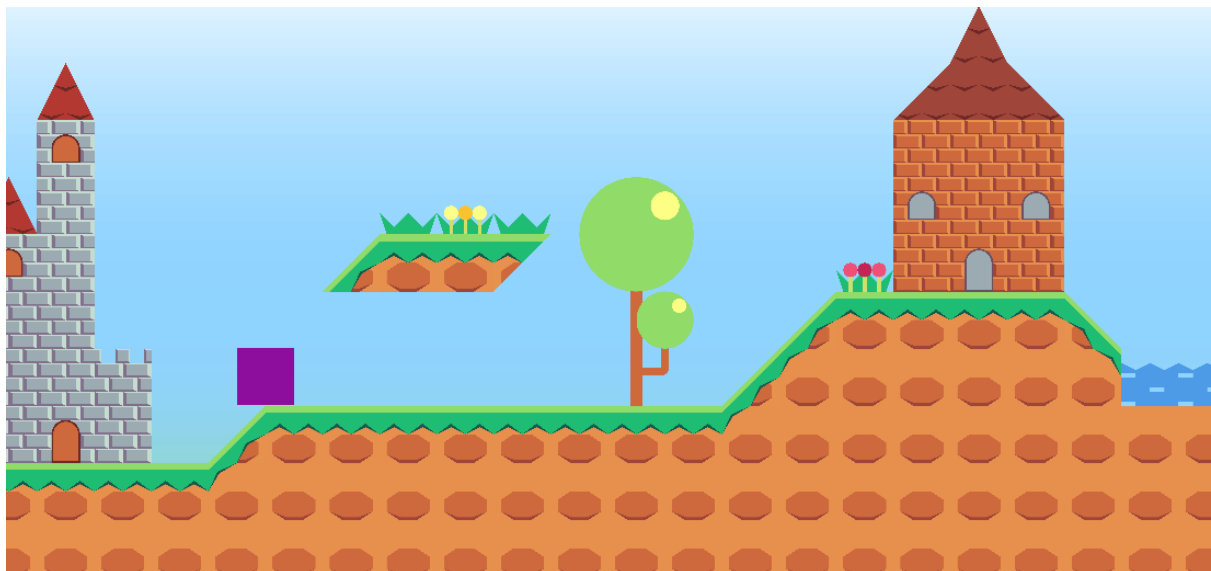
<https://github.com/Pienskoi/UnityLabs/tree/main/GameProgLab1GroupIP94>.

IDE Unity встановлено на операційній системі Ubuntu 22.04. Для роботи зі скриптами C# використано IDE JetBrains Rider.

Проект містить 2D сцену та ігрового персонажа. Ігровий персонаж є примітивом - квадрат за варіантом. Сцена містить спрайти з набору асертів Free 2D Platform Tileset

(<https://assetstore.unity.com/packages/2d/free-2d-platform-tileset-206082>).

Скріншот першого кадру сцени:



Розроблено скрипт для управління ігровим персонажем. Персонаж може рухатися ліворуч, праворуч, стрибати та зупиняється перед перешкодою.

## Лістинг скрипту CharacterController.cs:

```
using UnityEngine;
```

```
public class CharacterController : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private float speed = 3f;
    [SerializeField] private float jumpPower = 6.5f;
    [SerializeField] private Transform groundCheck;
    [SerializeField] private LayerMask groundLayer;
    [SerializeField] private float groundedRadius = 0.3f;

    private Rigidbody2D _rb;
    private float _horizontal;

    private void Awake()
    {
        _rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
    }

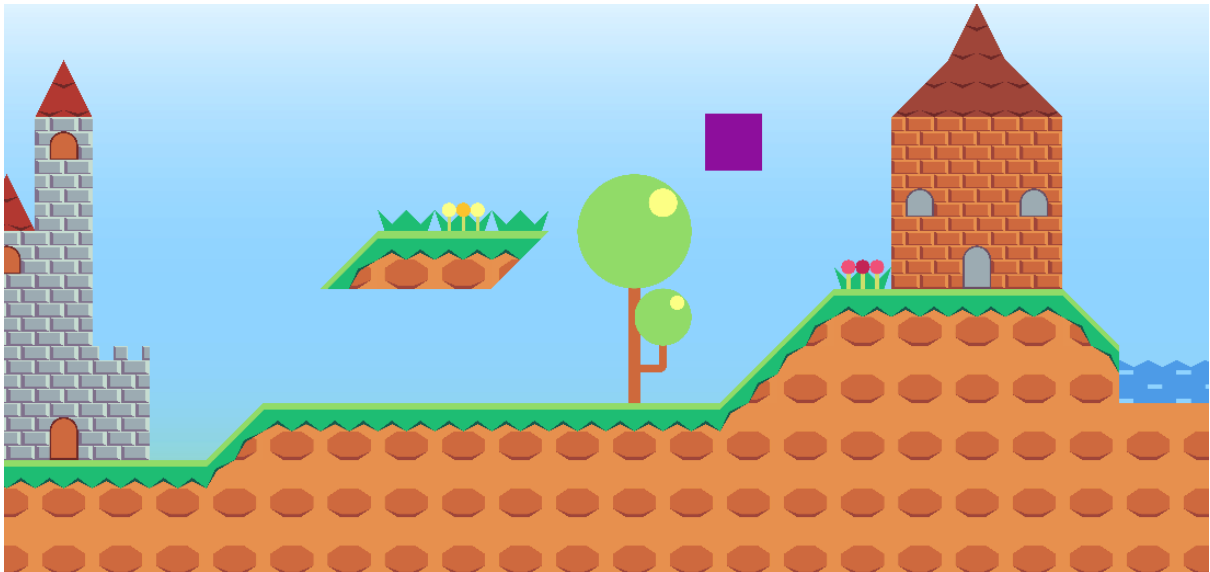
    private void Update()
    {
        _horizontal = Input.GetAxis("Horizontal");

        if (Input.GetButtonDown("Jump") && IsGrounded())
        {
            _rb.velocity = new Vector2(_rb.velocity.x, jumpPower);
        }
    }

    private void FixedUpdate()
    {
        _rb.velocity = new Vector2(_horizontal * speed,
        _rb.velocity.y);
    }

    private bool IsGrounded()
    {
        return Physics2D.OverlapCircle(groundCheck.position,
        groundedRadius, groundLayer);
    }
}
```

Скріншот сцени під час стрибку персонажа:



**Висновок:** на прикладі двовимірної технології ознайомився з ігровим рушієм Unity та мовою програмування C#. Також отримав досвід створення репозиторію у системі контролю версій GitHub. Навчився створювати 2D проект, імпортувати набори асертів, створювати примітиви та розробляти скрипт для управління ігровим персонажем.