

Національний Технічний Університет України КПІ
Факультет Інформатики та Обчислювальної Техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Лабораторна робота №1

З дисципліни «Розробка ігрових застосувань. Unity рішення»
Дослідження базового патерну ігрового рушія Unity на прикладі двовимірної
Технології

Виконав:
Студент групи ІО-93
Ващенко Ірина
Перевірила:
Викладач
Катін Павло Юрійович

Оцінка: _____

Завдання лабораторної роботи

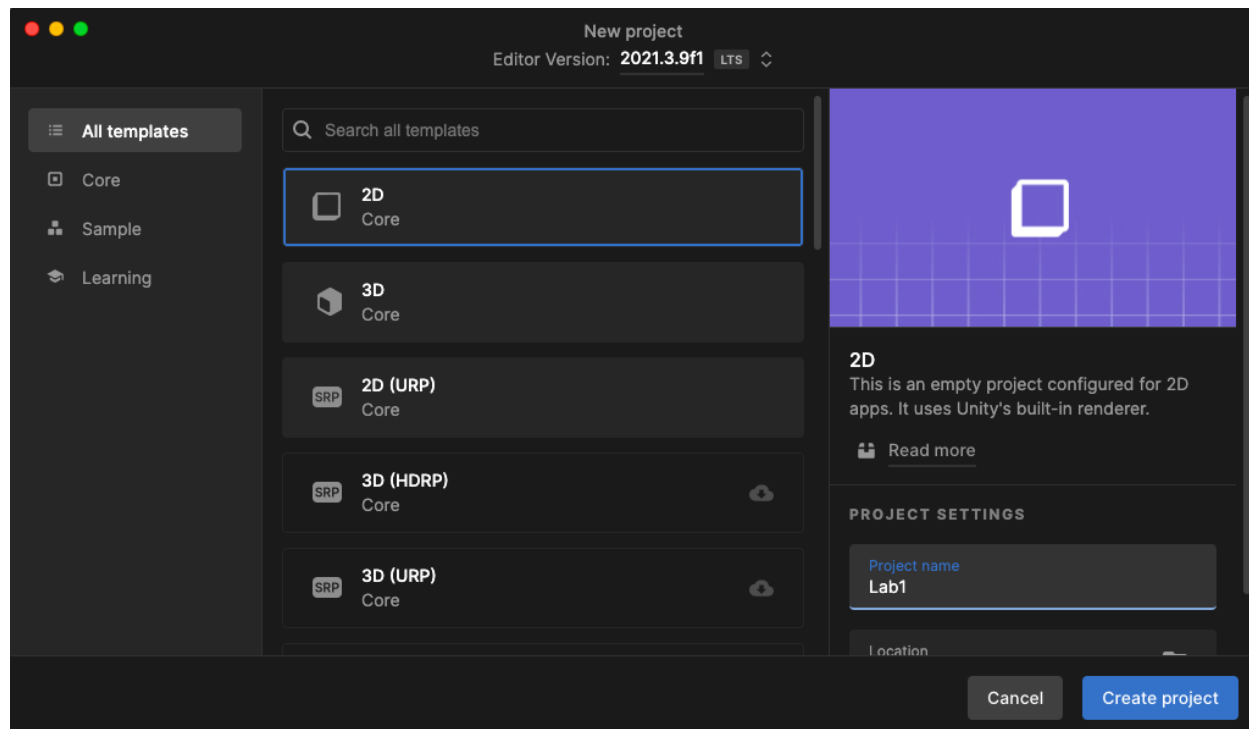
Установка ігрового рушія. Створення проекту IDE (2D) на основі рушія, що містить 1 сцену, ігрового персонажа. Можуть бути включені інші елементи. Розроблення і налагодження скрипту для управління ігровим персонажем. Достатньо продемонструвати рух ліворуч, праворуч, стрибки, коректну фізику, зупинку перед перешкодою. Проект має бути розташований у репозиторій на GitHub, основна мета полягає у дослідженні і підтвердженні володіння обраною IDE (2D) і технологією розподіленої системи контролю версій.

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.

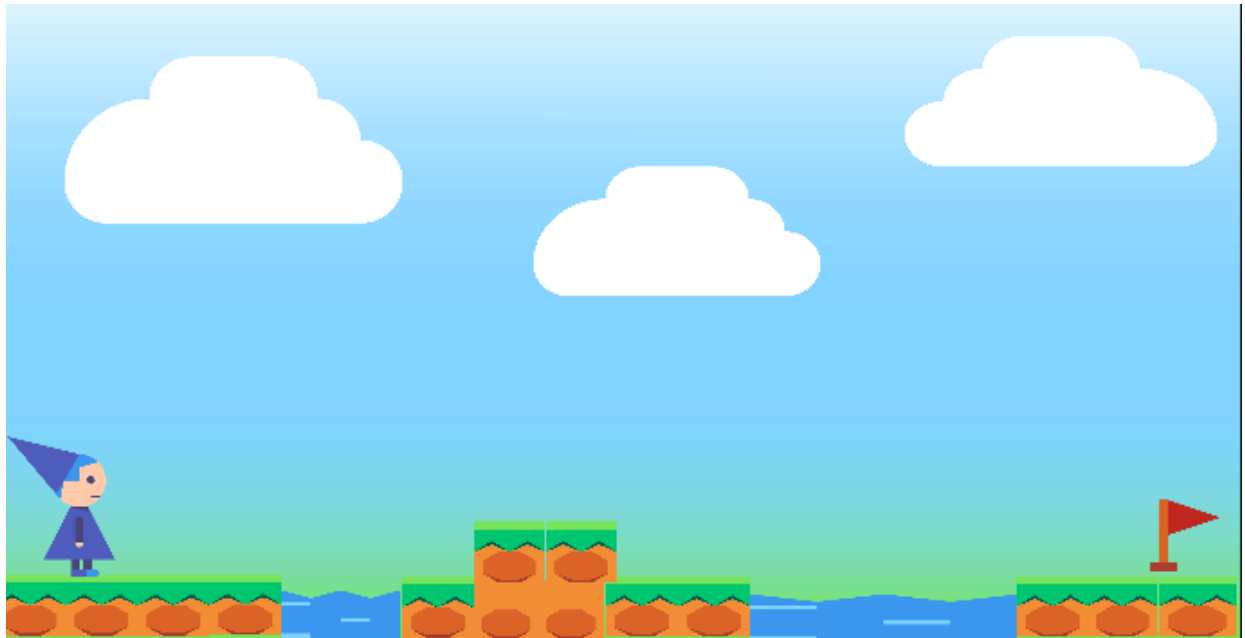
Також лабораторна робота дає основні навички розробки з використанням IDE ігрового рушія. Дається можливість роботи з іншим типом IDE за вибором студента та по узгодженню з викладачем.

Виконання лабораторної роботи

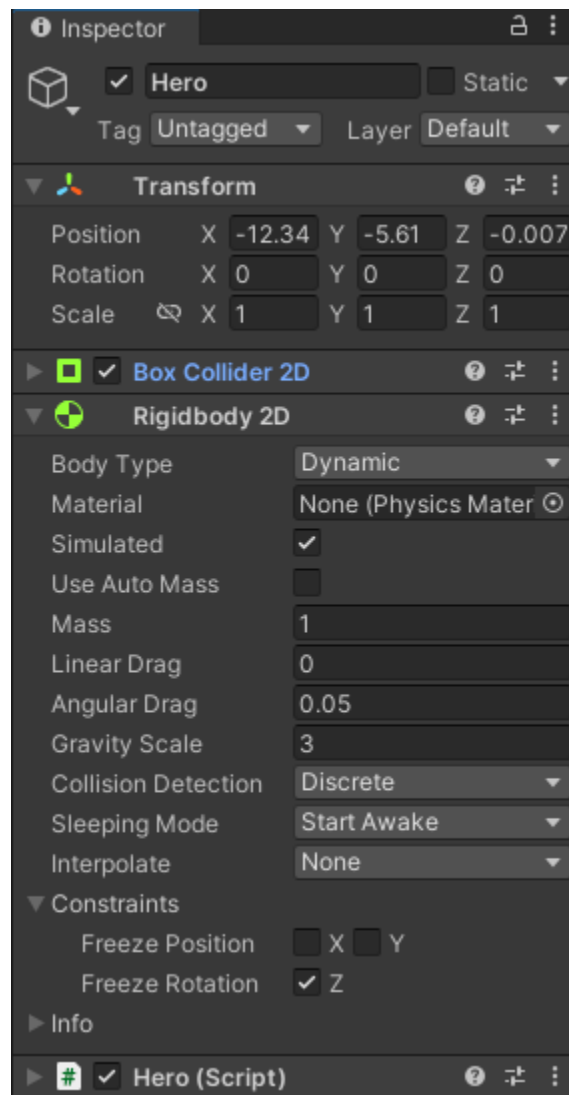
Створимо проект на Unity Hub.



Перед початком роботи ми скачуємо ассети та додаємо до нашого проекту згідно до п'ятого варіанту, створили сцену, та додали персонажа у вигляді квадрату:



Щоб активувати та працювати з персонажем необхідно додати компонент “Rigidbody 2D” і також “Box Collider 2D” - це колайден для використання з 2D фізики.



Також додаємо скрипт для пересування та стрибків. Для цього створює скрипт на C# та після чого перетягуємо наш скрипт до нашого персонажа.

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Hero : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private float speed = 3f;
    [SerializeField] private int lives = 5;
    [SerializeField] private float jumpForce = 15f;
    private bool isGrounded = false;

    // Start is called before the first frame update
    private Rigidbody2D rb;
    private SpriteRenderer sprite;

    private void Awake()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
        sprite = GetComponentInChildren<SpriteRenderer>();
    }

    private void FixedUpdate()
    {
        CheckGround();
    }

    private void Update()
    {
        if (Input.GetButton("Horizontal"))
            Run();
        if (isGrounded && Input.GetButtonDown("Jump"))
            Jump();
    }

    private void Run()
    {
        Vector3 dir = transform.right * Input.GetAxis("Horizontal");
        transform.position = Vector3.MoveTowards(transform.position, transform.position
+ dir, speed * Time.deltaTime);
        sprite.flipX = dir.x < 0.0f;
    }
}
```

```
}

private void Jump()
{
    rb.AddForce(transform.up * jumpForce, ForceMode2D.Impulse);
}

private void CheckGround()
{
    Collider2D[] collider = Physics2D.OverlapCircleAll(transform.position, 0.3f);
    isGrounded = collider.Length > 0;
}
}
```

Висновок

У процесі лабораторної роботи ми ознайомилися з основами Unity, створили проект з використанням мови C#. Також ми отримали основні навички розробки з використанням IDE ігрового рушія.