**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Чорноморський національний університет   
імені Петра Могили**

**Факультет комп’ютерних наук**

**Кафедра інженерії програмного забезпечення**

**ЗВІТ**

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1**

121 – ЛР.ПЗ.01 – 408.21710813

Виконав: студент групи 408

В.О. Коваленко

(підпис, ініціали та прізвище)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Перевірила:

Л. І. Цоня

(підпис, ініціали та прізвище)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

**Миколаїв – 2021**

**Лабораторна робота №1**

using System.Collections;

using System.Collections.Generic;

using UnityEngine;

public class Square : MonoBehaviour

{

public GameObject square;

public float rotationSpeed = 10;

public int maxScale = 5;

IEnumerator Start()

{

while(true)

{

yield return StartCoroutine(ChangeScale());

}

}

void Update()

{

Vector3 position = transform.position;

Vector3 axis = Vector3.forward;

square.transform.RotateAround(position, axis, Time.deltaTime \* rotationSpeed);

}

IEnumerator ChangeScale()

{

if (transform.localScale.x <= maxScale && transform.localScale.y <= maxScale)

{

transform.localScale += new Vector3(0.1f, 0.1f, 0.1f);

yield return new WaitForSeconds(0.1f);

}

}

}

**Порівняльні таблиці двигунів**

Таблиця 1 – Порівняльна таблиця функіоналу двигунів

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Unity3D | Unreal Engine | CryEngine | Cocos2D-x |
| 1 | Scripting language support | C#, JavaScript, Boo, Rust, Lua, IronPython, IronRuby, C/C++ | С++.  Blueprint | С++ | C++, Lua, Javascript, |
| 2 | Target platforms | Cross-platform | Cross-platform | Cross-platform | Cross-platform |
| 3 | Documentation | https://docs.unity3d.com/Manual/index.html | http://uengine.ru/docs | https://docs.cryengine.com/ | https://docs.cocos2d-x.org/cocos2d-x/v4/en/ |
| 4 | Free to use | Різні тарифні плани, серед яких є і безкоштовний | Безкоштовно | Безкоштовна для некомерційних цілей або для навчання. | Безкоштовно |
| 5 | Ease of use | Доволі легкий | Доволі легкий | Доволі легкий | Доволі легкий |
| 6 | 2D & 3D Support | Є 2D і 3D | Є 2D і 3D | Є 2D і 3D | Є 2D і 3D |
| 7 | Community | Дуже велика спільнота розробників | Дуже велика спільнота розробників і | Велика спільнота | Невелика спільнота |
| 8 | Asset Store | assetstore.unity.com | https://unrealengine.com/marketplace/en-US/store | https://www.cryengine.com/marketplace | Не має власного магазину |
| 9 | Integrated Ad Monetization Framework | Вбудована система монетизації реклами | Вбудована система монетизації реклами | Не має власної системи, але добре працює з сторонніми | Не має власної системи, але добре працює з сторонніми |

Таблиця 2.1 – Порівняльна таблиця переваг та недоліків

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Unity3D | | Unreal Engine | |
| Переваги | Недоліки | Переваги | Недоліки |
| 1 | Безкоштовність | Вартість Pro-версії | Безкоштовний для некомерційного використання. | Складний для початківців |
| 2 | Asset Store, де є величезна кількість різних плагінів і ресурсів для створення гри | Застосунки, створені на Unity, досить «важковаговики»: | Майже повна відсутність багів | Великий розмір |
| 3 | Велике Community  розробників | Unity - повільність. Створення масштабних, складних сцен з великою кількістю компонентів може негативно вплинути на продуктивність гри, в результаті чого розробникам доведеться витратити додатковий час і ресурси на оптимізацію, а можливо - і видалення деяких елементів з проєкту. | Одна з кращих служб підтримки користувача на ринку і активна спільнота | Завантаження Windows-версії прив'язане до магазину |
| 4 | Вбудована система монетизації реклами |  | Через масовість двигуна ігрові ресурси і бібліотеки доступні в величезній кількості |  |
| 5 | Cross-platform |  |  |  |
| 6 | Легко почати, багато навчаючих матеріалів |  |  |  |

Таблиця 2.2 – Порівняльна таблиця переваг та недоліків

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CryEngine | | Cocos2D-x | |
|  | Переваги | Недоліки | Переваги | Недоліки |
| 1 | Безкоштовний для некомерційного використання. | Жахлива служба підтримки | Безкоштовність | Складний для початків. |
| 2 | Краща графіка на ринку | Відсутність нормальної документації | Cross-platform | Маленьке Community, при цьому жахлива онлайн-докоментація |
| 3 | Малий розмір | Майже повна відсутність повноцінних гайдів від ком'юніті | Дуже продуктивний в 2D розробці. Обходить по швидкості навіть Unity |  |
| 4 |  | Повноцінна плутанина в інтерфейсах різних версій | Відкритий код |  |
| 5 |  |  | Підтримується більшістю фреймворків, рекламних мереж |  |