

Практична робота №4

Спрайтова 2D-анімація в Unity (4 год.)

Мета: ознайомитися з методами створення анімації в Unity, освоїти базові компоненти анімації, навчитися створювати безскриптову спрайтову анімацію.

Література

Керівництво Unity. <https://docs.unity3d.com/>

Unity Manual: <https://docs.unity3d.com/Manual/AnimationSection.html>

Animation: <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Animation.html>

Introduction to Sprite Animations: <https://learn.unity.com/tutorial/introduction-to-sprite-animations#5fa66921edbc2a0020bcaadf>

Зміст роботи

Завдання. Створити анімацію ігрового об'єкта із спрайтового атласу.

Методичні рекомендації

Система анімації в Unity дозволяє створювати чудово анімованих персонажів. Вона підтримує блендінг, мікшування, додавання анімацій, синхронізацію циклу ходьби, анімаційні шари, контроль всіх аспектів програвання (час, швидкість, ваги блендінгу), скіннінг мешів з 1, 2 або 4 кістками на вершину, а також засновані на фізиці rag-dolls (ганчіркові ляльки) і процедурну анімацію.

Створення анімованого персонажа включає в себе дві речі - переміщення в просторі сцени і відповідна анімація.

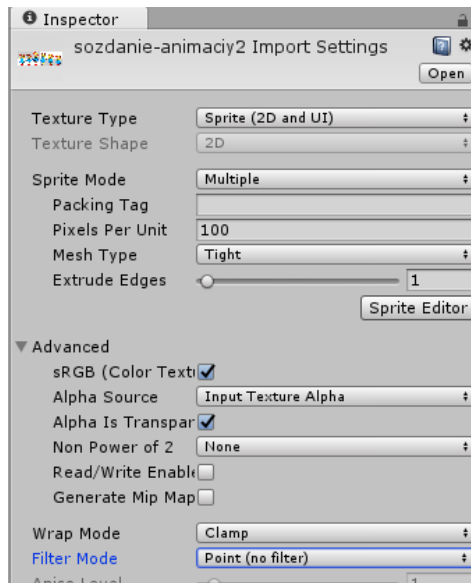
1. Створюємо новий 2d проект.
2. Вибраємо атлас зі спрайтами і перетягуємо його у **Project**.



3. Натискаємо на спрайт і виставляємо наступні значення в **Inspector**:
Texture Type: *Sprite (2d and UI)*

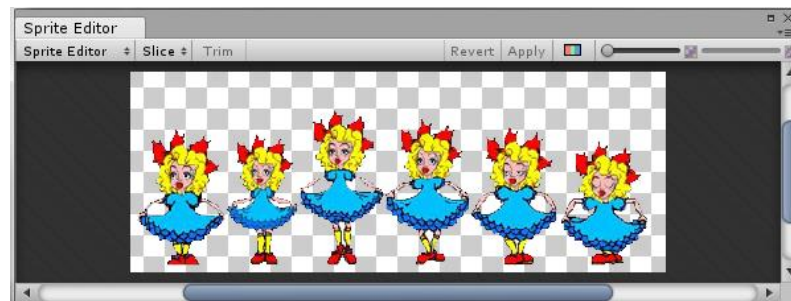
Sprite Mode: вид спрайту. Якщо спрайт має анімацію виставляємо-*Multiple*, якщо статичний спрайт то *Single*.

Filter Mode: за замовченням виставлено *Bilinear*, его не чіпаємо, якщо – піксельна графіка то модифікацію *Point*.



Натискаємо кнопку **Apply**.

4. Натискаємо на *SpriteEditor* відкриється окреме вікно.

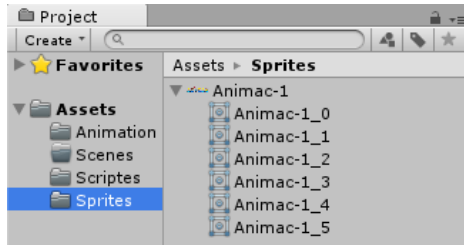


5. У вікні *SpriteEditor* натискаємо *Slice*, в *Type* ставимо *Automatic*.

Навіть якщо якийсь з кадрів вийшов трохи невдало - його можна відредагувати, клікнувши по ньому і змінивши значення висоти, ширини, розташування та інших параметрів у відповідному вікні або за допомогою мишки. Підтвердимо нарізку натисканням на кнопку *Apply* в правому верхньому кутку і закриваємо це вікно.

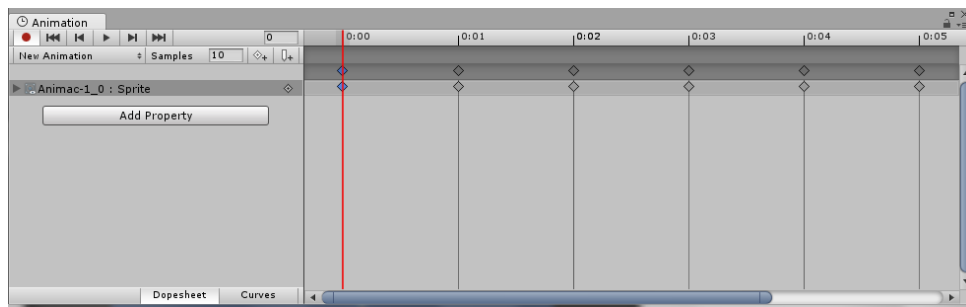


6. Якщо переглянути спрайт у Project, він має такий вигляд:

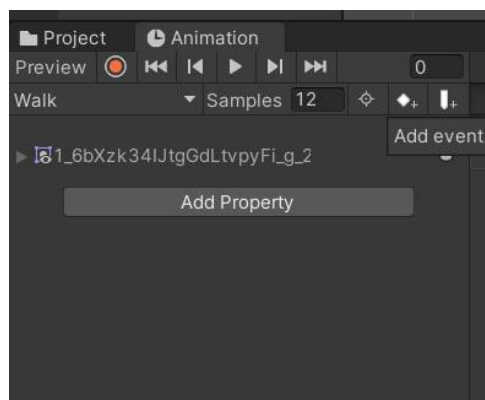


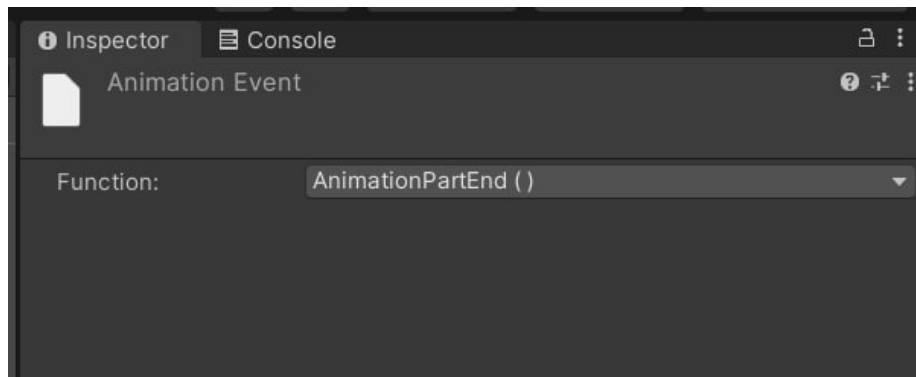
Створилися кадри для анімації.

7. Перетягуємо спрайт на сцену.
8. Натискаємо Ctrl+6 відкривається вікно *Animation* перетягуємо створені кадри. Зберігаємо анімацію. Натискаємо кнопку *Play* і дивимось, що отримали: якщо анімація програться дуже швидко тоді необхідно змінити значення *Sample* в *Animation*.



9. Запускаємо сцену і бачимо, що анімація програться.
10. Але для того, щоб обмежити кількість повторень кадрів, потрібно написати скрипт. Наприклад, обмежити рух об'єкта :





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

public class AnimationController : MonoBehaviour
{
    public int animationReplyCount = 3;

    public Animator animator;

    private void Start()
    {
        animator = GetComponent<Animator>();
    }

    public void AnimationPartEnd()
    {
        animationReplyCount--;
        Debug.Log(animationReplyCount);
        if (animationReplyCount <= 0)
        {
            animator.Play("Anim");
        }
    }
}
```

Контрольні питання:

1. Що таке анімація?
2. Які кадри називаються ключовими (key frames)?
3. Що таке атлас зі спрайтами?
4. Назвіть етапи анімації персонажа.
5. Чим відрізняється спрайтова анімація від скелетної анімації?
6. Що таке сумісна анімація (швидкість, час і deltaTime)?
7. Що таке Ассет Unity, де їх скачати і як додати до проекту?

Самостійна робота

Кістякова 2D анімація

Кістякова анімація 2D - це метод анімації персонажів, який використовує систему кісток для керування рухом їхніх частин тіла. Цей метод може використовуватися для створення реалістичних та плавних анімацій 2D персонажів.

Основні кроки для створення кістякової 2D анімації:

1. **Створення персонажу:**
 - Можна намалювати свій персонаж або використовувати готовий спрайт.
 - Розбийте персонаж на частини тіла, такі як голова, тулуб, руки, ноги тощо.
 - З'єднайте частини тіла за допомогою кісток.
2. **Створення анімації:**
 - Для кожної анімації потрібно створити ключові пози.
 - Ключові пози - це кадри, які визначають початковий і кінцевий стан анімації.
 - Unity автоматично генерує проміжні кадри між ключовими позами.
3. **Налаштування анімації:**
 - Можна налаштувати швидкість анімації, петлі анімації, тригери анімації тощо.
 - Можна використовувати різні компоненти Unity, такі як Animator та Animation Controller, для керування анімаціями.

Ресурси, які допоможуть дізнатися більше про кістякову 2D анімацію:

- **Офіційна документація Unity:**

[<https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/UsingHumanoidChars.html>]

- **Уроки Unity:**

[<https://blog.unity.com/engine-platform/getting-started-with-2d-animation-package>];
<https://vionixstudio.com/2023/03/14/unity-2d-animation/>;
<https://vionixstudio.com/2023/03/14/unity-2d-animation/>]

Кістякова 2D анімація- це потужний інструмент, який може допомогти створювати реалістичні та плавні анімації 2D персонажів.

Декілька порад:

- Використовуйте якнайменше кісток, щоб зробити персонаж легким для анімації.
- Створіть чітку ієрархію кісток.
- Використовуйте інструменти Unity для автоматизації анімації.
- Тестуйте анімації та вносите необхідні зміни.