## Лабораторна робота №10 Основи роботи зі звуковими ефектами в Unity

*Mema:* ознайомитися з основами роботи зі звуком у Unity, навчитися додавати та налаштовувати звукові ефекти для персонажа, кнопок інтерфейсу та меню налаштувань звуку.

### Список рекомендованих джерел:

- Сайт для пошуку персонажів та анімацій: <u>https://www.mixamo.com/</u>
- Документація Unity 3D: <u>https://docs.unity3d.com/2019.4/Documentation/Manual/class-AudioSource.html</u>

### Зміст Роботи

Завдання 1: Створити меню, при наведенні на елементи якого відтворюється звук.

1.1 Створити меню та додати на нього мінімум 3 кнопки (Play, Settings, Exit).

1.2 Додати на кнопки інтерактив (зміна кольору кнопки при наведенні і т.п.).

1.3 Додати на кожну кнопку компонент Audio Source та запрограмувати відтворення звуку при наведенні на кнопку.

### Завдання 2: Налаштування рівня гучності.

- Створити другу панель або окрему сцену, яка з'являтиметься при натисканні на кнопку "Settings".
- Додати в меню "Settings" налаштування рівня гучності звуку наведення на кнопки, та зробити так, щоб рівень гучності був від 0 до 100.

Завдання 3: Створити звук для анімації шагу персонажа.

3.1 Створити нову сцену, на яку буде переходити при натисканні кнопки "Play".

3.2 Додати в проєкт папку "Character" та налаштувати персонажа, або додати власного персонажа та налаштувати щоб він виконував ходьбу, спокійний біг, та швидкий біг.

Посилання на папку "Character": https://drive.google.com/drive/folders/1rQ7CN\_z4S-<u>Vft0P8XE6T0pPeBJODJVYp</u> 3.3 Налаштувати персонажа та додати звук на анімацію кроків.

### Методичні рекомендації

### Завдання 1:

Спочатку ми створюємо меню та папку MenuScene в якій ми будемо зберігати всі скрипти, звуки, префаби, матеріали, та зображення, які є на сцені "Menu". Для всіх елементів робимо окрему папку (рис.1.1). Приклад: для звуків – Source для скриптів – Scripts і т.д.



Рис.1.1. Створення меню без інтерактивних елементів та звуків.

Тепер коли було визначено дизайн меню, робимо йому інтерактив, а саме зміна кольору кнопки при наведенні. Для того щоб кнопка змінювала колір при наведенні, міняємо колір на трохи темніший у стрічці Highlighted Color (рис.1.2).

🔻 🖲 🔽 Button		0 ≓ :
Interactable	~	
Transition	Color Tint	
Target Graphic	Interset PlayButton (Image)	
Normal Color		1
Highlighted Color		ø
Pressed Color	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	*
Selected Color		14
Disabled Color		1
Color Multiplier	•	1
Fade Duration	0.1	
Navigation	Automatic	
	Visualize	

Рис.1.2. Параметр зміни кольору при наведенні на кнопку

Після налаштування Highlighted Color має вийти такий результат (рис.1.3).

Рис.1.3 Налаштовані кнопки

Тепер додамо до папки "Source" звук, який буде відтворюватися при наведенні курсору мишки. (рис.1.4).



Рис.1.4 Додаємо звук до папки "Source"

Тепер додамо до кожної кнопки компонент "AudioSource" та перетягнемо звук у цей компонент в стрічку "Audio Resource" (рис.1.5).



Рис.1.5 Перетягуємо наш звук у компонент "AudioSource" в стрічку "Audio Resource"

Тепер потрібно зробити скрипт, який буде реагувати при наведенні на кнопку, на якій він буде знаходитися, тому пишемо такий скрипт:

Лістинг SourceControllerMenu:

```
using UnityEngine;
using UnityEngine.EventSystems;
using UnityEngine.UI;
public class SourceControllerMenu : MonoBehaviour, IPointerEnterHandler //додаємо
спадкування IPointerEnterHandler
{
    private AudioSource soundHovering; // об'являємо змінну яка буде зберігати наш
AudioSource компонент
    private void Awake()
    {
        soundHovering = GetComponent<AudioSource>(); //привласнюємо компонент
AudioSource нашій зміній
        soundHovering.mute = true; //включаємо mute для звука щоб уникнути відтворення
при запуску гри
    }
    public void OnPointerEnter(PointerEventData button) // підключаємо метод
OnPointerEnter який працює при наведені на елемент на якому скрипт
    {
        soundHovering.mute = false; //вимикаємо мут
        soundHovering.Play(); // відтворюємо звук
    }
}
```

Після написання скрипта, його потрібно додати до компонентів кнопок (рис.1.6).



Рис.1.6 Додаємо скрипт до компонентів кнопки

#### Завдання 2:

Створимо другу панель, яка буде відповідати за налаштування рівню гучності звуку. При наведенні на неї додаємо кнопку "back" та додаємо елемент Slider (Рис.2.1). Після цього налаштуємо Slider, аби він мав такі параметри:

Min Value: 0 Max Value: 100 Value: 100 Це буде рівень гучності звуку (Рис.2.2).

# Scene	Build Profiles >> Animator		:	😎 Game 🌼 Project Settings	:
) 👋 💠 🗘 🗵 🛄 厳	📧 Center 🔻 🌐 Global 🔻 📔 🖬 🔻	🕀 🤀 🕘 📿 💥 🕇 2D	× \$ • •	Game   Game	🔻 Scale 🗕 0.13x Play Maximized 🔻 🕌 🖽 🖽 Stats Gizmo:
	Sound volume level			Inspector Frame Debugger	a :
				▼ ● ✓ Silder	♥∓:▲
	•				
	\$			Target Graphic	Value (Image)
					A second s
					8
				Pressed Color	7
	Back			Disabled Color	/
			Al Navigation Surfaces		•
			▶ Agents		
			▶ Obstacles		Automatic 🔹
					Visualize
			4 <b>0</b> ± ====		:: Fill (Rect Transform)
nuScene	3	80 .	<b>•</b> • <b>•</b> × ©25	Handle Rect	:: Handle (Rect Transform)
					Left To Right
				Min Value Max Value	100
				Whole Numbers	
					• 100
und Scripts Source				On Value Changed (Single)	
				On value changed (Single)	

Рис.2.1 Додавання Slider та його налаштування

🔻 🕶 🖌 Slider		0 ‡	: `
Interactable	✓		
Transition	Color Tint		
Target Graphic	⊠ Handle (Image)		
Normal Color			ø
Highlighted Color			ø
Pressed Color			ø
Selected Color			ø
Disabled Color			8
Color Multiplier	•		
Fade Duration	0.1		
Navigation	Automatic		•
	Visualize		
Fill Rect	:: Fill (Rect Transform)		
Handle Rect	:: Handle (Rect Transform)		0
Direction	Left To Right		•
Min Value	0		
Max Value 📃 🚽	100		
Whole Numbers			
Value		100	
On value Changed (Single)			
List is Empty			

Рис.2.2 Налаштування Slider

Тепер потрібно зробити так, щоб гучність змінювалась в залежності від нашого слайдеру. Щоб це реалізувати, потрібно підключити скрипт SourceControllerMenu до цього слайдера. Скрипт буде виглядати так:

Лістинг SourceControllerMenu:

```
using UnityEngine;
using UnityEngine.EventSystems;
using UnityEngine.UI;
public class SourceControllerMenu : MonoBehaviour, IPointerEnterHandler //вмикаємо
спадкування IPointerEnterHandler
{
private AudioSource soundHovering; // об'являємо змінну яка буде зберігати наш
AudioSource компонент
```

```
[SerializeField] private Slider soundVolume; //об'являємо змінну для слайдеру
    private void Awake()
    {
        soundHovering = GetComponent<AudioSource>(); //привласнюємо компонент
AudioSource нашій зміній
        soundHovering.mute = true; //включаємо mute для звука щоб уникнути відтворення
при запуску гри
    }
    private void LateUpdate()
    {
       soundHovering.volume = soundVolume.value /100; // рівень шуму = (Value
компонента слайдер /100)
    }
    public void OnPointerEnter(PointerEventData button) // підключаємо метод
OnPointerEnter який працює при наведені на елемент на якому скрипт
    {
        soundHovering.mute = false; //вимикаємо мут
        soundHovering.Play(); // відтворюємо звук
    }
}
```

Тепер потрібно до кожної кнопки в змінну soundVolume додати Slider (Рис.2.3).



Рис.2.3 Додаємо Slider y soundVolume

#### Завдання 3:

В папці Scene перейменуймо SimpleScene на MenuScene, та створюємо нову сцену GamePlay (Рис.3.1).



Тепер створимо новий скрипт в папці Assets/MenuScene/Script та назвемо його "LoadSceneScript" (Рис.3.2):



Рис.3.2 Приклад створенного скрипту

Лістинг LoadSceneScript:

}

```
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement; //додаємо бібліотеку керування сценами
public class LoadSceneScript : MonoBehaviour
{
    public void SceneLoad(Object scene) //об`являємо функцію яка приймає об'єкт а саме
нашу сцену
    {
        SceneManager.LoadScene(scene.name); // загружаємо нашу сцену
    }
```

Тепер цей скрипт потрібно перетягнути на кнопку Play та присвоїти функцію кнопці, аби при натисканні відтворювалась ця функція (Рис.3.3).



Рис.3.3 Присвоєння функції кнопці Play

Переходимо на сцену GamePlay, створюємо Plane. Це буде площина, по якій буде ходити наш персонаж, тому Scale ставимо якомога більше, координати ставимо по всім осям 0 (Рис.3.4).



Рис.3.4 Приклад налаштування Plane

Тепер створимо папку "GamePlayScene", в цю папку завантажимо папку Character та перенесемо її у проект (Рис.3.5).



Рис.3.5 Перенесення Character

Тепер в папці Character>Prefabs є префаб нашого персонажа. Його потрібно перетягнути на сцену та видалити об'єкт Main Camera зі сцени, щоб залишилася тільки PlayerCamera (Рис.3.6).



Рис.3.6 Додавання префабу персонажа на сцену

Тепер запустити гру та перевірити, щоб персонаж виконував рух та біг, та перевірити відсутність помилок.

Примітка:

Якщо ви не видалили MainCamera, буде така помилка (рис 3.7).

Рис.3.7 Приклад помилки

Тепер потрібно налаштувати звук кроків для нашого персонажа.

Щоб це зробити, нам потрібно створити в об'єкті "Player > Ch38\_Shoes" дочірній об'єкт Audio Source(Рис.3.8).



Рис.3.8 Створення "Audio Source"

В одному із скриптів функцію, яка буде програватися, коли персонаж буде доходити до встановленого кадру в анімації, тому створюємо в Character>Scripts скрипт "SoundController" (Рис.3.9).



Рис.3.9 Створення скрипту SoundController

```
Лістинг SoundController:
using UnityEngine;
public class SoundController : MonoBehaviour
{
    private AudioSource audiosource; //oб'являємо змінну audiosource
    private void Start()
    {
        audiosource = GameObject.Find("AudioSource").GetComponent<AudioSource>(); //
привласнюємо AudioSource знайдений в об'єкті з назвою AudioSource
    }
    public void StepAudio()
    {
        audiosource.Play(); //відтворюєм звук
    }
}
```

Тепер скрипт SoundController додаємо в компоненти об'єкта Player(Рис.3.10).



Рис. 3.10. Додаємо скрипт до персонажа

Далі потрібно перейти до AudioSource та додати сам звук. Для звуку в папці "Character" створюємо окрему папку "Source" та додаємо свій звук кроків (Рис.3.11).

Примітка: Звук має бути коротким та при запуску одразу програватися, тиші в цьому звуці не має бути, також в звуці має бути лише один крок.

Після додавання звуку прибираємо в параметрах Audio Source на пункт Play on Awake галочку (Рис.3.12).



У висновку все має виглядати так(Рис.3.12):

🔻 📢 🗸 Audio Source		0 7	it.	:
Audio Resource Output Mute Bypass Effects Bypass Reverb Zones Play On Awake	<sup>,7</sup> Step None (Audio Mixer Group)			
Priority · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	High Low	<pre></pre>		
▼ 3D Sound Settings Doppler Level Spread Volume Rolloff Min Distance Max Distance Listener 1,10 1,05	Logarithmic Rolloff 1 500	- 1		

Рис.3.12 Приклад налаштування Audio Source

Далі потрібно підв'язати нашу функцію до кадрів анімації. Відкриваємо вікно Animation (Window > Animation > Animation) та на сцені натискаємо на Player (Рис.3.13).





Тепер в Animation потрібно обрати анімацію замість Idle, а саме run\_fwd (Рис.3.14).

										0.02	
P	roject		Conso	ole	C	Anim	nation				
Previ	iew 🔘	<b>I44</b>	• •	ÞI	₩		0		0:00		
Idle					<b>.</b>	¢	<b>♦</b> +	+			
	fall				-			•		*****	****
~	Idle				-0.00	061	•		*****	*****	****
•	in full				0.00	539	•		*****	*****	
	jog_twa				0.00	244	•		*****	*****	****
	jump_sta	art			-0.00	0111	•			*****	****
	run_fwd				-0.00	002	•		*****	*****	****
	sprint_fv	vd			0.00	034	•			*****	****
	walk fw	d			1.028	36	•		*****	*****	****
	manc_m				6.770	07e	•			*****	****
	Create N	lew Cli	р		-0.47	754	•		*****	*****	****
~ ~ 1	riayei . A	unnau	JILEIL	<i>г</i> чні і	0.23	528	•		*****	*****	****
<b>ا</b> جر	Player : A	nimat	or.Left	Arm <sup>-</sup>	-0.16	94	•		*****	*****	****
ıير	Player : A	nimat	or.Left	Eye [	0		•		*****	*****	****
ا <del>بر</del>	Player : A	nimat	or.Left	Eye lı	0		•		*****	*****	****
	Dimession - A	and the second s		Concerning of the second se	0.00	E O I				000 AA	20000

Рис.3.14 Демонстрація вибору анімації

Далі потрібно обрати кадри, де персонаж ставить ногу на площину та додати до нього Event. Далі в Event обрати SoundController > Methods > StepAudio() (Puc.3.15).

Примітка: якщо під час вибору кадру анімації персонаж переміститься кудись, то достатньо обрати будь-який елемент окрім камери та на ньому натиснути F. Курсор в цей момент має бути наведений на сцену.



Рис.3.15 Демонстрація налаштування Event

Робимо теж саме для другої ноги (Рис.3.16).



Рис.3.16 Налаштування Event

Тепер перевіряємо відтворення звуку при бігу персонажа. Далі додаємо Event в анімацію jog\_fwd та sprint\_fwd (Рис.3.17 та Рис.3.18).

Оскільки персонаж з адаптивною анімацією, для walk\_fwd, Event не додаємо тому, що вийде дублювання звуку та відтворення ехо.

				_										
Project	EC	onsol	е	🕒 Ar	nimation									
Preview 🔵	H4  4		M	<b>H</b>	0	0:00								
sprint_fwd					¢ ♦₊ ┃₊				i				1	
						•								4
≻ Player : Ar				-0.0901	ı • I	•								
≻ Player : Ar				-0.0074	•	•								
≻Player : Ar				-0.0091	1 •	•								
≻ Player : Ar				0.1559		•								
≻ Player : Ar				0.0088	ŧ •	•								
≻ Player : Ar				-0.0590	•	•								
≻ Player : Ar				1.0286		•								
≻ Player : Ar				-2.7941	•	•								
≻ Player : Ar		.Left A		-0.3088	•	•								
≻ Player : Ar				0.34139	9 •	•								
≻ Player : Ar		Left A		-0.5026	6 •	•								
≻ Player : Ar		Left E		2.8459	e •	•								
≻ Player : Ar		Left E				•								
≻ Player : Ar				-0.2077	7 •	•								
≻ Player : Ar				0.67807	7 •	•								
► Plavor • Ar		I oft F	ores	0 7200	1	•								•
		Do	opesi	neet	Curves									•

Рис.3.17 Приклад налаштованого sprint\_fwd

Project	E	Console	è	G	Anim	ation																					а:
Preview 🥥	) H4 I	• •		•••		18																			0:18		
jog_fwd						<b>◆</b> ₊ <b>↓</b> ₊													İ								
																									•		•
≻ Player :			Fro (	0																		٠			•		
≻Player :			Lef (	0				٠		٠															•		
≻Player :		or.Chest	Twi (	0		•																			•		
≻Player:		r.Head I	Nod (	0.005	512			٠			٠		٠												•		
≻Player :			Tilt (	0.021	123					٠												٠			•	٠	
≻Player:				-0.09	949			٠		٠	٠														•		
≻ Player :			lose 1	1.028	36																	٠		٠	•		
≻Player :				-2.30	38			٠		٠															•		
≻Player :		or.Left A	rm [ -	-0.26	358																				•		
≻Player :			rm F (	0.159	17				٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	•	٠	
≻Player :		or.Left A		-0.20	)41																	٠			•		
≻Player :		or.Left Ey	ye C :	3.557	74e				٠		٠													٠	•	٠	
≻Player :		or.Left Ey	ye li (	0																		٠			•		
≻Player:			oot' (	0.038	869			٠			٠														•		
≻Player :	Animato	or.Left Fo	oot (	0.570	028																	٠			•		
> Dlavor		r I oft Fr	nres .	0 4 2	201			•																	•		•
							-																				

Рис.3.18 Приклад налаштованого jog\_fwd

# Контрольні питання:

- 1. Що таке Sound Source?
- 2. Для чого потрібен Sound Source?
- 3. Що таке Event та як він працює?