

УДК 004.946

Ковальчук М.О.,
к.п.н., доцент кафедри комп'ютерних
технологій і моделювання систем
Поліський національний університет

**РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗВУКУ В UNITY,
ЯК ЗАСОБУ ПІДСИЛЕННЯ СПРИЙНЯТТЯ**

На сьогодні, достеменно відомо, що звук може вплинути сприйняття візуальних подій. Одним з відомих прикладів є так звана ілюзія подвійного спалаху, коли звук змушує деяких людей бачити два швидкі спалахи замість одного. Менш відомим, але більш захоплюючим

прикладом є ілюзія руху-відскоку, яка демонструє, як звук може змінити візуальне сприйняття руху і, певною мірою, повністю змінити сенс візуальної події. Ці ілюзії не особливо корисні в контексті розробки ігор, але вони показують, наскільки звук може не тільки підсилювати зображення, а й викривляти його, повністю змінюючи контекст і сприйняття.

Саме тому – однією із причин, через яку в іграх роблять акцент на аудіо є збільшення естетичної цінності гри. У Unity є спеціальні компоненти для сприйняття та відтворення звуку. Вони, працюючи разом, створюють природню звукову систему.

Для цього використовується «багатоканальне аудіо», яке стосовно набору методів рендерингу призначене для представлення звуку слухачеві з різних напрямків. Загалом, мета таких методів полягає в тому, щоб збагатити враження слухача від медіаконтенту шляхом створення відчуття присутності у віртуальній обстановці, або дозволяючи слухачеві отримати інформацію про певні наративні деталі за допомогою спеціально розміщених звукових сигналів.

Використання окремого лівого та правого каналів виникає через те, що люди сприймають звук бінаурально, тобто двома вухами. Це забезпечує основу для стереозапису та відтворення звуку і експериментально доведено на початку ХХ століття ученими з Белської лабораторії під керівництвом Алана Блумлайна [1, с. 716–744]. Для цього мікрофонні капсули у Unity мають займати певні віддалені одна від одної точки простору, хоча насправді вони розташовані близько один до одного завдяки корпусу мікрофона. Так пара мікрофонів розташовується на відстані 90° один від одного, які використовуються в техніці стереозапису Blumlein. Червоний мікрофон символізує праве вухо слухача, а чорний – ліве. Принцип використання Blumlein стереотехніки показано на рис. 1

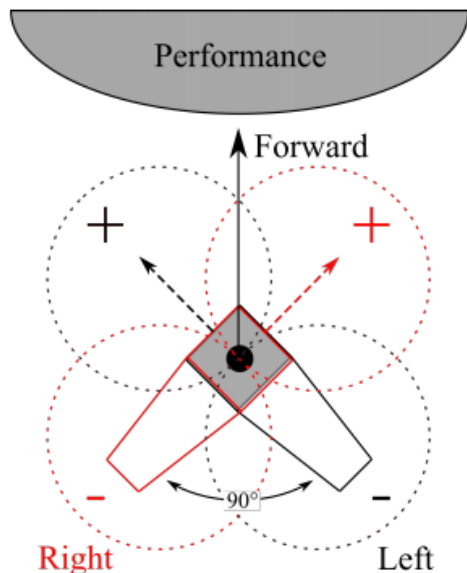


Рис. 1 Блумлайн стереотехніка [2, с. 45]

Наприклад в Unity під час запису, виступу із кількома музикантами, ті, що розташовані найближче до лівого мікрофона будуть записані на вищому рівні в цьому каналі, ніж ті, що знаходяться ближче до правого, і навпаки. Це дозволяє імітувати напрям звукові ефекти виявляються лише у відносно короткому часовому масштабі з обмеженим діапазоном асинхронності. Якщо аудіо та візуальні ефекти помітно розділені в часі, вони виглядають як два різні повідомлення, не пов'язані один з одним. Так, компонент AudioSource є основним компонентом, який необхідно приєднувати до GameObject, щоб відтворювати звук, через мікшер, код або за замовчуванням під час запуску гри. AudioListener – працює за принципом «навушників», він допомагає чути все аудіо, яке відтворюється у сцені, передаючи його на динаміки комп'ютера. Audio Filters – може змінювати реверберацію, хорус, фільтрацію тощо.

Таким чином, Unity має багато корисних інструментів та ефектів для роботи зі звуком, таких як реверберація, ефект Доплера, мікшування та ефекти в реальному часі тощо.

Список літератури

1. Lipshitz S. P., Stereo microphone techniques: Are the purists wrong?, *Journal of the Audio Engineering Society*, 1986. Vol. 34, №. 9, 804 p.
2. Rees-Jones J. D., The Impact of Multichannel Game Audio on the Quality of Player Experience and in-game Performance : *monograph*. UNIVERSITY OF YORK: 2018, 227 p.