

Тестування в ігробудуванні

Лекція №6

Тема: Тестування звуку

Питання лекції

1. Звуковий контент в іграх.
2. Типи дефектів, пов'язаних зі звуком.
3. Підходи до тестування звуку.

Звуковий контент в іграх

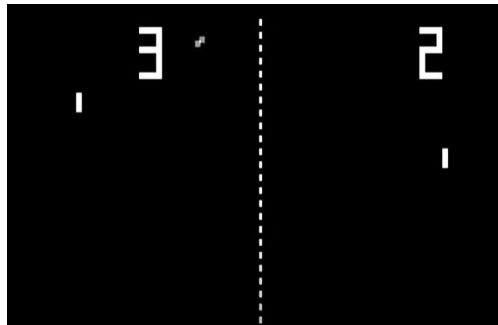
Відеоігри є інтерактивним видом візуального медіа, в якому сторітелінг залежить від рішень та дій гравця. Відповідно, дуже важливою задачею є **інтеграція звукових ефектів** в ігрові рушії з метою налаштування їх ігрової логіки, інтерактивності, адаптивності, рандомізації, а також просторових характеристик, балансу гучностей та інших параметрів.

Низькоякісні, нереалістичні, недоречні або погано функціонуючі звуки можуть **дратувати** гравця та порушувати занурення в ігровий процес.



Звуковий контент в іграх

Від цього:



<https://www.youtube.com/watch?v=it0sf4CMDDeM>



<https://www.youtube.com/watch?v=dScq4P5gn4A>

До цього:



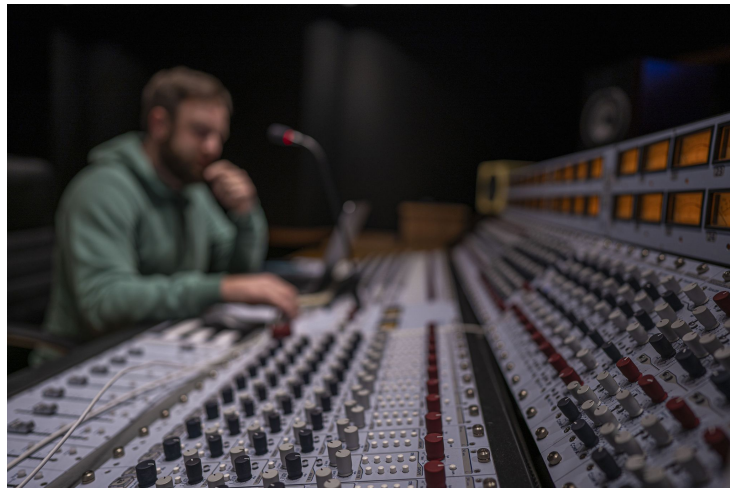
<https://www.youtube.com/watch?v=rR4l4JtyFvk>

Звуковий контент в іграх

Чому тестування звуку в відеоіграх — **непроста** задача?

Бо звуковий супровід гри це набір різнопланових елементів, які включають в себе:

- Звуки навколишнього середовища
- Голоси персонажів
- Фоновий саундтрек
- Звукові ефекти



Звуковий контент в іграх

Саунд-дизайн — мистецтво та практика створення звукових доріжок для різних потреб. Це включає визначення, отримання або створення звукових елементів за допомогою методів та інструментів виробництва звуку. Він використовується в різних дисциплінах, включаючи кіновиробництво, телевізійне виробництво, розробку відеоігор, театр, звукові технології, живий перформанс, саунд-арт, пост-продакшн, радіо, медіа-мистецтво.

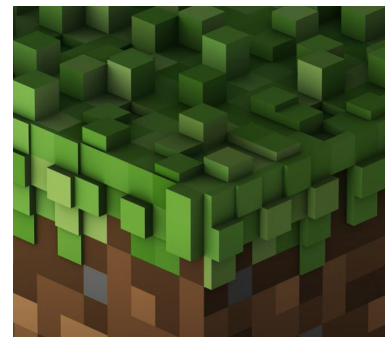


Звуковий контент в іграх

Музика

Основні функції музики:

- Підкреслює «епічність» моменту,
- Посилює динаміку події,
- Посилює атмосферу,
- Налаштовує гравця на потрібний лад та пояснює емоційний стан персонажа,
- Підсвідомо формує певну емоційну реакцію у гравця завдяки повторюваній мелодії.



Звуковий контент в іграх

Звукові ефекти

Якщо ігровий світ наповнений об'єктами, з якими герой може взаємодіяти, кожен з них повинен мати реалістичні звуки. Це робить ігровий світ живим та правдоподібним.

Відкриття дверей, удари, стрілянина та перезаряджання зброї, використання аптечки, вибух паливних каністр, звук розбитого скла – все це обов'язково озвучується та відтворюється в потрібний момент.

Навіть у невеликих іграх розробники додають звукові ефекти взаємодії з елементами інтерфейсу (кнопками, перемикачами,

пунктами меню). Це дає гравцеві зворотний зв'язок та розуміння того, що дії гравця сприймаються

та аналізуються.



Звуковий контент в іграх

Звуки персонажів (Foley)

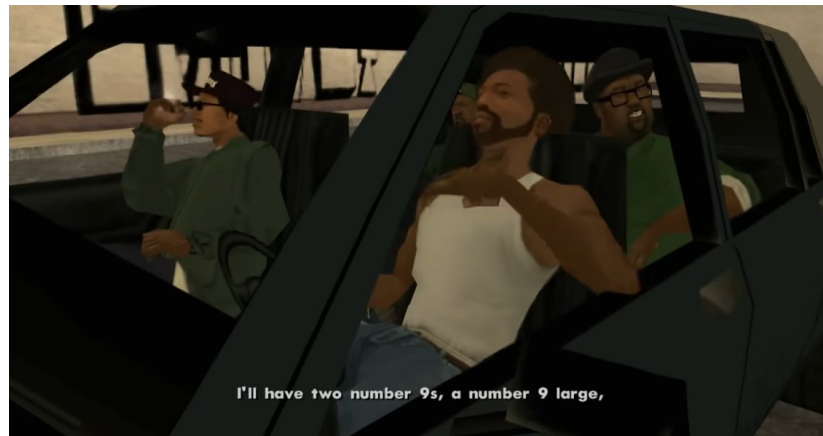
Звуки, які видають персонажі в грі, включають шелест одягу, дихання, вигуки, кроки, стогони тощо. Термін названий на честь Джека Фолі, одного з піонерів звукових ефектів. У деяких іграх, таких як шутери, такі звуки можуть бути показником того, що персонаж поранений. Це буде навіть зрозуміліше для гравця, ніж спливаючі цифри пошкоджень.



Звуковий контент в іграх

Розмови

Хоча розмови відтворюються персонажами, все ж краще виділити їх окремо. У сучасних іграх кожен неігровий персонаж (NPC) має унікальний голос, записаний професійним актором. Розробники вкладають багато грошей і зусиль в озвучку, адже якісно записані репліки можуть правильно передати емоції персонажів і створити емоційний зв'язок між ними та гравцем.



Звуковий контент в іграх

Ембієнт

Ембієнт – це звуки, характерні для певного місця. Як і музична тема, ембієнт підкреслює атмосферу та створює необхідний настрій для гравця. Ембієнт не передбачає жодних об'єктів, з яких виходить цей звук. Це звук навколишнього середовища, який просто супроводжує певне місце, ситуацію або етап ігрового циклу.

Звуки навколишнього середовища зазвичай відтворюються на задньому плані та не залежать від дій персонажа.

Прикладами таких звуків є:

- Шелест листя та спів птахів у лісі
- Плескіт хвиль об море
- Невиразні розмови відвідувачів салуну
- Поліцейські сирени та шум проїжджаючих автомобілів

Все це допомагає гравцеві орієнтуватися в просторі та краще сприймати навколишній світ гри.



Звуковий контент в іграх

Прийоми та техніки

Щоб занурити користувача у віртуальний світ гри, використання одних лише реалістичних звуків може бути недостатньо. Щоб посилити реалізм того, що відбувається, розробники часто гіперболізують деякі звуки. Цей прийом часто можна побачити, наприклад, у фільмах зі сценами бійок, де удари та навіть рухи бійців звучать набагато голосніше, ніж у реальному житті.

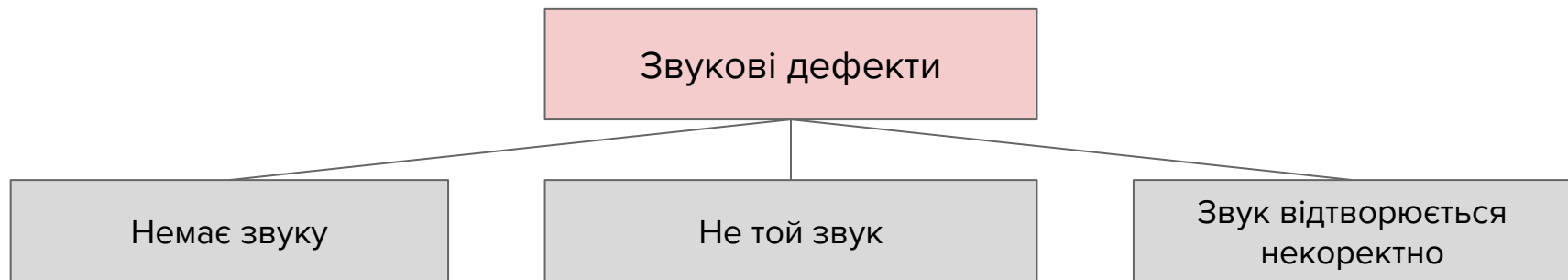
Прикладами таких прийомів та технік є:

- Оклюзія — створення відчуття, що звук проходить через перешкоди
- Реверберація — додавання ехо для створення глибини та ефекту
- Бінауральний ефект — створення відчуття просторовості через розділення звуку на різні канали

Найбільш необхідними видами звукової обробки є такі:

- Equalizer — частотна корекція;
- Compressor — корекція динамічного діапазону;
- Time-stretching — розтягнення або стискання в часі;
- Pitch-shifters — змінення висоти основного тону звуку;
- Reverb, delay, chorus, flanger — додавання копії звукового сигналу із затримкою в часі, або, простішими словами, просторова обробка для надання ілюзії об'ємності, додавання ехо або інших елементів;
- Distortion, overdrive, clipping — різні види ефекту перевантаження;
- Restoration plugins — плагіни обробки аудіо для відновлення, очищення тощо, різних видів звуків або голосових діалогів.

Типи дефектів, пов'язаних зі звуком



Звук повинен відтворитися, але не відтворився

Замість потрібного звуку відтворюється інший, наприклад, замість звуку гелікоптера, звук моторного човна.

- Обривання звуку
- Пропуск фрагментів звуку
- Спотворення звуку
- Затримка відтворення

Типи дефектів, пов'язаних зі звуком

Приклади дефектів

1. Відсутність звуку об'єкта/оточення.

Дефект: Під час руху по металевій поверхні немає звуку кроків, персонаж рухається безшумно.

Причина: Розробник забув налаштувати або підключити звук на цій поверхні.

2. Звук об'єкта або оточення занадто гучний/тихий.

Дефект: Певний об'єкт у локації горить, але шум від вогню занадто гучний, або навпаки, дуже тихий, що виглядає нереалістично.

Причина: Гучність ефекту встановлена неправильно.

3. Звук об'єкта або оточення встановлений неправильно.

Дефект: Під час керування моторним човном по воді гра відтворює звук гоночного автомобіля.

Причина: У коді було записано неправильний звуковий файл для об'єкта.

4. Неправильне розташування звуку залежно від його джерела.

Дефект: У грі є коваль, який постійно б'є мечем молотком, але звук удару відтворюється в іншому кутку кімнати.

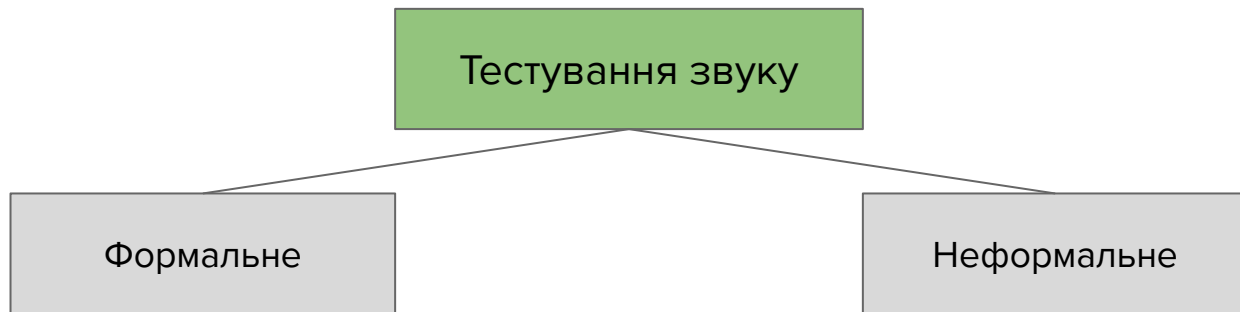
Причина: У звуковому редакторі звуковий ефект встановлено в неправильне положення.

5. Неправильно налаштовано зону охоплення звуком.

Дефект: Звук пострілу чути лише в радіусі кількох метрів. Якщо гравець віддаляється далі, то звук взагалі не чути, що нереально.

Причина: Неправильно встановлено радіус звуку.

Підходи до тестування звуку



Включає перевірку наявності, правильності, гучності та цілісності всіх аудіофайлів.

Оцінка реалістичності та підтримки атмосфери гри створеним звуковим супроводом.

Підходи до тестування звуку

Тестер створює тестові випадки з попередньо переглянутої специфікації конкретного звукового об'єкта. З цієї специфікації тестер повинен однозначно розуміти, в яких місцях, ігрових сценах та ситуаціях має відтворюватися звук.

Тестування саунд-дизайну включає наступні кроки:

- Прослуховування аудіо-контенту
- Тестування поєднання музики та звукових ефектів
- Тестування композиції



Підходи до тестування звуку

Прослуховування аудіо-контенту

Тестер прослуховує звуки та тестує аудіопараметри створеного контенту за допомогою звукового редактора або редактора ресурсів відеоігор. Усі звукові файли мають бути протестовані.

Наступні звукові характеристики перевіряються на відповідність вимогам:

- Відповідність об'єкту та обстановці.
- Голоси акторів.
- Не дратує.
- Рівень гучності.
- Звукові ефекти.



Підходи до тестування звуку

Тестування поєднання музики та звукових ефектів

Навіть якісний та, здавалося б, доречний звук може викликати плутанину та роздратування у гравця, якщо мікшування виконано неправильно. Наприклад, звук дії триває набагато довше за саму дію або його гучність недоречно висока або низька.

Тестувальник перевіряє готову звукову картину та правильність внесення нових змін до звуку в клієнт, використовуючи вбудований у движок відеоігри редактор ресурсів або спираючись на власний досвід чи надану документацію.

Оскільки під час гри гравець чує велику кількість звуків, що йдуть від різних об'єктів, та музику, що грає на фоні, важливо, щоб усі аудіокомпоненти гармоніювали один з одним.

Тестувальник повинен оцінити звукову складову проекту та виявити можливі відхилення, нереалістичні моменти щодо гучності, а також якість та природність звуку, виходячи зі здорового глузду.

Також важливо оцінити точність розташування джерела звуку відносно самих об'єктів.



Підходи до тестування звуку

Тестування композиції

Після роботи над музичною складовою багатоканальний проект виводиться у вигляді моно-, стерео- або багатоканальної фонограми, яка зазвичай отримує свою остаточну форму в процесі, який називається мастерингом.

Після завершення мастерингу починається тестування відмастереної музики.

Тестер повинен перевірити музичну складову на наявність дефектів, розривів звуку та перешкод і повідомити про будь-які виявлені збої.



Підходи до тестування звуку

Після інтеграції саунд-дизайну в гру, тестер оцінює такі характеристики звуків:

- Можливість вмикати та вимикати звуки та/або музику.
- Можливість змінювати гучність.
- Дотримання єдиного формату назв аудіофайлів та їх правильний розподіл по папках у проекті.
- Розташування джерел звуку, зони дальності поширення звуку на ігровій карті.
- Продуктивність системи з інтегрованими звуками.
- Сумісність звуків на різних аудіосистемах: навушники, динаміки, моніторні динаміки.

Підходи до тестування звуку

Роль	Обов'язки
Композитор	Створює звуки та музику для гри.
Аудіоінженер	Працює з обладнанням для запису, підсилення й трансляції звуку.
Звуковий інженер	Формує фінальну звукову картину гри та сцен.
Аудіодизайнер	Обробляє семпли, створює й налаштовує аудіоконтент.
Фолі-артист	Створює реалістичні й фантастичні звукові ефекти.
Актор озвучення	Озвучує персонажів, надає їм емоційність.
Розробник	Інтегрує аудіоконтент у код гри.
Левелдизайнер	Розміщує звуки на рівнях і прив'язує їх до об'єктів.
Наративний дизайнер	Підбирає музику та звуки для сюжетних моментів.
Геймдизайнер	Формує бачення гри, документацію, контролює відповідність ідеї.
Тестер	Перевіряє якість і коректність звуку в грі.

Корисні ресурси

1. <https://gamedev.dou.ua/blogs/video-games-audio-design-and-implementation/>

Дякую за увагу!