

ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ МЕТОДІВ ІНТЕГРАЦІЇ ГОЛОСОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ З ДІАЛОГОВОЮ СИСТЕМОЮ ГРИ

Халезев М. С. Греков Д. Ю. Пабат Д. Д.

Науковий керівник – к.т.н., проф. Колендовська М. М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС,
м. Харків, Україна

тел. +38(095)857-07-14 , e-mail: maksym.khalezev@nure.ua,
danylo.pabat@nure.ua

The problem of developing games with voice control. The task of game developers is to record hundreds of hours of speech data, which is necessary to create voice recognition mechanisms for the smooth operation of these games. Developers must consider accents, dialects, and target languages in addition to the basic localization of video games for players from different cultures. Recording and implementing only a few expected phrases without considering natural language utterances means that the player may never utter the "correct" phrase to elicit a response. So, let's consider the development of language technologies in games.

Створення ігор з голосовою взаємодією може включати кілька потенційних проблем, серед яких:

- розпізнавання мови;
- синтез промови;
- управління контекстом;
- проблеми конфіденційності та безпеки;
- інтеграція з іншими аспектами гри.

Проаналізуємо ці проблеми детальніше. Однією з ключових проблем є точність розпізнавання мовлення. Технології розпізнавання мовлення можуть помилятися, особливо за наявності акцентів, шумів чи нечіткої дикції. Це може призвести до неправильного розуміння команд гравців та непередбачуваної поведінки гри.

Якщо гра має надавати мовні відповіді чи діалоги від персонажів, необхідно використовувати технології синтезу промови. Однак синтез мови також може бути недостатньо природним або неправильно вимовляти слова, що може зруйнувати імєрсію гравця.

В іграх із голосовою взаємодією важливо правильно керувати контекстом та розуміти, що гравці можуть сказати у будь-який момент. Це вимагає створення комплексних систем управління діалогом та вміння передбачати можливі варіанти відповідей.

Оскільки голосові дані можуть містити особисту інформацію, важливо забезпечити безпеку та конфіденційність цих даних. Це може включати шифрування даних і відповідність законодавству про захист даних.

Голосова взаємодія має бути інтегрована в загальну механіку гри та не суперечити іншим аспектам геймплею. Наприклад, якщо гра має складні графічні елементи, необхідно переконатися, що голосові функції доповнюють, а чи не заважають цим елементам.

Вирішення цих проблем потребує тісної співпраці між розробниками ігор, інженерами з обробки мови та дизайнерами користувацького досвіду, а також постійного тестування та ітеративного покращення.

Інтеграція голосової взаємодії з діалоговою системою гри може зробити ігровий процес більш цікавим та іммерсивним для гравців. Ось кілька способів, як це можна реалізувати:

1. Дозвольте гравцям вводити текстові відповіді на діалогові питання, використовуючи голосові команди. Це дає відчуття реального спілкування з персонажами у грі.
2. Розпізнавання емоцій. Інтегруйте технології розпізнавання емоцій у систему діалогу, щоб персонажі могли більш точно розуміти настрій та емоційний стан гравця.
3. Динамічний діалог. Створіть систему, яка може адаптувати діалог до відповідей гравця, роблячи його динамічнішим та інтерактивнішим. Наприклад, персонажі можуть відповідати на запитання гравця або ставити додаткові запитання залежно від контексту.
4. Голосові ефекти. Використовуйте голосові ефекти для озвучування персонажів та створення атмосфери у грі. Це може включати зміну тембру голосу в залежності від характеру персонажа або ситуації.
5. Голосові команди для дій. Дозвольте гравцям виконувати певні дії в рамках діалогу за допомогою голосових команд. Наприклад, вони можуть скомандувати своєму персонажу висловити радість, гнів чи інші емоції у відповідь певну ситуацію.
6. Персоналізований діалог. Використовуйте інформацію про попередні дії та рішення гравця, щоб налаштовувати діалог відповідно до його уподобань та стилю гри.

Інтеграція голосової взаємодії з діалоговою системою гри вимагає ретельного планування та розробки, але може значно покращити ігровий досвід та зробити його більш цікавим для гравців, але вона потребує комплексного підходу. Ось можливе рішення:

1. Технологія розпізнавання мовлення. Використовуйте передові технології розпізнавання мовлення для точного та ефективного розпізнавання голосових команд гравця. Це може включати використання API таких як Google Speech-to-Text або Microsoft Azure Speech.
2. Обробка природної мови (NLP). Використовуйте систему обробки природної мови, щоб розуміти зміст і контекст голосових відповідей гравця. Це дозволить грі гнучкіше реагувати на введення та надавати відповідні діалогові відповіді.
3. Діалогова система. Розробіть діалогову систему, яка може взає-

модіяти з результатами розпізнавання мови та NLP для формування динамічних діалогів. Це може включати створення дерева діалогу з різними відповідями і розгалуженнями на основі відповідей гравця.

4. Адаптація та навчання. Впровадьте механізми адаптації та навчання, щоб система могла покращувати свої навички у розпізнаванні та розумінні голосових відповідей з часом. Це може допомогти підвищити точність та реактивність системи діалогу.

5. Тестування та зворотний зв'язок. Проведіть ретельне тестування системи, щоб переконатися в її ефективності та надійності. Зберіть зворотний зв'язок від гравців та використовуйте його для подальшого покращення системи.

6. Облік концепції гри. Голосова взаємодія поєднується із загальною концепцією гри та створює унікальний та захоплюючий ігровий досвід. Голосові функції повинні доповнювати інші аспекти геймплею, а не суперечити їм.

7. Безпека та конфіденційність. Забезпечте безпеку та конфіденційність голосових даних гравців, використовуючи шифрування та дотримуючись відповідних норм та стандартів безпеки.

Цей підхід дозволить створити інтегровану та ефективну систему голосової взаємодії з діалоговою системою гри, забезпечуючи задовільний та цікавий ігровий досвід для користувачів.

Список використаних джерел

1. Проблеми створення систем розпізнавання мовлення для різних комп'ютерних платформ [Електронний ресурс] URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/85199/19-Vasylieva.pdf?sequence=1> дата звернення 05.05.2023 (дата звернення 05.05.2023).

2. Офіційний сайт bethesda [Електронний ресурс] URL: <https://bethesda.net/dashboard> (дата звернення 05.05.2023).

3. Hi-fi rush arrives on playstation 5 this march [Електронний ресурс] <https://bethesda.net/en/dashboard> (дата звернення 05.05.2023).