

УДК 004.514

## **ПРОЕКТУВАННЯ БОЙОВОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ІГОР ЖАНРОМ 2D ACTION-ADVENTURE**

Кайданюк Г. С.

Науковий керівник – ст. викл. Новіков Ю. С.

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

e-mail: [herman.kaidaniuk@nure.ua](mailto:herman.kaidaniuk@nure.ua)

The work discusses the main aspects in designing of combat systems in 2d action-adventure video games, emphasizing their impact on player engagement. The design considerations for combat systems, including factors like game genre, dimensions, player experience, and desired difficulty, are thoroughly examined. The importance of character abilities, enemy archetypes, player-versus-player balance, movement mechanics, and in-game economy within the combat system is highlighted. Overall, it provides insights into the intricate components and iterative process involved in creating effective combat systems for an engaging gaming experience.

Визначення бойової системи може відрізнитись в залежності від джерела. Одне з найбільш поширених пояснень визначає бойову систему в іграх як систему протистояння гравця деякій перешкоді, яка, зазвичай, представлена іншим гравцем або штучним інтелектом. Бойова система визначає, яким чином гравець буде протистояти супротивникам, які в нього будуть для цього інструменти, як будуть поводити себе вороги, яка буде нагорода за подолання перешкод та які будуть покарання.

Action-adventure – це змішаний жанр, який поєднує в собі жанри пригодницьких відеоігор та ігор бойовиків. Від пригодницьких ігор цей жанр може брати головоломки, діалоги між персонажами, сюжет та інші інтелектуальні іспити. Додавання жанру бойовика привносить механічні випробовування, наприклад, на витривалість або на швидкість реакції.

На дизайн бойової системи впливає багато факторів: жанри, виміри гри, бажаний для гравця досвід, бажана складність. Зокрема, двовимірні та тривимірні ігри мають принципові відмінності. Для ігор жанром action-adventure ці відмінності відображаються в розташуванні камери, руху персонажів, управлінні. Для тривимірних ігор часто використовується вид від третього або першого обличчя, для двовимірних – вид збоку, через це в 2D action-adventure іграх зазвичай немає необхідності керувати камерою власноруч, а на екрані відображається порівняно більше інформації стосовно ігрового оточення.

Одним з основних складових бойової системи є здібності грабельного персонажу. Набір здібностей описує інструменти, завдяки яким гравець зможе проходити випробовування. Це можуть бути дистанційні атаки або атаки ближньої дистанції, магія або здібності для переміщення. Кожна

здібність повинна мати свої недоліки та переваги та відкривати нові або доповнювати старі шляхи для проходження гри. Система здібностей повинна бути побудована таким чином, щоб результат її використання був передбачуваним для гравця. Поширеною практикою для 2d action-adventure ігор є багатий набір здібностей для переміщення, наприклад стрибки від стін, ривки, політ тощо.

Іншою важливою складовою бойової системи є вороги. Це може бути як штучний інтелект [4], так і інший гравець. Для ігор гравець проти гравця (PvP) критичним фактором є баланс усієї системи задля зрівнювання шансів на перемогу. У випадку, коли гравець протистоїть штучному інтелекту гравець повинен мати відстрочену але гарантовану перемогу. Для гарантування перемоги гравцю вороги повинні матисильні та слабкі сторони, гравець, в свою чергу, повинен їх визначити та використати на свою користь. Є кілька поширених архетипів для супротивників у 2D action-adventure іграх [1], ось деякі з них:

- Вороги, які з деякою швидкістю наближаються до гравця та завдають шкоди в ближній дистанції.

- Вороги, які намагаються триматися поодаль від гравця та завдають шкоди на дальній дистанції.

- Вороги з великим обсягом здоров'я, які вимагають великої кількості атак.

Ці архетипи зручно використовувати, так як гравцю буде легше зрозуміти, як йому перемогти. Але також необхідно створювати підкласи задля ускладнення випробовувань та додавання різноманітності в ігровий процес.

Також велику роль грає переміщення персонажів у грі. Завдяки переміщенню можна змінювати динаміку усієї гри в залежності від бажаного результату. Для отримання необхідного ефекту треба звернути увагу на швидкість персонажів, на те, які здібності дозволяють впливати на переміщення [2], наприклад, можна додати перекид задля ухилення від ворожих атак. У 2D іграх можна додати сутички з акцентом на переміщення, наприклад, у грі Магію основним засобом подолання ворогів був стрибок по ворогам.

Ще одним елементом бойової системи є економіка [3]. Економіка вирішує, скільки очок здоров'я гравець буде втрачати та отримувати, скільки буде коштувати використання здібностей, кількість очок пошкодження від ворогів та персонажу. Завдяки економіці можна відполірувати раніше позначені складові та налаштувати складність.

На рисунку 1 можна побачити узагальнений алгоритм створення бойової системи.

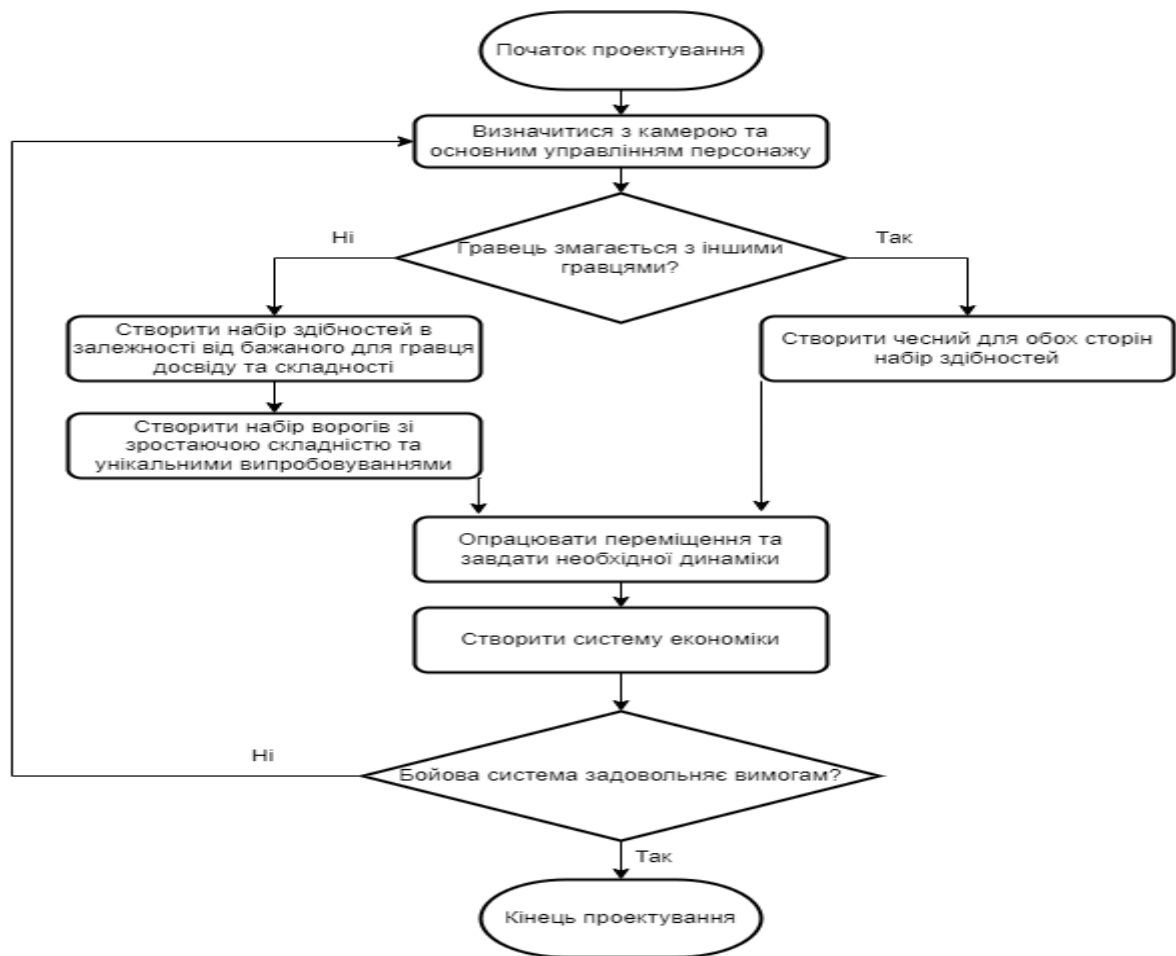


Рисунок 1 – Схема алгоритму проектування бойової системи

Процес проектування бойових систем досить складно описати єдиною формулою, бо кожна гра та кожний дизайнер може мати свій підхід. Слід пам'ятати, що це досить складний та ітеративний процес, основні деталі котрого були проаналізовані в даних тезах.

Список використаних джерел:

1. Sébastien Lambottin. (2012, 15 серпня). The fundamental pillars of a combat system. <https://www.gamedeveloper.com/design/the-fundamental-pillars-of-a-combat-system>
2. amalia.pomian. (2016, 22 липня). About combat system design. <https://www.evozon.com/combat-system-design/>
3. book.leveldesignbook.com. (2023, 7 липня). Combat – the level design book. <https://book.leveldesignbook.com/process/combat>
4. Mazurova O., Samantsov O., Topchii O., Shirokopetleva M., A Study of Optimization Models for Creation of Artificial Intelligence for the Computer Game in the Tower Defense Genre, 2020 IEEE International Conference on Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T), 2020, pp. 491-496, doi: 10.1109/PICST51311.2020.9468057.