

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖЕВИХ ІГОР В ЖАНРІ MULTIPLAYER FIRST – PERSON SHOOTER

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Актуальність розробки мережевої гри в жанрі Multiplayer First-Person Shooter обумовлена низкою чинників, а саме: незаповненості сегменту ігрової індустрії продуктами даного жанру з безкоштовною моделлю розповсюдження; малою кількістю безкоштовних ігор жанру Multiplayer First-Person Shooter без внутрішніх транзакцій; високими вимогами до апаратного забезпечення у існуючих програмних продуктів на ринку; потребою в якісних ігрових програмах українських розробників в цілому [1]. Аналіз технологій розробки онлайн ігор допомагає зібрати більше інформації, яку можна використати у процесі проектування, чим зробити її ефективнішою для користувачів. Дана робота дає можливість наблизитися до бажання користувачів грати онлайн навіть в умовах повільного підключення до мережі Інтернет.

Метою дослідження є створення системи механік для гри у жанрі First-Person Shooter з подальшою її реалізацією у вигляді багатокористувацької командної мережевої гри. В сьогоденні комп'ютерні ігри стали культовою частиною повсякдення, тому часто ігри створюються на основі сторонніх джерел, таких як фільми або книги. Проте останнім часом стали з'являтися зворотні випадки, коли за відомою ігровою серією починають випускати додаткові матеріали, що розширюють всесвіт гри. Більш того спеціально розроблені ігри можуть виступати в якості навчального матеріалу або дозволяють використовувати гравців в науково-дослідних цілях [2].

Комп'ютерні ігри надали настільки істотний вплив на суспільство, що останнім часом в інформаційних технологіях з'явилася стійка тенденція до гейміфікації неігрового прикладного програмного забезпечення. Таким чином, для потреб різних галузей стали з'являтися спеціальні симулятори для тренувань. З усього цього випливає, що комп'ютерні ігри щільно влилися в сучасне життя суспільства. Більш того, сфера їх використання за останні 10-15 років сильно зросла, тепер ігри використовують не тільки для розваги і відпочинку, а й для навчання людей і проведення наукових досліджень.

Водночас, комп'ютерні ігри мають особливості і відрізняються від інших видів програмних продуктів, а саме: призначення (прикладне програмне забезпечення в основному призначене для вирішення конкретних завдань, комп'ютерні ігри ж, як правило, спрямовані на культурні, естетичні, соціальні потреби людини, на задоволення потреб в дозвіллі та розвагах); комп'ютерні ігри формують критерії вибору цільової аудиторії не на потенційній користі від гри як продукту, а на основі вподобань до досвіду, який створюється грою; критерії вибору цільової аудиторії для комп'ютерних ігор є абсолютно суб'єктивними; комп'ютерні ігри як мистецький процес не завжди придатний до формалізації та планування робіт [3].

Грунтуючись на потребах сучасного суспільства та класифікації комп'ютерних ігор було прийнято рішення розробити 3D комп'ютерну гру в жанрі Multiplayer First-Person Shooter, орієнтовану на молодих людей, для персональних комп'ютерів. Дане рішення було прийнято тому, що мережеві багатокористувальницькі ігри завжди користуються попитом та є актуальними, також подібні ігри мають можливість вдосконалення алгоритмів передачі даних, що дає можливість розробити нову та більш ефективну систему. Після проведення аналізу додатків-аналогів було сформовано представлення про ігри даного типу. Результатом цього стали визначені основні вимоги до розробляемого додатку, з'явилось основне бачення інтерфейсу і подальші принципи розробки.

Ігрові платформи відразу включають в себе всі необхідні алгоритми для правильного функціонування гри і її розробки. В сьогоденні існує величезна кількість як платних, так і безкоштовних інструментів по розробці ігор, починаючи від простих бібліотек для популярних мов програмування, закінчуючи повноцінними редакторами з великим функціоналом. Основні їх відмінності полягають в мовах програмування, які вони підтримують, функціональності і, що не менш важливо, в вартості ліцензії.

Оскільки середовища для розробки додатків стали дуже популярними, кількість їх на ринку прибуває з кожним днем. Для аналізу були обрані наступні ігрові движки: Unreal Engine, Unity, і Godot Engine [4]. У доповіді наведений короткий огляд ігрових платформ, а також основні плюси та мінуси використання тієї чи іншої ігрової платформи. Отже в даній роботі був проведений аналіз існуючих ігрових платформ для реалізації проекту. Було порівняно переваги і недоліки таких ігрових рушіїв як Unity3d, Unreal Engine та Godot. Було проаналізовано ключові властивості мови програмування C# та здатність її імплементації у даний проект.

Розробляючи мережеву комп'ютерну гру у жанрі Multiplayer First Person Shooter, було виконано проектування системи з боку ігроладу, мережевої архітектури, естетики і взаємодії з гравцем. Було вирішено, що особливу увагу треба приділити реалізації мережевої архітектури, а одним із головних завдань є компенсація затримань під час мережевої гри та оптимізація алгоритмів зв'язку з сервером. Отже розробляючи мережеву комп'ютерну гру у жанрі Multiplayer First Person Shooter, було виконано реалізацію системи з боку мастер-серверу, імплементація системи ігрової кімнати (лобі) та програмна реалізація мережевих об'єктів.

В результаті виконання цієї роботи здійснено проектування мережевої комп'ютерної гри у жанрі Multiplayer First-Person Shooter, її послідовну розробку та тестування. Розробка мережевої комп'ютерної гри в жанрі Multiplayer First-Person Shooter має певні особливості і є унікальним процесом, що поєднує творчі здібності, технічний талант та вміння представити створений продукт. Комп'ютерна гра реалізована ітеративно, з використанням методології гнучкої розробки, цей підхід дозволив коригувати поставлені задачі у відповідності до умов. Під час розробки здійснено чітке планування завдань та розподіл їх пріоритету. Створення мережевої комп'ютерної гри на основі сучасних програмних інструментів дозволило значно спростити процес розробки та полегшити виконання низькорівневих завдань реалізації технічних деталей. Це забезпечило адаптивність розробки гри до нових вимог та ефективність використання ресурсів – як матеріальних, так і часових. Серед варіантів розвитку мережевої комп'ютерної гри є наступні: 1) продовження фінансування, нарощування мережевої інфраструктури з Unity Engine та підготовка до комерційної дистрибуції у відповідних платформах; 2) припинення фінансових вкладень та безкоштовне розповсюдження проекту; 3) підготовка проекту до дистрибуції через Unity Asset Store з метою навчання бажаючих. Проект пропонує нетривіальні можливості з точки зору ігроладу та значний набір високоякісних моделей, які, у комплексі, можуть заохотити інших розробників отримати проект в освітніх цілях для використання у розробках.

Список використаних джерел

1. 'No Bugs' Hare. Development and Deployment of Multiplayer Online Games, Vol. I: GDD, Authoritative Servers, Communications. – ITNare.com Website GmbH, 2017. – 332 p.
2. Фурсова, Н. А. Особливості розробки мережевої комп'ютерної гри в жанрі Multiplayer First-Person Shooter [Текст] / Н. А. Фурсова, О. Є. Козак // Наука і виробництво : міжвуз. тем. зб. наук. пр. – Маріуполь : ПДТУ, 2019. – № 1 (20). – С. 200-206.
3. Fullerton, T. Game design workshop: a playcentric approach to creating innovative games. – New York : CRC Press, 2008. – 556 p.
4. Schell, J. The Art of Game Design: A Book of Lenses. – New York : CRC Press, 2008. – 520 p.