

УДК 004

Стрижаків В.І.¹, Олійник А.О.²

¹ студ. гр. КНТ-113м НУ «Запорізька політехніка»

² д-р. техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ З МЕРЕЖЕВОЮ ВЗАЄМОДІЄЮ

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для комп'ютерних ігор.

Предмет дослідження – програмні засоби для підтримки комп'ютерних ігор.

Мета роботи – дослідження та розробка програмного забезпечення для комп'ютерної гри з мережевою взаємодією.

В ході виконання роботи було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для комп'ютерних ігор.

Визначено, що комп'ютерна гра являє собою електронну гру, що передбачає взаємодію з людиною через створення візуального зворотного зв'язку. При цьому взаємодія з користувачем часто забезпечується за допомогою мережі, як правило, Інтернет, через комп'ютерні засоби, такі як персональний комп'ютер, консоль або мобільний пристрій; гравець використовує обладнання для керування грою та бачить результати своїх дій у віртуальному середовищі. Проаналізовано популярні жанри відеоігор та їхні особливості. Досліджено засоби, що підтримують ігровий процес у комп'ютерних іграх.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки комп'ютерних ігор з мережевою взаємодією. Проте деякі програмні засоби для підтримки комп'ютерних ігор з мережевою взаємодією можуть мати складну архітектуру, що може призводити до технічних проблем, зокрема, до зависання гри, проблем з підключенням до серверів та інших технічних труднощів, що негативно впливають на враження гравців від комп'ютерної гри. Деякі мережеві комп'ютерні ігри часто потребують потужного апаратного забезпечення на стороні клієнта (гравця) для оптимальної роботи, що може бути недоступним для всіх гравців. Це обмежує аудиторію гравців та може створювати нерівні умови для гравців з різними технічними та фінансовими можливостями. В деяких випадках програмне забезпечення серверів, що підтримують мережеві комп'ютерні ігри, может не справлятися з великим навантаженням під час пікових годин або після виходу великих оновлень. Це може призводити до падінь серверів, тривалих черг на підключення та інших незручностей. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією.

Для реалізації програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією обрано мову програмування C++, яка є мовою високого рівня, надає засоби оптимізації мережевої взаємодії, забезпечує низькорівневий доступ до апаратних ресурсів, що особливо корисно для оптимізації графіки, звуку та мережевої взаємодії в іграх.

Для створення програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією обрано фреймворк Qt, оскільки він підтримує широкий спектр платформ, має потужні засоби для розробки інтерфейсу користувача і мережевої інтеграції, високу швидкодію та добре розвинені інструменти розробки.

Новизна роботи полягає у тому, що створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням комп'ютерної гри з мережевою взаємодією, яка подана у вигляді діаграми прецедентів, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією.

Розроблено програмне забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією.

Запропоновано структуру програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією. Основними програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією обрано класи, що реалізують роботу серверу, ігрових моделей, зв'язку, а також запитів клієнтів та відповідей серверу.

Визначено, що розроблене програмне забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією передбачає роботу з одним головним сервером, декількома ігровими серверами та декількома клієнтами (користувачами, гравцями). При цьому кожен клієнт програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією встановлює з'єднання з головним сервером та ігровим сервером.

Описано функціонування програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням комп'ютерної гри з мережевою взаємодією.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення комп'ютерної гри з мережевою взаємодією. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою функціонування комп'ютерних ігор.