

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ 2D ВЕБ-ИГРЫ В ЖАНРЕ СТРАТЕГИИ ВНУТРИ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Митурский Б.А. (ИТМО)

Научный руководитель – преподаватель Факультета прикладной информатики
Добряков Д.И.
(ИТМО)

Введение. Рост популярности социальных сетей как платформ для взаимодействия и развлечений создает спрос на интеграцию игровых решений в их экосистемы. По данным исследований, 73,3% населения России являются активными пользователями социальных сетей, при этом 83% интернет-аудитории страны используют их ежедневно [1]. Разработка веб-игр, встроенных в социальные сети (ВКонтакте, Одноклассники, Telegram), позволяет минимизировать барьеры для старта игры и повысить социальную вовлеченность за счет взаимодействия с друзьями. Данный проект направлен на создание многопользовательской стратегии с динамичным геймплеем, механиками долгосрочной мотивации и поддержкой масштабируемой архитектуры для одновременной игры тысяч пользователей.

Основная часть. Игра реализована как веб-приложение с разделением на клиентскую и серверную части. Выбор технологий обусловлен требованиями к производительности, масштабируемости и интеграции с социальными сетями:

Frontend:

- TypeScript и React — для создания адаптивного интерфейса.
- Pixi.js — рендеринг 2D-графики с оптимизацией для браузеров.
- Spine — анимация персонажей и объектов, обеспечивающая плавность и гибкость.

Backend:

- Node.js с TypeScript — высокая скорость обработки запросов.
- Express — маршрутизация API.
- Socket.io — синхронизация действий игроков в реальном времени [2].
- MongoDB — хранение данных пользователей, карт и истории матчей.
- Redis — кеширование частых запросов и управление сессиями.
- PM2 — балансировка нагрузки и мониторинг процессов.

Архитектура игрового движка:

- Сервер выступает единственным источником истинного состояния игры. Клиенты предсказывают действия локально, но синхронизируются с сервером в моменты совершения новых действий пользователями [3].
- Для расчета игровой механики (перемещение «бревна», взаимодействие карт) используется общий модуль (движок) на TypeScript, интегрированный как в сервер, так и в клиент. Это исключает расхождения в логике.

Ключевые механики:

1. Динамический геймплей:
 - Игроки формируют колоду из 4 карт (усиления, ловушки, защита), которые влияют на скорость перемещения «бревна».
 - Победа достигается при доведении объекта до края противника (механика аналогична перетягиванию каната).
2. Система удержания аудитории:
 - Отложенное игровое вознаграждение в формате контейнера: для достижения прогресса игроку необходимо открывать новые игровые карты, карты можно получить из контейнера, а контейнер за победу в матчах, при этом контейнеры открываются не сразу, а через 1-24 часа после их получения, побуждая игрока вернуться в игру и узнать, какую именно награду из контейнера ему удалось получить.

- Чат-бот в социальных сетях: уведомляет о завершении заданий, открытии контейнеров и событиях.
- Ежедневные задания: мотивируют пользователей выполнять больше целевых действий в рамках сессии.
- Рейтинг игроков: добавляет социальную и соревновательную составляющую для игроков.

3. Игровые сценарии:

- Человек против бота: сражения с ботом в рамках обучения, а также игровой одиночной компании.
- Лобби: приватные комнаты для игры с друзьями.
- Рейтинговый матчмейкинг: алгоритм подбора противников на основе их игрового прогресса.

Выводы. Разработана веб-игра интегрируемая в социальные сети. Использование единой кодовой базы для сервера и клиента обеспечивает согласованность игровой логики, а выбор технологий позволяет масштабировать систему до любых значений. Внедрение механик прогрессии (контейнеры, задания) и социальных функций (чат-бот, лобби, рейтинг) направлено на увеличение среднего времени сессии. Дальнейшая работа включает:

- Тестирование баланса карт и алгоритма матчмейкинга.
- Оптимизацию нагрузки на сервер при пиковой активности.
- Добавление новых игровых механик влияющих на интерес и возвращаемость пользователей.

Список использованных источников:

1. Digital 2023: Россия [Электронный ресурс] // DataReportal. – URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-russian-federation> (дата обращения: 2024-11-13).
2. Официальная документация Socket.io [Электронный ресурс]. – URL: <https://socket.io/docs/> (дата обращения: 2024-10-15).
3. Gary Weiss. Multiplayer Networked Physics for Web Game Development – URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/archive/msdn-magazine/2017/october/game-development-multiplayer-networked-physics-for-web-game-development> (дата обращения: 2024-12-01).