### Глава 1. Теоретические основы разработки многопользовательских RTS-игр

**Цель:** Дать общее представление о жанре RTS, его особенностях, а также о сетевых архитектурах и подходах, используемых в подобных играх.

**Примерный план:**

* История и особенности жанра RTS (Real-Time Strategy)
* Ключевые механики и требования к геймплею
* Архитектура многопользовательских игр: клиент-сервер, peer-to-peer, authoritative server
* Протоколы и технологии (UDP, TCP, ENet, WebSocket, QUIC и т.д.)
* Примеры популярных игр жанра и их архитектурные решения (в том числе Clash Royale)

### Глава 2. Анализ современных решений и предпосылки для разработки

**Цель:** Рассмотреть рыночные предпосылки, ограничения существующих решений и обосновать необходимость разработки собственной игры.

**Примерный план:**

* Уход Supercell и других компаний с российского рынка: влияние на рынок мобильных игр
* Ограничения существующих аналогов (моральное устаревание, технические ограничения, отсутствие поддержки)
* Возможности современных мобильных устройств: графика, сетевые стеки, фреймворки
* Анализ трафика существующих RTS-игр (на примере Clash Royale и др.)
* Обоснование выбора жанра и идеи «Боярского турнира» как культурно релевантной замены

### Глава 3. Разработка многопользовательской игры "Боярский турнир"

**Цель:** Подробно описать процесс разработки: от архитектуры до игровых механик.

**Примерный план:**

* Архитектура проекта (Bevy + bevy\_quinnet, клиент-серверная модель)
* Сетевые модули: передача данных, синхронизация, сессии
* Реализация игровых юнитов и механик (атака, движение, башни и т.д.)
* Обработка сетевых сообщений (связка client/server + ECS)
* Примеры кода и схемы систем
* Проблемы при реализации и их решения

### Глава 4. Тестирование, анализ сетевого трафика и сравнение с аналогами

**Цель:** Показать, что ты не просто сделал игру, а умеешь ее **измерять и сравнивать**.

**Примерный план:**

* Проведение сетевой сессии в игре «Боярский турнир»
* Сбор и анализ трафика с помощью Wireshark:
  + Объем трафика
  + Задержки
  + Частота сообщений
* Сравнение с Clash Royale и другими играми
* Выводы: плюсы и минусы своей архитектуры
* Рекомендации по оптимизации и дальнейшему развитию проекта

**Задание:**

* Обзор SuperCell
* Жанра RTS
  + Актуальные игры
* Характеристика жанров с точки зрения параметров
  + Где графон используется
  + Описание сетевого взаимодействия
  + т.д.
  + Пояснение выбранных инструментов

История создания и развитие компании

Supercell была основана в июне 2010 года в Хельсинки, Финляндия. Её создателями стали шесть опытных разработчиков игр, которые ранее работали в таких компаниях, как Digital Chocolate и Remedy Entertainment. Среди основателей был Илкка Паананен (Ilkka Paananen), который стал генеральным директором компании. Изначально команда ставила перед собой амбициозную цель — создавать игры, которые будут оставаться в памяти игроков на долгие годы и приносить радость миллионам людей по всему миру.

Название компании — Supercell — было выбрано не случайно. Оно отражает философию компании: небольшие, но независимые команды (подобно "суперячейкам" в атмосфере), которые способны создавать нечто мощное и значимое. С самого начала Supercell ориентировалась на мобильные платформы, что в 2010 году было смелым решением, так как рынок мобильных игр только начинал развиваться.

В первые годы своего существования Supercell столкнулась с рядом трудностей. Команда экспериментировала с различными жанрами и платформами, включая Facebook, который в то время считался перспективным для социальных игр. Однако первые проекты компании, такие как Gunshine (социальная RPG), не добились значительного успеха. Это заставило команду пересмотреть свою стратегию и сосредоточиться на мобильных играх. Переломным моментом стал 2012 год, когда Supercell выпустила две игры, которые изменили не только судьбу компании, но и весь рынок мобильных игр. Это были Hay Day и Clash of Clans.

**Hay Day** — фермерский симулятор, который быстро завоевал популярность благодаря простому, но увлекательному геймплею. Игра стала хитом среди casual-игроков и принесла компании первые значительные доходы.

**Clash of Clans** — стратегическая игра, где игроки строят деревни, собирают ресурсы и сражаются с другими игроками. Clash of Clans стала одной из самых успешных мобильных игр в истории, принеся Supercell миллиарды долларов дохода.

Успех Hay Day и Clash of Clans позволил Supercell быстро вырасти из небольшой студии в одну из ведущих компаний в индустрии мобильных игр. Уже в 2013 году компания стала самым прибыльным разработчиком мобильных игр в мире, обогнав таких гигантов, как Zynga и King. В 2013 году японская компания SoftBank приобрела 51% акций Supercell за $1,5 миллиарда, что стало одним из крупнейших сделок в игровой индустрии. Это позволило Supercell сохранить независимость и продолжить развивать свои проекты.

После успеха Clash of Clans и Hay Day Supercell продолжила выпускать хитовые игры. В 2014 году была выпущена Boom Beach — стратегия, сочетающая элементы RTS и tower defense. Хотя игра не достигла такого же уровня популярности, как Clash of Clans, она всё же нашла свою аудиторию.

В 2016 году Supercell выпустила Clash Royale — карточную стратегию в реальном времени, которая быстро стала хитом. Игра сочетает элементы коллекционных карточных игр и стратегий, предлагая динамичный и соревновательный геймплей. Clash Royale принесла компании новые миллиарды долларов дохода и укрепила её позиции на рынке.

В 2018 году Supercell выпустила Brawl Stars — мультиплеерную игру в жанре MOBA, где игроки сражаются в различных режимах. Игра стала ещё одним успешным проектом компании, доказав, что Supercell способна создавать хиты в разных жанрах.

Одной из ключевых особенностей Supercell является её уникальная корпоративная культура. Компания придерживается философии небольших, но независимых команд. Каждая команда, состоящая из нескольких человек, имеет полный контроль над своим проектом — от концепции до релиза. Такой подход позволяет разработчикам быть максимально креативными и быстро реагировать на изменения в игровой индустрии.

Supercell также известна своим строгим подходом к качеству. Компания не боится отменять проекты, которые не соответствуют её высоким стандартам. Например, до релиза Clash Royale было отменено несколько других игр, которые не прошли внутреннее тестирование. Такой подход позволяет Supercell выпускать только лучшие продукты.

Supercell активно инвестирует в другие студии и поддерживает независимых разработчиков. Например, в 2016 году компания приобрела долю в студии Space Ape Games, а в 2018 году инвестировала в студию Frogmind. Это позволяет Supercell оставаться на передовой игровой индустрии и вдохновлять другие студии на создание качественных игр.

На сегодняшний день Supercell остается одной из самых успешных компаний в индустрии мобильных игр. Её игры продолжают приносить миллиарды долларов дохода, а сама компания продолжает развиваться и экспериментировать с новыми идеями. В 2021 году Supercell объявила о разработке новых проектов, включая игры в жанре RPG и стратегии, что свидетельствует о её стремлении оставаться лидером на рынке.

Ключевые игры компании

Supercell известна своими хитовыми проектами, которые стали эталоном качества в мобильной игровой индустрии. Вот основные игры, которые принесли компании мировую славу:

**Clash of Clans (2012)**

Это стратегическая игра, в которой игроки строят и развивают свои деревни, собирают ресурсы, тренируют армии и сражаются с другими игроками. Clash of Clans стала одной из самых популярных мобильных игр в истории, принеся компании миллиарды долларов дохода.

**Hay Day (2012)**

Фермерский симулятор, где игроки выращивают урожай, разводят животных и торгуют с другими игроками. Hay Day отличается простым, но увлекательным геймплеем, который привлекает как casual-игроков, так и более опытных пользователей.

**Boom Beach (2014)**

Игра сочетает элементы стратегии в реальном времени и tower defense. Игроки строят базы, собирают ресурсы и сражаются с врагами, чтобы освободить острова от захватчиков.

**Clash Royale (2016)**

Карточная стратегия в реальном времени, где игроки собирают колоды из персонажей и сражаются на арене. Clash Royale стала настоящим хитом благодаря своей динамичности и соревновательному геймплею.

**Brawl Stars (2018)**

Мультиплеерная игра в жанре MOBA, где игроки сражаются в различных режимах, таких как «Схватка» (3 на 3) и «Бой с боссом». Brawl Stars быстро завоевала популярность благодаря яркой графике и увлекательным режимам.

Бизнес-модель и монетизация

Supercell придерживается модели free-to-play, что означает, что все её игры бесплатны для скачивания и игры. Основной доход компания получает за счет внутриигровых покупок. Например, в Clash of Clans игроки могут покупать кристаллы, которые ускоряют строительство или тренировку войск, а в Clash Royale — драгоценности для открытия сундуков с картами. Несмотря на то, что игры Supercell бесплатны, они спроектированы таким образом, чтобы игроки могли получать удовольствие, не тратя реальные деньги. Однако для тех, кто хочет прогрессировать быстрее, доступны платные опции. Такой подход к монетизации оказался крайне успешным для Supercell.

Уход Supercell из России

Уход Supercell из России в 2022 году стал одним из самых значимых событий в игровой индустрии за последние годы. Это решение, принятое на фоне геополитических изменений, не только повлияло на миллионы российских игроков, но и создало новые возможности для локальных разработчиков. Supercell, известная своими хитовыми играми, такими как Clash of Clans, Clash Royale и Brawl Stars, долгое время занимала лидирующие позиции на российском рынке мобильных игр. Однако в 2022 году компания объявила о приостановке своей деятельности в России, что стало частью общей тенденции, когда многие международные компании покидали российский рынок из-за санкций и ограничений.

Решение Supercell было обусловлено несколькими факторами. Во-первых, это геополитическая ситуация, которая привела к введению санкций против России. Для международных компаний, таких как Supercell, соблюдение этих санкций стало обязательным условием для продолжения работы на глобальном уровне. Во-вторых, финансовые ограничения, включая блокировку платежных систем, сделали невозможным проведение внутриигровых покупок, которые являются основным источником дохода для Supercell. В-третьих, репутационные риски сыграли свою роль: компании стремились избежать негативной реакции со стороны других рынков и международного сообщества.

Для российских игроков уход Supercell стал настоящим шоком. Миллионы пользователей, которые годами инвестировали время и деньги в игры компании, внезапно потеряли доступ к своим аккаунтам и внутриигровым покупкам. Clash of Clans, Clash Royale и Brawl Stars были не просто играми, а частью повседневной жизни для многих людей. Эти игры объединяли игроков, создавали сообщества и даже становились основой для киберспортивных соревнований. Закрытие доступа к этим играм оставило огромный вакуум на рынке, который начали заполнять локальные разработчики.

Уход Supercell из России открыл новые возможности для отечественных студий и независимых разработчиков. Российские игроки, оставшиеся без доступа к своим любимым играм, начали искать альтернативы. Это создало спрос на новые проекты, которые могли бы предложить схожий игровой опыт, но с учетом локальных особенностей и культурного контекста. Именно здесь мой проект — многопользовательская RTS-игра с древнерусской тематикой — становится особенно актуальным. Я не просто создаю игру, я предлагаю игрокам уникальный продукт, который сочетает в себе знакомые механики и национальный колорит.

Актуальность моего проекта подчеркивается несколькими ключевыми факторами. Во-первых, уход Supercell освободил нишу на рынке, которую теперь могут занять локальные разработчики. Во-вторых, российские игроки заинтересованы в играх, которые отражают их культуру и историю. Древнерусская тематика, которую я использую в своей игре, может стать мощным конкурентным преимуществом, привлекающим внимание аудитории. В-третьих, мой проект демонстрирует, что отечественные разработчики способны создавать качественные игры, которые могут конкурировать с продуктами международных компаний.

Кроме того, уход Supercell из России подчеркивает важность развития локальной игровой индустрии. В условиях, когда зарубежные компании покидают рынок, поддержка отечественных разработчиков становится критически важной. Мой проект может стать примером того, как российские студии могут не только заполнить образовавшийся вакуум, но и предложить игрокам нечто уникальное и инновационное.