Оглавление

[Введение 4](#_Toc163180143)

[1. Анализ проблемы и существующих подходов 6](#_Toc163180144)

[История игры Pong 6](#_Toc163180145)

[Основные принципы игрового процесса Pong 7](#_Toc163180146)

[Проблемы классических игр и их переизданий 8](#_Toc163180147)

[Существующие подходы к решению проблемы 9](#_Toc163180148)

[Оценка потенциальных препятствий и сложностей 10](#_Toc163180149)

[2. Выбор реализации переиздания и составление логики игры 11](#_Toc163180150)

[Подход 11](#_Toc163180151)

[Игровое поле 11](#_Toc163180152)

[Ракетки 11](#_Toc163180153)

[Мяч 12](#_Toc163180154)

[Правила игры 13](#_Toc163180155)

[Звуковое сопровождение 13](#_Toc163180156)

[Построение информационной системы «Pong» 14](#_Toc163180157)

[Заключение 17](#_Toc163180158)

[Список литературы 18](#_Toc163180159)

# Введение

29 ноября 1972 года компанией Atari была выпущена игра "Pong", которая считается основоположницей индустрии видеоигр. Эта аркада была разработана инженером Atari Аланом Алкорном и предназначалась для игровых автоматов с монетоприёмником. Игра "Pong" представляла собой двухмерную спортивную игру, имитирующую матч по настольному теннису. Её геймплей был прост и примитивен: два игрока-человека или человек против компьютера управляют ракеткой для настольного тенниса, двигая ею вверх-вниз, чтобы отбивать мяч. Если игрок пропускает мяч мимо, то его противник получает очко. Кто наберёт больше очков, тот и выиграл. Ни о какой компьютерной графике в те времена речи не шло, но сам факт азартного управления изображением на мониторе в режиме реального времени уже приводил людей в игровой восторг.

В современном мире игровой индустрии наблюдается стремительное развитие, ведущее к появлению новых технологий, уникальных игровых механик и потрясающей графики. Тем не менее, параллельно с этим процессом возрастают интерес и тяга к классическим играм, которые заложили основы этой индустрии. В контексте данной работы мы обращаем внимание на переиздание старых игр, таких как легендарный "Pong", исследуя мотивацию за этим явлением, его цели и методы реализации.

В эпоху постоянных технологических прорывов и обновлений игровых платформ, возвращение к классическим играм является неотъемлемой частью культуры игровой индустрии. Растущий интерес к ретро-играм открывает новые перспективы для разработчиков и издателей, обращая внимание на значимость сохранения игрового наследия и исторического контекста в виртуальном мире. Игры, такие как "Pong", являются не только частью истории игровой индустрии, но и источником вдохновения для новых поколений разработчиков, позволяя им воссоздавать и модернизировать классические механики игры.

В соответствии с вышеизложенным, цель работы: разработка современной версии игры Pong с улучшенной графикой, игровыми механиками и функциональностью.

Для того, чтобы достичь данной цели, необходимо решить следующие задачи:

1. Анализ проблемы и существующих подходов.

2. Выбор реализации переиздания и составление логики игры.

3. Описание программного продукта и его функциональности.

# Анализ проблемы и существующих подходов

## История игры Pong

Pong была разработана Ноланом Бушнеллом и Тедом Дэбни в 1972 году и представляла собой простую спортивную симуляцию тенниса. Игроки управляли платформами, отбивая мяч и пытаясь пройти его мимо противника. Несмотря на свою простоту, Pong мгновенно стала хитом и создала основу для будущих игр. Её успех побудил индустрию к развитию и инновациям, ведь Pong стало первой видеоигрой, которая стала коммерчески успешной.

Pong заложила основы для развития видеоигровой индустрии, открыв путь для множества последующих инноваций и технологических достижений. Её простой, но захватывающий геймплей сразу же покорил сердца многих игроков, и игра стала настоящим символом начала эры компьютерных развлечений.

Одним из ключевых аспектов успеха Pong была её простота и доступность. Игра была легко понятной для любого игрока, независимо от его опыта в игровой индустрии. Это позволило ей быстро завоевать популярность и стать одной из самых распространенных и прибыльных аркадных игр своего времени.

Более того, успех Pong послужил стимулом для многих разработчиков и компаний, которые начали исследовать и развивать новые возможности в области видеоигр. Игра вдохновила создание новых жанров, механик и концепций, которые стали важными элементами современной игровой культуры.

## Основные принципы игрового процесса Pong

Игровой процесс Pong является довольно простым и интуитивно понятным. Два игрока управляют платформами с помощью джойстиков или клавиатуры, отбивая мяч друг от друга. Цель игры - заставить мяч пролететь мимо противника и забить очко. Pong изначально была ограничена техническими возможностями компьютеров того времени, но с развитием технологий современные версии могут предложить более разнообразный геймплей, дополнительные функции и улучшенную графику.

С развитием технологий современные версии игры Pong могут предложить ряд дополнительных возможностей, которые могут обогатить игровой процесс и сделать его более интересным для современных игроков. Например, добавление различных режимов игры, таких как режимы сетевой игры или соревновательного режима, может значительно расширить возможности игрового опыта и привлечь больше игроков.

Также можно экспериментировать с различными вариациями игровых механик, такими как изменение скорости и траектории мяча, добавление различных бонусов или специальных умений, которые могут повлиять на ход игры и создать новые стратегии для игроков.

Улучшенная графика и звуковое оформление также могут значительно улучшить атмосферу игры и сделать её более привлекательной для современной аудитории. Это может включать в себя улучшенные визуальные эффекты, анимации и звуковые эффекты, которые помогут создать более погружающий игровой мир и увеличить вовлеченность игроков. Развитие современных версий игры Pong представляет собой возможность не только сохранить её классическую суть, но и обогатить игровой процесс новыми возможностями и функциями, что позволит привлечь новое поколение игроков и сохранить интерес к этой замечательной игре.

## ****Проблемы классических игр и их переизданий****

Классические игры, такие как Pong, были разработаны в эпоху, когда технические возможности и предпочтения игроков существенно отличались от сегодняшних. Поэтому одной из основных проблем при переиздании таких игр является сохранение оригинального духа игры и её основных игровых механик, при этом адаптируя их под современные требования к геймплею, графике и звуковому сопровождению.

С сохранением оригинального духа игры и её основных игровых механик связаны несколько сложностей. Во-первых, необходимо учитывать изменения в жанровых предпочтениях игроков. То, что считалось захватывающим и интересным в прошлом, может показаться устаревшим и неинтересным сегодня. Поэтому важно провести адаптацию игровых механик, сохраняя при этом их узнаваемость и ностальгическое воздействие на игроков.

Во-вторых, технические возможности современных игровых платформ могут значительно отличаться от тех, которые были доступны при разработке оригинальной игры. Это может затруднить сохранение оригинального стиля и визуальной атмосферы игры, особенно если она была создана для старых, ограниченных по ресурсам платформ.

И, наконец, сохранение оригинального духа игры требует балансировки между соблюдением традиций и инновациями. Все изменения и дополнения должны быть сделаны таким образом, чтобы они не разрушали атмосферу и уникальность оригинала, но при этом придавали игре свежесть и привлекательность для современной аудитории.

Таким образом, сохранение оригинального духа игры и её основных игровых механик при переиздании представляет собой сложную задачу, требующую внимательного анализа и балансировки между традицией и инновацией.

## ****Существующие подходы к решению проблемы****

Существует несколько подходов к решению проблемы создания современной версии игры Pong. Один из них - это стремление к максимальному сохранению основных игровых механик и визуального стиля оригинала, но с обновленной графикой и небольшими изменениями в механике. Другой подход - это полная переработка игры с добавлением новых игровых элементов, режимов и функций, чтобы привлечь новое поколение игроков. Третий подход - это создание современной версии игры Pong с использованием передовых технологий и инновационных концепций. В этом случае разработчики стремятся не просто обновить внешний вид и функциональность игры, но и внедрить новые технологии, такие как виртуальная реальность (VR) или дополненная реальность (AR). Это может значительно изменить игровой опыт и предложить игрокам совершенно новые способы взаимодействия с игрой. Четвертый подход - это создание переиздания игры Pong на основе обратной связи от сообщества игроков. В этом случае разработчики активно взаимодействуют с игровым сообществом, собирая отзывы, предложения и пожелания от игроков. Это позволяет создать игру, которая будет максимально соответствовать ожиданиям и предпочтениям целевой аудитории, что может сделать проект более успешным и популярным.

Все эти подходы имеют свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного подхода зависит от целей и задач разработчиков.

## Оценка потенциальных препятствий и сложностей

Оценка потенциальных препятствий и сложностей при создании современной версии игры Pong является важным этапом разработки. Она помогает выявить возможные трудности, с которыми могут столкнуться разработчики, и разработать стратегии и решения для их преодоления.

Одним из потенциальных препятствий может быть сложность в сохранении оригинального духа игры при внесении изменений и обновлений. Игроки могут быть привязаны к классическому геймплею и визуальному стилю, и внесение слишком радикальных изменений может вызвать негативные реакции.

Технические ограничения также могут оказать влияние на разработку современной версии игры Pong. В зависимости от выбранной платформы и используемых технологий, разработчики могут столкнуться с ограничениями по производительности, возможностям отображения графики или реализации определенных игровых механик.

Кроме того, важно учитывать конкуренцию на рынке игровой индустрии. Существует множество других игр, которые конкурируют за внимание игроков, и разработчики современной версии игры Pong должны обеспечить, чтобы их продукт выделялся среди остальных и привлекал целевую аудиторию.

С учетом этих потенциальных препятствий разработчики могут разработать стратегии решения проблем и учитывать их при проектировании и разработке современной версии игры Pong.

# Выбор реализации переиздания и составление логики игры

## Подход

Мной был выбран подход, при котором будут сохранены основные механики игры, но я решил разнообразить геймплей, сделав несколько поправок. Будет изменена логика ракеток и мяча.

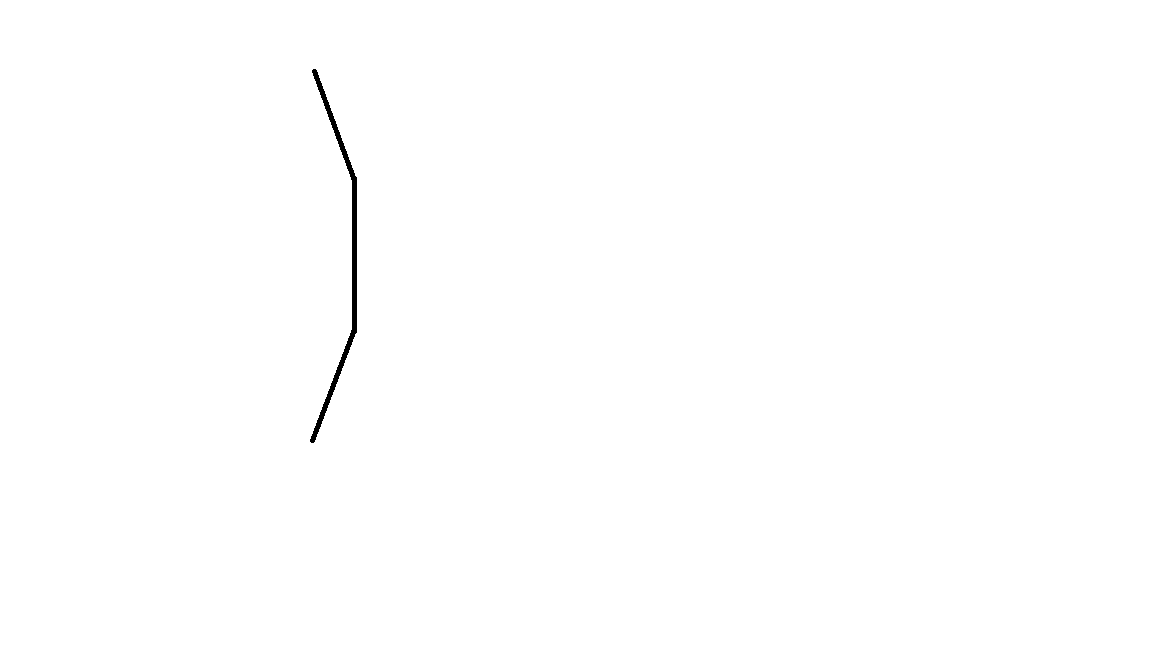
## Игровое поле

Игровое поле в игре Pong представляет собой прямоугольную область, разделенную на две равные части вертикальной линией. Эта линия является средней линией поля и разделяет его на две половины, где располагаются игроки. Каждый игрок управляет своей ракеткой, которая находится на краю игрового поля.

Верхняя и нижняя границы поля служат стенами, от которых мяч отскакивает при столкновении. Когда мяч достигает одного из краев поля, игрок, чей игровой процесс был нарушен, проигрывает очко. Таким образом, игровое поле также определяет границы игрового пространства и является важной частью игровой механики.

Обычно игровое поле в игре Pong имеет простой дизайн без излишних деталей, что обеспечивает легкость восприятия и концентрации игроков на игровом процессе. Тем не менее, его размеры и цветовая схема могут варьироваться.

## Ракетки

В игре Pong мы можем создать уникальные механики отбивания мяча в зависимости от того, какая часть ракетки его касается. Верхняя часть ракетки будет направлять мяч вверх, нижняя - вниз, а удар в середину ракетки будет отражать мяч горизонтально. Это добавляет новые уровни стратегии и динамики в игру, обогащая её геймплей.

Кроме того, мы можем ввести интересное условие: если мяч попадает в один из краев ракетки три раза подряд, то ракетка "ломается". Такое состояние ракетки будет отображаться на счетчике на экране, предупреждая игроков о её уязвимости. Это добавляет дополнительный элемент стратегии и напряжения, заставляя игроков быть внимательными к своим действиям и тактике.

Такие инновационные механики делают игру Pong еще более увлекательной и захватывающей, открывая новые возможности для развития игрового процесса и стратегий игры.  
Также, можно добавить такое условие: пусть при попадании мяча по одному из краев ракетки 3 раза подряд, он ломается. Следить за состоянием ракеток игроки смогут на счетчике на экране.

## Мяч

Для описания логики мяча в игре Pong, нам необходимо учитывать его скорость по горизонтальной (X) и вертикальной (Y) координатам. Поскольку ось Y направлена вниз, положительные значения означают движение мяча вниз, а отрицательные - вверх.

В начале игры мяч будет двигаться к одному из игроков. Направление мяча и угол, под которым он будет двигаться, выбираются случайным образом. Это создает элемент случайности и увлекательности для игры.

При столкновении мяча с ракеткой игрока или верхней/нижней границей игрового поля его направление меняется. Если мяч сталкивается с ракеткой игрока, его скорость может изменяться в зависимости от точки столкновения на ракетке. Например, если мяч столкнулся с краем ракетки, его скорость по горизонтальной оси может увеличиться, чтобы создать более динамичный игровой процесс.

Таким образом, логика движения мяча в игре Pong включает в себя его начальное направление и скорость, а также изменение этих параметров при столкновении с объектами игрового поля. Это создает динамичный и захватывающий геймплей, который характеризует эту классическую игру.

## Правила игры

 **Пропуск мяча**: Если игрок не смог отразить мяч ракеткой и мяч проходит за его поле, противоположный игрок получает очко. В следующем раунде мяч “подает” игрок, забивший гол.

 **Достижение определенного количества очков**: при достижении какого-то установленного максимального количества очков, игра завершается и объявляется победитель

## Звуковое сопровождение

В игре Pong звуки являются важным элементом, который улучшает игровой опыт и делает его более интересным и захватывающим. Вот несколько звуков, которые можно добавить в игру Pong:

1. Звук отскока мяча: Добавление звука, когда мяч отскакивает от ракеток и границ игрового поля, помогает игрокам лучше оценивать моменты контакта мяча с объектами на поле и улучшает ощущение физики игры.

2. Звук попадания мяча в ракетку: Звук, который воспроизводится, когда мяч попадает в ракетку игрока, добавляет тактического элемента в игру и усиливает ощущение удара.

3. Звук пропуска мяча: Звук, сигнализирующий об успешном прохождении мяча мимо ракетки одного из игроков, помогает игрокам быстро реагировать на события на игровом поле и добавляет напряжения в игру.

4. Звук победы и поражения: Добавление звуковых эффектов при достижении определенного количества очков, а также при объявлении победителя или проигравшего, делает игровой процесс более захватывающим и удовлетворяющим.

5. Фоновая музыка: Добавление фоновой музыки помогает создать атмосферу и усиливает общее впечатление от игры, делая её более приятной для игроков.

Эти звуки и музыкальные эффекты помогут улучшить игровой опыт и сделать игру Pong более увлекательной и захватывающей для игроков.

## Построение информационной системы «Pong»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика |  | Описание |
| Однородность по связям  (однородная, неоднородная) | неоднородная | мяч отскакивает от платформ, от стенок и т.д. Эти разнообразные типы взаимодействий делают систему неоднородной |
| Однородность по элементам (однородная, неоднородная) | однородная | Однородная система предполагает наличие элементов, которые подчиняются одним и тем же правилам и функционируют по одним и тем же принципам |
| Детерминированность (детерминированная, стохастическая, неопределённая) | стохастическая | угол, под которым летит мяч в начале раунда, выбирается случайным образом с помощью соответствующей библиотеки времени |
| Стационарность (стационарная, нестационарная) | стационарная | одинаковая реакция в разные  моменты времени |
| Характер организации элементов в системе (иерархическая сильная/строгая, иерархическая слабая, сетевая) | иерархическую слабая | В Pong есть несколько элементов системы, таких как игровое поле, платформы и мяч. Однако их взаимодействие не так сложно или глубоко |
| Характер временной изменчивости  (динамическая, статическая) | динамическая | мяч движется по игровому полю, отражается от платформ и стенок, скорость мяча может меняться, игроки могут двигать свои платформы и т.д. |
| Размерность, связь со средой (одномерная, многомерная) | одномерная | получение сигнала из одного источника (клавиатура) |
| Непрерывность  (дискретная, непрерывная) | непрерывная | сигналы действуют на нее непрерывно в течение всего времени работы системы |
| Происхождение (естественная, искусственная) | искусственная | создана человеком |
| Замкнутость  (открытая, замкнутая) | открытая | можно добавлять и убирать  отдельные элементы  (мяч будет отдельно работать и без ракеток и наоборот) |
| Тип системы (информационная, техническая, организационная, биологическая, химическая и  т.д.) | техническая | технические компоненты включают в себя аппаратное, программное обеспечение, а также элементы управления |

# 

# Заключение

В процессе выполнения данной работы я узнал о множестве аспектов создания игр, включая Pong. Основные новые знания, которые я получил, связаны с различными подходами к разработке игр, а также с тем, как можно разнообразить геймплей, сохраняя при этом основные механики и дух оригинала.

В соответствии с этим в работе были решены следующие задачи:

1. Изучена информация о переиздании старых игр, таких как Pong, и о проблемах, с которыми сталкиваются разработчики при этом процессе. Были рассмотрены существующие подходы к решению этих проблем и предложены новые идеи для улучшения геймплея.

2. Предложены новые механики и изменения в логике игры Pong, направленные на разнообразие игрового процесса. Это включает в себя изменение логики движения мяча и ракеток, добавление новых звуковых эффектов и музыкального сопровождения.

3. Создан программный продукт, представляющий собой современную версию игры Pong с внесенными изменениями. Этот программный продукт может быть использован как для развлечения игроков, так и для демонстрации новых концепций и идей в области создания игр.

Данный программный продукт можно использовать как источник развлечения для игроков всех возрастов. Он также может стать платформой для дальнейших исследований и экспериментов с новыми идеями в игровой индустрии. В будущем его можно доработать путем добавления новых режимов игры, а также улучшения графики и звукового сопровождения, чтобы сделать игровой процесс еще более захватывающим и увлекательным.

# Список литературы

Язык программирования C# и .NET // Metanit URL: https://metanit.com/sharp/general.php (дата обращения: 03.04.2024).

Pong // Wikipedia URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Pong (дата обращения: 03.04.2024).

Основоположнице всех компьютерных игр — аркаде «Pong» от компании Atari исполнилось 50 лет // Overclockers URL: https://overclockers.ru/blog/RaddaR/show/80198/Osnovopolozhnice-vseh-komp-juternyh-igr-arkade-Pong-ot-kompanii-Atari-ispolnilos-50-let (дата обращения: 03.04.2024).