ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

«Разработка информационной системы проката инвентаря»

Пояснительная записка

к курсовому проекту

КП.25.09.02.07.631.11.ПЗ

Студент

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Э.А. Литвинчук

Руководитель

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.Д. Демидов

Томск 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc198245803)

[1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 4](#_Toc198245804)

[1.1. Описание предметной области 4](#_Toc198245805)

[1.2. Средства и среда разработки 4](#_Toc198245806)

[1.2.1 Выбор языка программирования 4](#_Toc198245807)

[1.2.2 Выбор СУБД 5](#_Toc198245808)

[1.2.3 Выбор сред разработки 6](#_Toc198245809)

[2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 7](#_Toc198245810)

[2.1. Описание функциональных требований 7](#_Toc198245811)

[2.2. Схема базы данных 7](#_Toc198245812)

[2.3. Словарь данных 7](#_Toc198245813)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 8](#_Toc198245814)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 9](#_Toc198245815)

# ВВЕДЕНИЕ

Современные тенденции развития цифровых технологий активно трансформируют сферу услуг, делая ее более удобной, автоматизированной и доступной для пользователей. Одним из востребованных направлений является прокат различного инвентаря – от спортивного оборудования до специализированных инструментов. Однако многие компании, занимающиеся арендой, до сих пор используют устаревшие методы учета и управления процессами, что приводит к потерям времени, ошибкам и неудовлетворенности клиентов.

Разработка информационной системы для проката инвентаря позволяет оптимизировать основные бизнес-процессы: учет оборудования, обработку заказов, контроль сроков аренды, расчет стоимости и взаимодействие с клиентами. Автоматизация этих процессов способствует повышению эффективности работы компании, снижению затрат и улучшению качества обслуживания.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью внедрения современных IT-решений в сферу проката для повышения конкурентоспособности бизнеса и удобства пользователей.

Целью курсового проекта является разработка информационной системы проката инвентаря, включающей функционал для учета оборудования, оформления аренды, управления клиентской базой и формирования отчетности.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1. провести анализ предметной области;
2. определить требования к функционалу системы;
3. провести анализ и выбор средств разработки;
4. разработать архитектуру базы данных
5. разработать серверную часть системы;
6. протестировать разработанную систему.

# ОБЩАЯ ЧАСТЬ

## Описание предметной области

Система предназначена для автоматизации управления пунктом проката спортивного инвентаря. Она охватывает процессы учета инвентаря, взаимодействия с клиентами, оформления проката, расчета стоимости и формирования отчетности.

Функции, которые должна предоставлять система:

1. управление каталогом инвентаря;
2. управление данными о клиентах;
3. оформление проката;
4. расчёт стоимости проката;
5. отслеживание состояния инвентаря;
6. составление отчётов.

## Средства и среда разработки

Для разрабатываемой системы необходимо провести анализ и сделать выбор сред разработки, языка программирования и СУБД.

### Выбор языка программирования

Разрабатываемая система является клиент-серверное приложением, что подразумевает использования одного или нескольких языков программирования.

При выборе языка программирования для серверной части системы конкурировали два популярных языка программирования: «C#» и «PHP».

«C#» - это язык высокого уровня, разработанный компанией Microsoft, который предлагает высокую производительность, имеющий отличный потенциал для использования больших проектов ввиду хорошей масштабируемости, а также имеющий обширную документацию и большое сообщество.

«PHP» - это скриптовый язык, широко используемый для веб-разработки, который хорошо масштабируется, имеет очень большое сообщество и свободное распространение. Но данный язык проигрывает вышеописанному в производительности и удобстве масштабируемости.

В ходе анализа, предпочтение было отдано языку программирования «C#» и его фреймворку «ASP.NET Core», ввиду лучшей производительности, идеальной работы с потоками, поддержкой от Microsoft и удобной масштабируемостью.

При выборе языка программирования для клиентской части системы конкурировали два языка программирования: вышеописанный «C#» и «C++».

«C++» - это кроссплатформенный, объектно-ориентированный язык программирования, отличающийся высокой производительностью и популярностью, но требующий от разработчика высокой квалификации и трудозатрат для написания приложений.

В ходе анализа было выявлено, что «C#» более подходящий язык программирования для данного проекта, ввиду невысоких требований к производительности и малому количеству времени на разработку.

### Выбор СУБД

При выборе СУБД конкурировали две популярные системы управления реляционными базами данных: «PostgreSQL» и «MySQL».

«PostgreSQL» - это свободная объектно-реляционная система управления базами данных, имеющая открытый исходный код, строгую поддержку ACID, оптимизированная для обеспечения высокой производительности, поддерживающая сложные запросы и операции.

«MySQL» - это объектно-реляционная система управления базами данных, принадлежащая компании Oracle. Данная СУБД имеет меньше встроенных функций, что почти не играет роли в данном проекте, однако имеет лицензирование.

Разрабатываемый проект не имеет особых требований к СУБД, поэтому выбор между вышеперечисленными системами мог бы ограничиться рамками привычности команды разработчиков, однако предпочтение было отдано «PostgreSQL», ввиду невозможности использования лицензионной версии «MySQL» на территории России.

### Выбор сред разработки

После выбора языка программирования ясно, что необходима среда разработки с функционалом, поддерживающим «C#» и платформу «.Net». Выбор стоял между двумя мощными средами разработки: «Rider» и «Visual Studio».

«Rider» - это кросс-платформенная IDE для .NET-разработчиков, принадлежащая компании «JetBrains», основанная на платформе IntelliJ и ReSharper, позволяющая не только разрабатывать код, но и работать с фреймворками и СУБД.

«Visual Studio» - это интегрированная среда разработки (IDE) от компании Microsoft, предназначенная для создания приложений, сервисов и инструментов для различных платформ. Данная среда разработки поддерживает множество языков программирования, что делает его универсальным инструментом для разработчиков.

В ходе анализа сред разработки был выбран «Rider», ввиду высшей производительности и удобств, связанных с работой с фреймворками и базами данных.

# СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

## Описание функциональных требований

## Схема базы данных

## Словарь данных

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках дипломного проекта была разработана информационная система для учёта проката инвентаря. Система предоставляет API интерфейс для добавления и удаления клиентов, инвентаря и заказов, предоставляет возможности аутентификации клиента (например фронтенд-приложения), позволяет генерировать отчёты о заказах и инвентаре.

В рамках проекта был проведен анализ предметной области, анализ требований, построена диаграмма базы данных и определена функциональность системы, спроектирован API интерфейс.

Таким образом поставленная цель дипломного проекта была достигнута, в дальнейшем возможно изменение и дополнение системы при необходимости.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Литвиненко Иван. Руководство по использованию Avalonia UI в приложениях на C# / Литвиненко Иван. — [Онлайн]. — URL: https://avaloniaui.net/ (дата доступа: 08-02-2025).
2. Краткий обзор языка C# - Текст: Электронный // Microsoft - [сайт] <URL:https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/> Дата обращения: 5.02.2024.
3. Открытие общего диалогового окна (WPF .NET) Текст: Электронный / Microsoft - [сайт] URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/desktop/wpf/windows/how-to-open-common-system-dialog-box?view=netdesktop-8.0 Дата обращения: 08-02-2025.
4. Иэн Гриффитс. Программируем на С# 8.0 / Иэн Гриффитс – СПб: Питер, 2021. – 944 с. – Текст: непосредственный .
5. Джозеф Албахари, Бен Албахари. C# 9.0. Карманный справочник / Албахари Джозеф, Албахари Бен – СПб: Питер, 2021. – 256 c. - Текст : непосредственный.
6. Роб Майлз. The C# Programming Yellow Book / Роб Майлз – eBook, 2015. – 222 c. – Текст: непосредственный.
7. Статья «Основы программирования на C#» на портале C# Corner / Автор не указан. — [Онлайн]. — URL: https://www.c-sharpcorner.com/ (дата обращения: 08-02-2025).