**1. ВВЕДЕНИЕ**

В данном курсовом проекте производится проектирование и реализация программной системы для автобусного предприятия.

Данная программная система упростит работу логистов.

Данная программная система устанавливается на автобусном предприятии и может хранить и обрабатывать информацию, касающуюся автобусов и автобусных перевозок.

В ходе выполнения курсового проекта, будут решены следующие задачи:

- анализ предметной области;

- разработка проекта программной системы;

- разработка прототипа программной системы.

Результатом выполнения курсового проекта будет работающее программное обеспечение, позволяющее хранить и обрабатывать информацию, касающуюся автобусов и автобусных перевозок.

В ходе выполнения курсового проекта выполнена разработка проекта информационной системы с использованием языка UML, реализация диаграмм с использованием среды Microsoft Office Visio, реализация программного обеспечения с использованием технологий разработки ASP .NET MVC, Entity Framework. Среда программирования – Microsoft Visual Studio 2015.

1. **Постановка задачи**

Необходимо разработать программное обеспечение, позволяющее хранить и обрабатывать информацию, касающуюся автобусов и автобусных перевозок.

Для решения поставленной задачи, необходимо последовательно выполнить этапы анализа, проектирования и реализации системы.

Анализ предметной области. Результатом данного этапа работы является описание бизнес-процесса обработки данных об автобусах и автобусных перевозках, и словарь предметной области.

Проектирование системы. Для проектирования системы необходимо использовать язык UML и включать в себя следующие UML-диаграммы:

- диаграмма прецедентов;

- диаграмма классов;

- диаграмма состояний;

- диаграмма последовательностей.

Также этап проектирования включает схему базы данных в виде ER-диаграммы логической моделей данных.

Программная реализация.

Минимальный набор функций:

1. Работа со справочниками автобусов и маршрутов;
2. Формирование путевого листа;
3. Учет данных по автобусам.

Система должна быть реализована на языке C# в виде веб-приложения с использованием технологий ASP .NET MVC.

1. **Описание предметной области**
   1. **Общие сведения о предмете автоматизации**

Темой данного курсового проекта является закрытая программная система автобусного предприятия. Подобная программная система позволяет логистическим компаниям расширить функциональные возможности как логистов, так и водителей. Пользователями системы дистанционного обучения станут водители и логисты (роль «driver» и «logist»), руководство автобусного предприятия и клиенты. За развёртывание и поддержку работоспособности системы в рамках данной предметной области отвечает системный администратор.

Программа предоставляет широкие возможности водителям и логистам. Пользуясь любым устройством, имеющим подключение к сети интернет, они могут просматривать нахождение автобуса, маршруты, путевые листы, держать связь. Ведение базы данных, позволит контролировать техническое состояние автомобилей, а также грамотно планировать расписание.

В системе будут реализованы следующие функции: оформление путевых листов, просмотр технического состояния автобусов и свободных водителей, просмотр маршрутов и заданий. Данная система позволяет просматривать информацию из любой точки земного шара, главное, чтобы был интернет. Данная система позволит более быстро оформлять путевые листы, отправлять водителей на выезд, тем самым улучшиться производительность.

Сотрудники автобусного предприятия с помощью программной системы сможет добавлять водителей и автобусы в базу данных, создавать путевые листы, формировать удобное расписание для рейсовых автобусов. Система предусматривает три роли для сотрудников автобусного предприятия: директор предприятия, логисты, водители и клиенты. При этом происходит разделения обязанностей. Директор может добавлять (приём на работу) и удалять (увольнение) водителей и логистов, добавлять и удалять автобусы. Логисты могут оформлять путевые листы. Водители могут просматривать информацию о маршруте и задании, которые ему назначили, просматривать и изменять информацию о своём автобусе (изменение километража и технического состояния транспортного средства). Клиенты могут просмотреть автопарк, оформить заявку на автобус, с указанием задания, маршрута и так далее. Системный администратор занимается развёртыванием и поддержкой программной системы в рамках какого-либо автобусного предприятия. Данный работник имеет все основные функции системы: просмотр/добавление/редактирование/удаление.

Регистрация новых пользователей производится персоналом автобусного предприятия.

* 1. **Словарь предметной области**

Программная система - программная система автобусного предприятия.

Гость – любой неавторизированный пользователь. Не имеет доступа к основным функциям. Может зарегистрироваться или авторизоваться, чтобы стать клиентом.

Клиент – зарегистрированный пользователь. Клиент может просмотреть автопарк, оформить заявку на автобус, с указанием задания, маршрута и так далее.

Логист – сотрудник автобусного предприятия, пользователь системы. Имеет право оформлять путевые листы.

Водитель - сотрудник автобусного предприятия, пользователь системы. Имеют право просматривать информацию о маршруте и задании, которые ему назначили, просматривать и изменять информацию о своём автобусе (изменение километража и технического состояния транспортного средства).

Директор - сотрудник автобусного предприятия, пользователь системы. Имеет право добавлять (приём на работу) и удалять (увольнение) водителей и логистов, добавлять и удалять автобусы

Справочник – фрагмент базы данных, хранящий информацию о группе определенных объектов. Определенные группы пользователей могут выполнять редактирование/добавление этих справочников, а также информации в них.

* 1. **Сценарий взаимодействия пользователя с системой**

В приложении используется разделение по ролям. В соответствии с должностями, были получены следующие роли:

* Директор;
* Логист;
* Водитель;
* Клиент.

Пользователь с ролью Директор может:

* Добавлять (принимать на работу) сотрудников;
* Удалять (увольнять) сотрудников;
* Добавлять автобусы;
* Удалять автобусы.

Пользователь с ролью Логист может:

* Оформлять путевые листы.

Пользователь с ролью Водитель учебной частью может:

* Просматривать информацию о маршруте;
* Просматривать информацию о задании;
* Просматривать и редактировать информацию о своём транспортном средстве (техническое состояние и километраж).

Пользователь с ролью Клиент может также:

* Просмотреть автопарк;
* Оформить заявку за автобус.

Гость имеет возможность:

* авторизоваться;
* зарегистрироваться;

1. **проектирование системы**
   1. **Диаграмма прецедентов**

Действующими лицами (в нотации UML – актерами) являются: директор, логист, водитель, клиент. Ниже приведен перечень и описание некоторых прецедентов в проектируемой системе.

***Название:*** «Просмотр путевого листа»

***Предусловие:*** пользователь имеет доступ к веб-сайту программной системы.

***Действующее лицо:*** незарегистрированный пользователь, клиент.

***Основной поток:*** Действующее лицо открывает окно приложения, отображающую информацию об автопарке. С помощью клавиш навигации осуществляет выборку необходимой информации.

***Название:*** «Оформление заявки»

***Предусловие:*** персонал имеет доступ к веб-сайту программной системы.

***Действующее лица:*** клиент.

***Основной поток:*** действующее лицо открывает форму просмотра автопарка, выбирает желаемый автобус, после этого указывает маршрут, указывает дату и время выезда, и дату, и время возвращения.

***Альтернативный поток 1*:** действующее лицо закрывает форму, данные отправляются в черновик.

***Альтернативный поток 2*:** действующее лицо отменяет оформление заявки, данные удалаются.

***Название:*** «Редактирование информации о ТС»

***Действующее лица:*** водитель.

***Основной поток:*** действующее лицо открывает форму редактирования информации о транспортном средстве, может изменить информацию о километраже (может изменить только в большую сторону) и/или информацию о техническом состоянии ТС.

***Название:*** «Оформление путевого листа»

***Действующее лица:*** логист.

***Основной поток:*** действующее лицо открывает заявку, которую оставил клиент, исходя из данных предоставленных в этой заявке составляет путевой лист.

***Альтернативный поток 1*:** логист отклоняет заявку.

Диаграмма прецедентов представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Диаграмма прецедентов