

Федеральное агентство по образованию РФ
ГОУ ВПО Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Факультет Вычислительной математики и кибернетики
Кафедра Математического обеспечения ЭВМ
УЧЕБНЫЙ КУРС

«Объектно-ориентированный анализ и проектирование»
для подготовки по направлению «Информационные технологии»
проект «Система бронирования такси»
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Выполнили:

Студент группы 85М21 Лазарев Антон

Студент группы 85М21 Погорельский Илья

Студент группы 85М22 Васильев Евгений

Студент группы 85М22 Патрушев Андрей

Нижний Новгород

2015

Оглавление

- [1. Видение и рамки](#)
- [2. История проекта](#)
- [3. Цели дизайна](#)
 - [3.1. Требования пользователя](#)
 - [3.2. Системные требования](#)
 - [3.3. Сценарии использования](#)
- [4. Исключенные возможности и не поддерживаемые сценарии](#)
- [5. Предположения и зависимости](#)
- [6. Проект решения](#)
 - [6.1. Концептуальный проект](#)
 - [6.2. Логический проект](#)
 - [6.3. Физический проект](#)
- [7. Требования к инсталляции и деинсталляции](#)

1. Видение и рамки

Разрабатываемая система должна обеспечить клиентов фирмы возможностью бронирования такси в своем городе. Для диалога системы с клиентами будет использован веб-сайт, при помощи которого клиенты будут обеспечены возможностью заказывать такси.

Предполагаемое приложение будет состоять из двух частей. Первая часть предназначена для водителей, водители должны иметь возможность регистрироваться в системе и предавать ей данные о своем состоянии и местоположении, а также получать заказы на перевозки. Вторая часть предназначена для клиентов, при помощи приложения пользователь должен иметь возможность заказа или бронирования такси в определенное место (с возможностью указания на координатной сетке) и время.

Для достижения поставленных бизнес требований требуется разработать системы, которая обладает следующим функциональным множеством решений:

а) Решения для клиентского приложения:

- Оформление заказа такси при помощи формы на веб-сайте, форма должна обеспечивать возможность заказа при помощи адреса заказчика или географических координат;
- Проверка корректности вводимых данных.

б) Решения для части системы, ответственной за получение и обработку заказов:

- Проверка положения на карте и статусов всех записей в базе таксистов;
- Обновление информации в базе таксистов на основании полученной информации;
- Запись принятого заказа в базу данных;
- Возможность выбора таксистом заказа из общей таблицы активных заказов;
- Уведомление таксиста о скором истечении срока заказа (если заказ назначен на определённое время);
- Уведомление пользователя о назначенном водителе;
- Обновление статуса заказа при получении информации о завершении его выполнения.

в) Решения для водительского приложения:

- Возможность регистрироваться в системе в роли водителя;
- Возможность смены статуса водителя на «Занят»;
- Возможность выбора заказа из общей таблицы заказов;
- Возможность просмотра личной истории заказов;
- Возможность ставить отметку о выполненном заказе.

Для признания системы успешно разработанной и корректно выполняющей возложенные на неё задачи сформирован перечень критериев, удовлетворяющих которым система признается корректной:

- Положение и статусы водителей обновляются раз в 5 минут;
- Максимальное время от поступления заказа в систему до назначения её на водителя должно составлять не более минуты;
- Уведомления клиенты и водителю о состоянии заказа должны отправляться в течении 30 секунд после изменения заказа;
- Местоположение водителя и клиента определяются с точностью до 75 метров.

2. История проекта

Ключевые события проекта хранятся в таблице.

Последняя утвержденная версия таблицы находится в репозитории GitHub: <https://github.com/FenixFly/YourNewTaxi>

Последняя версия таблицы находится на Google Drive и доступна по [ссылке](#).

3. Цели дизайна

3.1. Требования пользователя

Заказчик:

- Модуль “клиент”;
- Модуль “таксист”;
- Модуль “менеджер”;
- Интеграция модулей на едином веб-ресурсе.

Клиент:

Модуль “клиент”

- просмотр разделов сайта (о компании, новости, акции, расчет стоимости, заказ);
- навигация по страницам (полоса прокрутки, кнопки);
- автоматическое выставление значений по умолчанию;
- сохранение значений полей в рамках текущей сессии;
- автозаполнение в полях ввода места отправки и места назначения;
- защита от некорректного ввода;

- всплывающие уведомления при подтверждении заказа;
- уведомления о некорректном вводе данных;
- в разделе “заказ”:
 - указание места отправки путем ввода с клавиатуры или выбором из выпадающего списка;
 - указание места назначения путем ввода с клавиатуры или выбором из выпадающего списка;
 - визуализация заданного маршрута на карте;
 - отображение цен на выбранные услуги в виде таблицы;
 - расчет итоговой цены заказа с подробным описанием из каких пунктов сложилась данная сумма;
 - изменение итоговой цены заказа и выбранных пунктов в таблице в режиме реального времени в соответствии с изменением маршрута;
 - выставление времени, на которое назначается заказ;
 - отправка заявки;
 - получение номера заказа.

Таксист:

Модуль “таксист”

- просмотр разделов сайта (таблица заказов, личный кабинет)
- авторизация - ввод логина и пароля;
- уведомления о некорректном вводе данных;
- всплывающие уведомления при подтверждении заказа;
- фильтр заказов по стоимости, времени;
- в разделе “таблица заказов”:
 - просмотр таблицы актуальных на текущий момент заказов;
 - обновление таблицы заказов в режиме реального времени;
 - строка в таблице заказов содержит информацию: номер заказа, адрес отправления, адрес назначения, время, стоимость, ссылку на “просмотр заказа”, кнопку “взять заказ”;
 - при нажатии на кнопку “взять заказ” выбранный заказ назначается на данного таксиста; изменяется статус текущего заказа;
 - при нажатии на ссылку “просмотр заказа” открывается страница, на которой можно посмотреть более подробную информацию о заказе: номер, адрес отправления, адрес назначения, стоимость, ф.и.о. заказчика, контактный телефон, время, на которое назначена машина, кнопка “взять заказ”.
- в разделе “личный кабинет”
 - просмотр текущих назначенных заказов;
 - история выполненных заказов;

- просмотр подробной информации по текущему заказу;
 - изменить статус текущего заказа.
- изменение статуса таксиста

Менеджер:

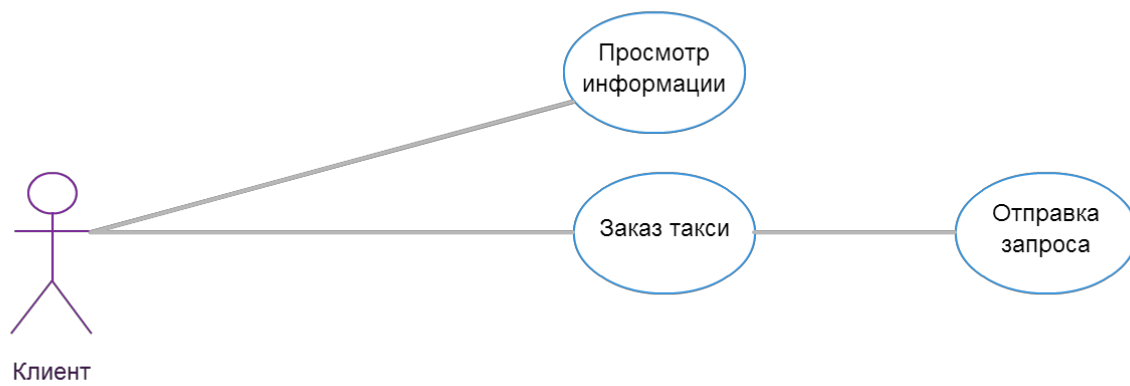
Модуль “менеджер”

- управление базой данных таксистов;
 - добавить таксиста;
 - удалить таксиста;
 - редактировать информацию о таксисте
- управление базой данных заказов;
 - добавить заказ;
 - удалить заказ;
 - редактирование информации заказа;
 - изменение статуса заказа;
 - изменение исполнителя заказа
- обновление контента информационных областей сайта.

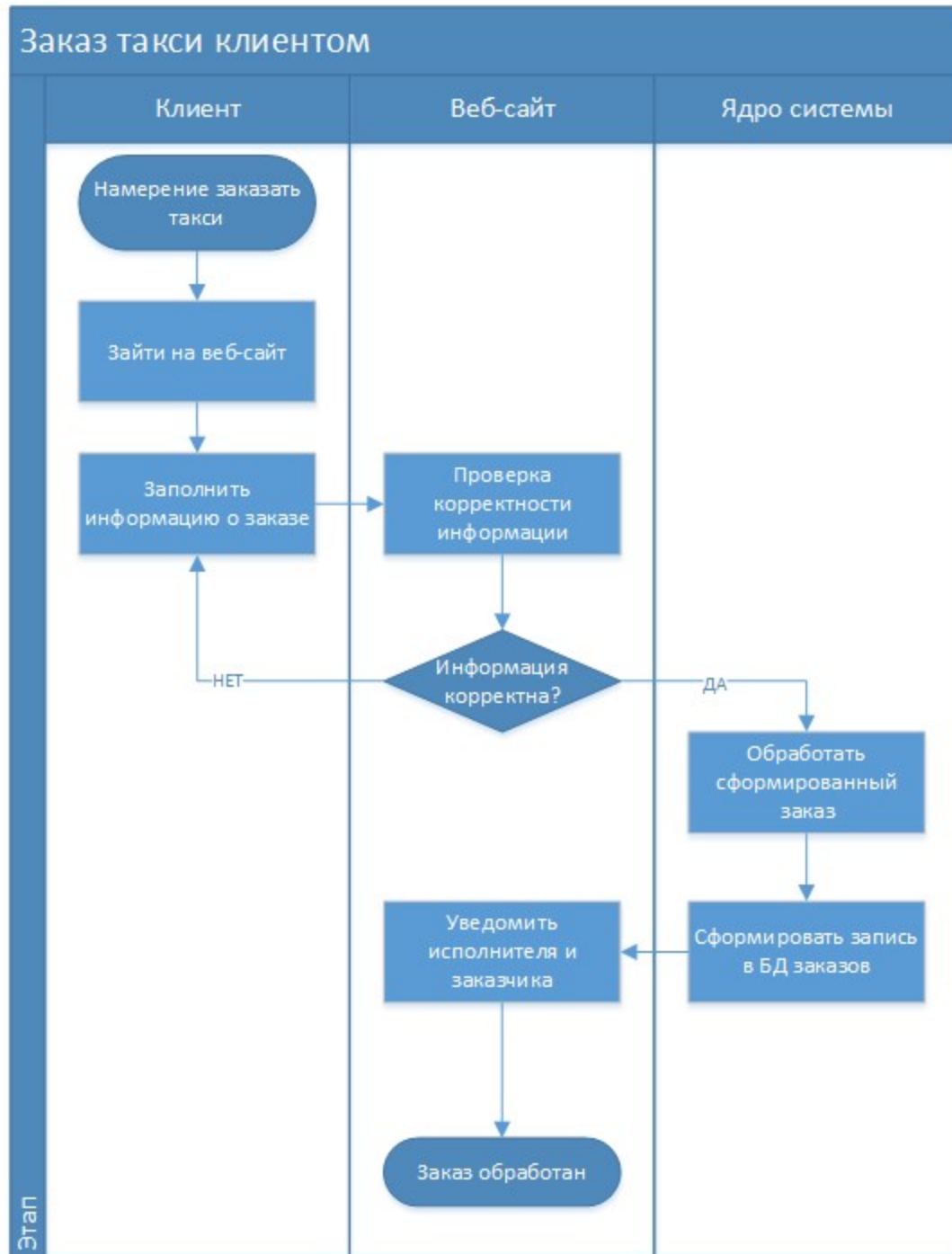
3.2. Системные требования

- Обеспечение постоянной работоспособности сервера;
- Высокая пропускная способность сервера;
- Поддержка веб-сценариев в браузерах: IE, Google Chrome, Mozilla FireFox, Safari.
- Операционная система: Windows NT/XP/7.

3.3. Сценарии использования



Ниже представлена активити диаграмма одной из веток:



Варианты клиента:

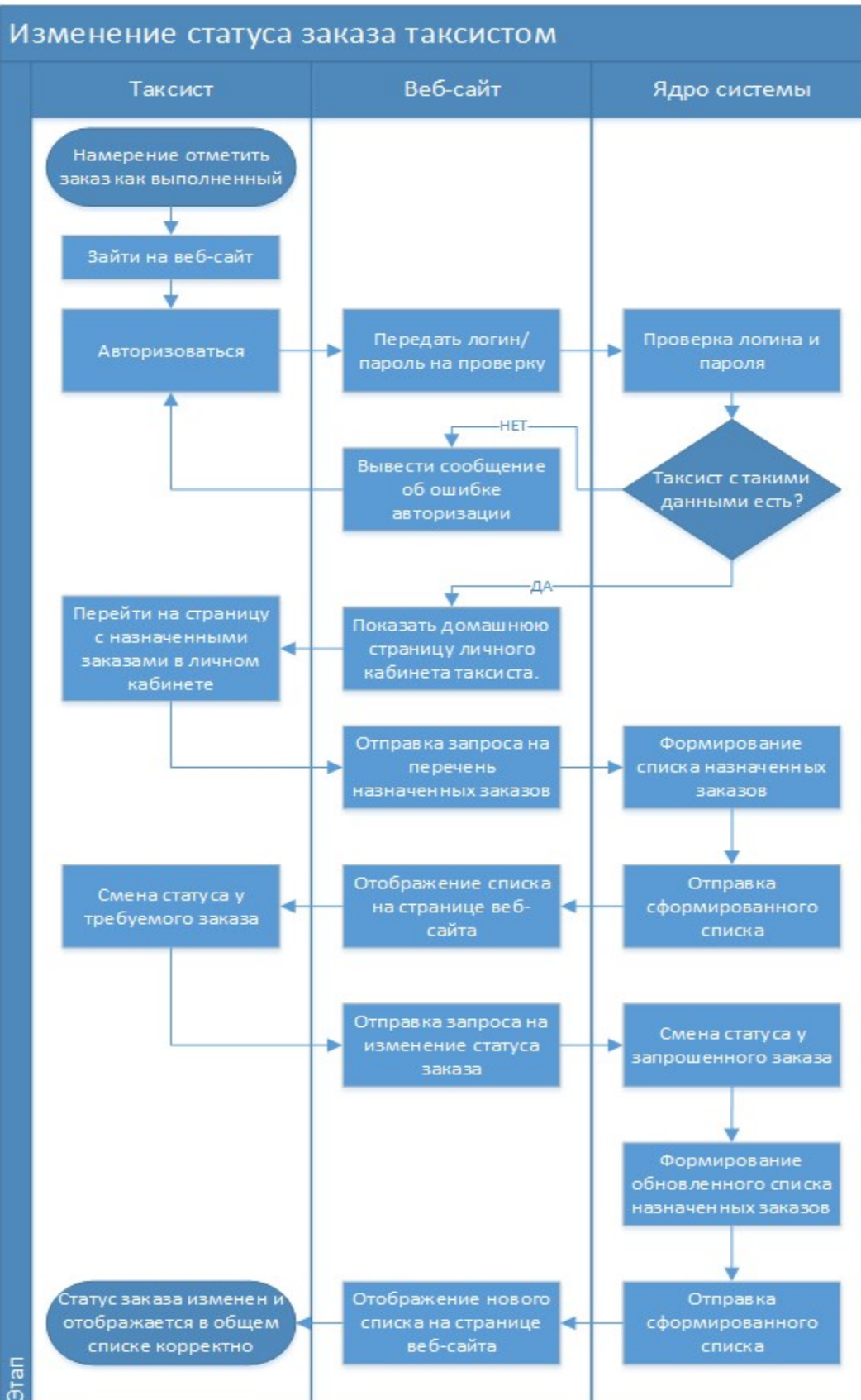
- просмотр информации - просмотр раздела сайта: новости, информацию о компании, раздела расчета стоимости поездки, раздела заказа такси;
- заказ такси - производится расчет стоимости поездки в зависимости от указанного клиентом времени, адреса отправления, адреса прибытия. Адрес можно ввести

путем ввода с клавиатуры, так и указанием на карте. После ввода параметров выставляется стоимость заказа. Если какие-либо из полей заполнены некорректно, то выводится сообщение об ошибке, в противном случае кнопка “отправить заказ” становится активной;

- при нажатии на кнопку “отправить заказ” новый заказ добавляется в базу данных.

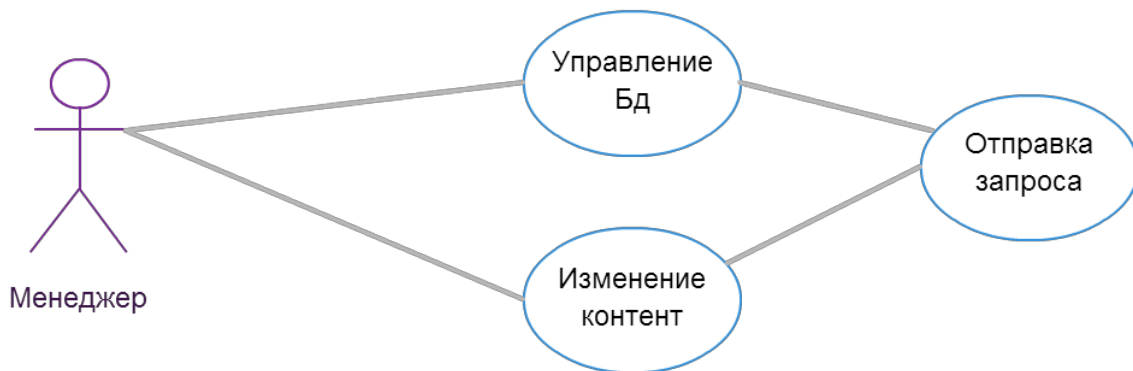


Ниже представлена активити диаграмма одной из веток:



Варианты таксиста:

- просмотр информации - просмотр разделов сайта: новости, информацию о компании;
- смена статуса таксиста - при готовности к работе, статус меняется на “Свободен”, при выполнении заказа статус меняется на “Занят”;
- просмотр таблицы заказов - таксист может просматривать актуальные на данный момент заказы. В таблице отображается необходимая информация: адрес отправления, адрес назначения, время, цена, кнопка “взять заказ”;
- выбор заказа - отображении дополнительной информации при нажатии в таблице заказов кнопки “взять заказ”. В качестве дополнительной информации отображается ФИО клиента, телефон;
- при нажатии на кнопку “взять заказ” в разделе “выбор заказа” отправляется запрос к БД на смену статуса заказа на “назначен” с указанием уникального id таксиста;
- личный кабинет - просмотр истории выполненных заказов, просмотр взятых заказов с отображением информации по ним, изменение статуса заказа.
- смена статуса заказа - возможность смены статуса заказа на “выполнено”.

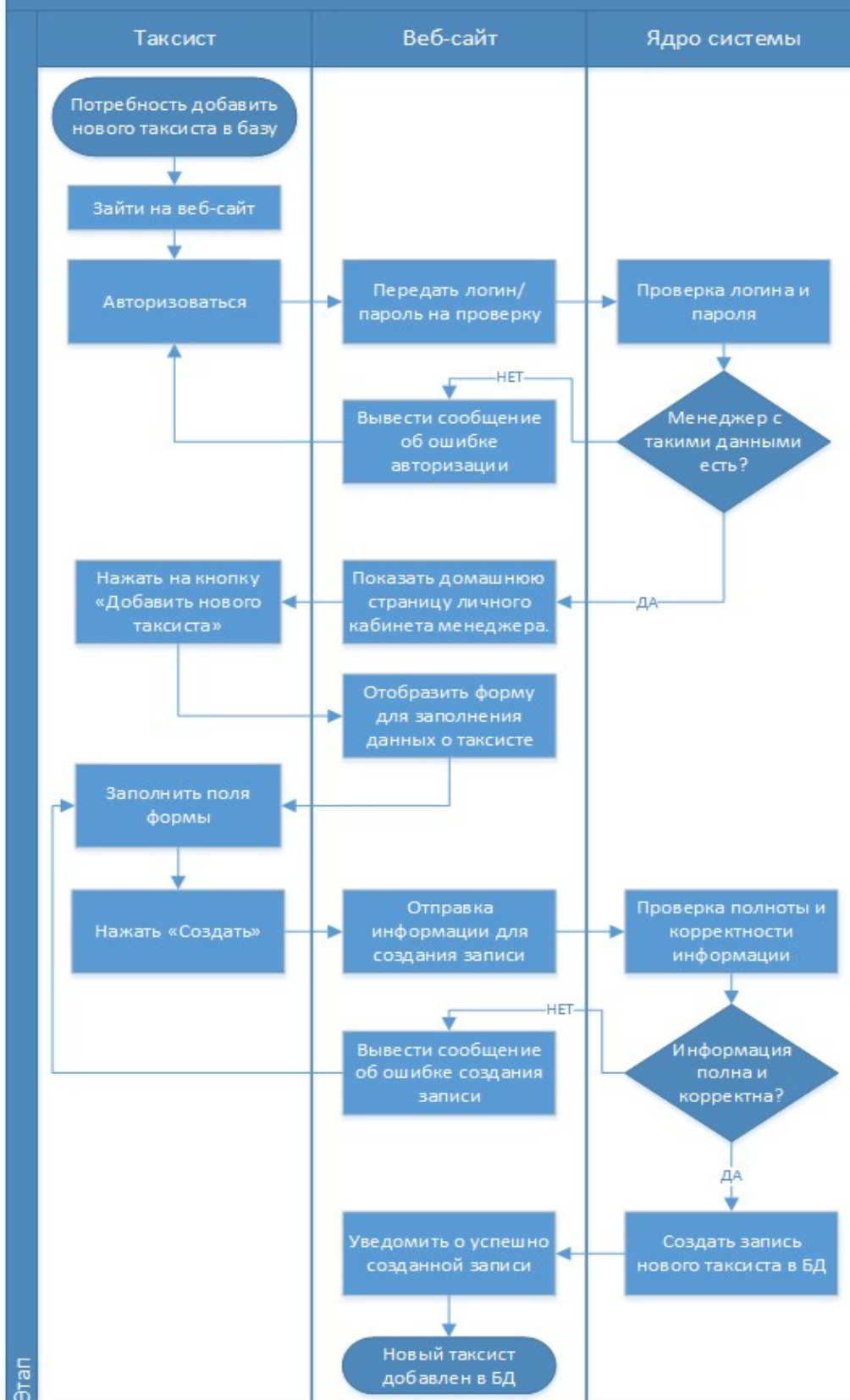


Варианты менеджера:

- изменение контента - наполнение разделов сайта текстовой информацией;
- управление базой данных - создание/изменение/удаление таксистов, создание/изменение/удаление заказов вручную, изменение статуса заказа, назначение заказа на определенного таксиста.

Ниже представлена активити диаграмма одного из сценариев:

Добавить нового таксиста в базу



4. Исключенные возможности и не поддерживаемые сценарии

Решено вынести за рамки проектируемой системы возможность редактировать множество состояний таксиста. Данное решение было принято в связи с признанием данной функциональности избыточной. Указанное множество статусов водителя (свободен, занят, выполняю заказ) обеспечивает покрытие всех сценариев использования нашей системы в начальной постановке задачи.

5. Предположения и зависимости

Ввиду особенностей проекта предполагается

- 1) Фирма заказчик обеспечит водителей необходимыми для взаимодействия с системой устройствами (например, портативный компьютер с доступом в сеть интернет)
- 2) У фирмы есть доступ к картам дорог города в виде ориентированного взвешенного графа.

Т.к. Фирма заказчик не выдвинула особых требований к проекту, концепция решения остается на усмотрение разработчиков.

6. Проект решения

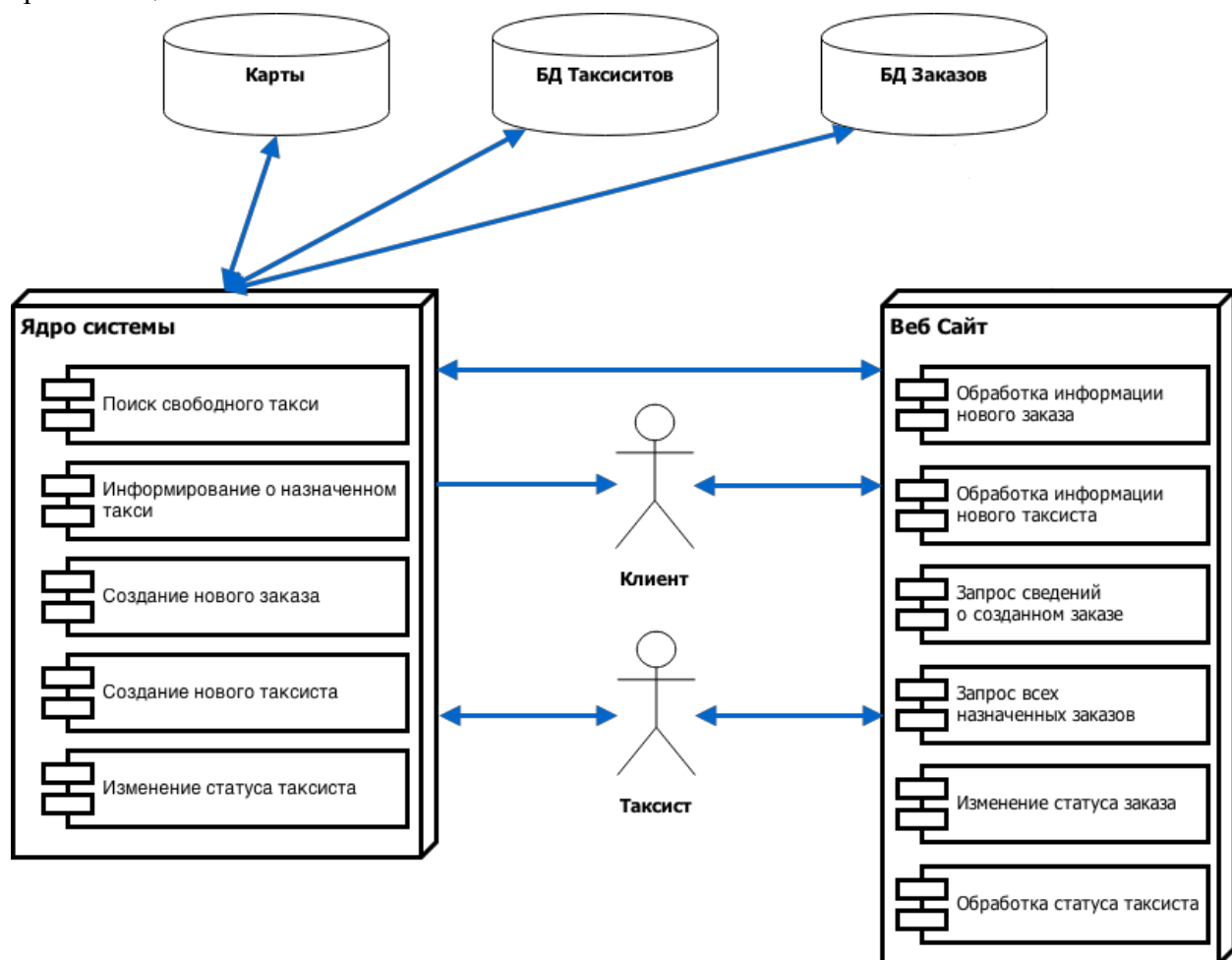
Проект решения обобщает документы, созданные в рамках проектирования будущего решения, в краткой сжатой форме. При этом указываются назначение и важность для проекта указанных документов. Эта информация способствует выработки у читателя ясного представления о концепции проектирования решения.

6.1. Концептуальный проект

Разрабатывается система по поиску и назначению такси. Из ранее сформированных функциональных и бизнес требований вытекает следующая концепция:

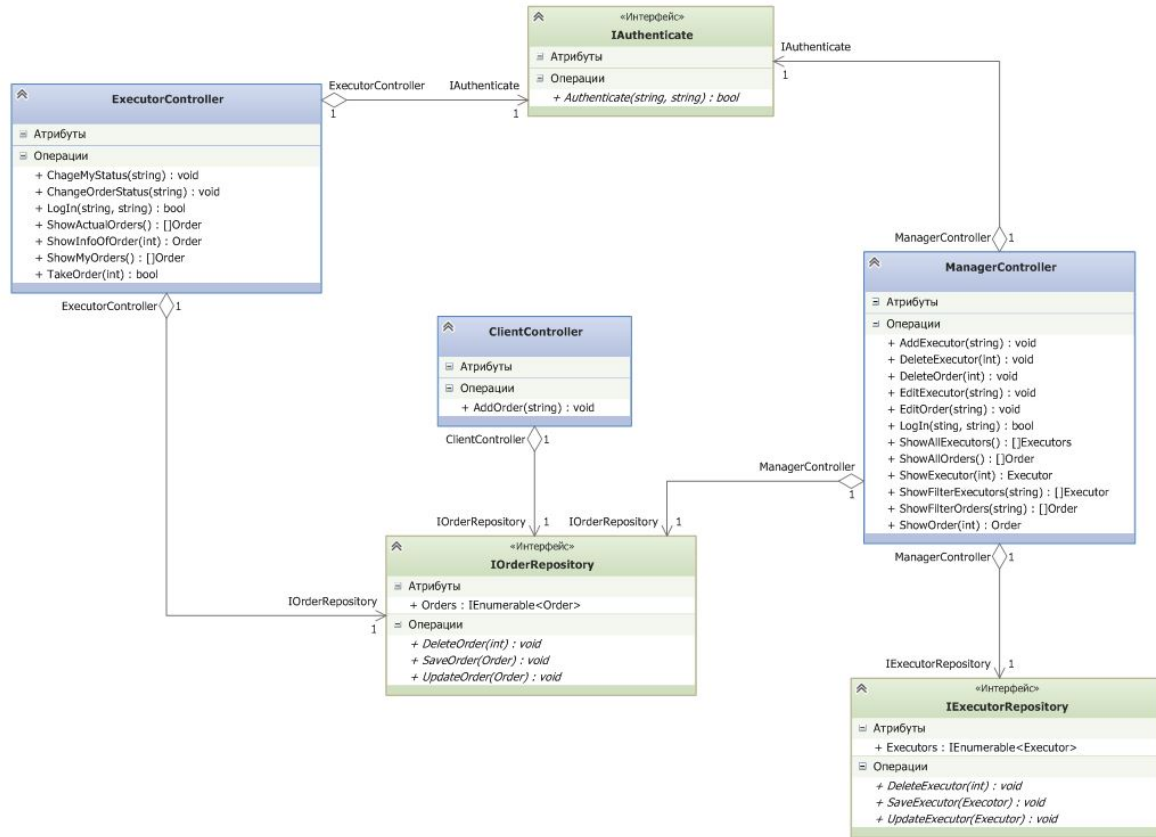
Из предоставляемых данных у нас имеется карта в форме ориентированного графа и две пустые базы данных с таксистами и заказами клиентов.

- 1) При помощи веб-сайта система регистрирует новых таксистов системе. Регистрируясь на сайте модуль системы получает необходимую информацию и формирует запись в хранилище данных с таксистами.
- 2) При помощи веб-сайта система получает первоначальные данные о заказе, отправляет их модулю системы, который ответственен за обработку заказов. Затем, он в свою очередь формирует запись в хранилище данных с заказами. После этого модуль системы отображает данную запись в общей таблице заказов.
- 3) При помощи веб-приложения таксисты имеют возможность самостоятельно брать на выполнение заказы из сформированной общей таблицы.
- 4) После выбора заказа таксистом разрабатываемая система уведомляет заказчика о назначенном такси. После выполнения заказа таксист самостоятельно меняет статус заказа при помощи веб-сайта.

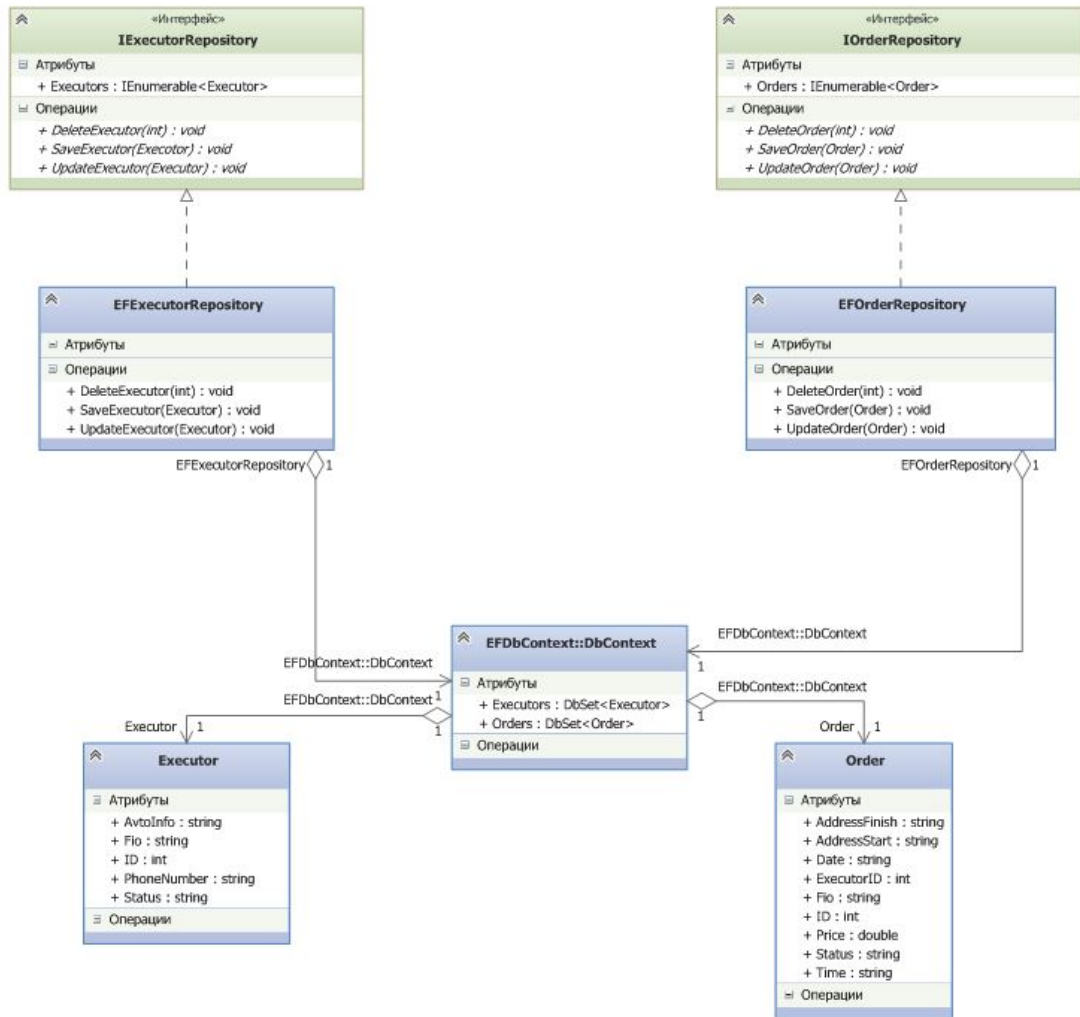


6.2. Логический проект

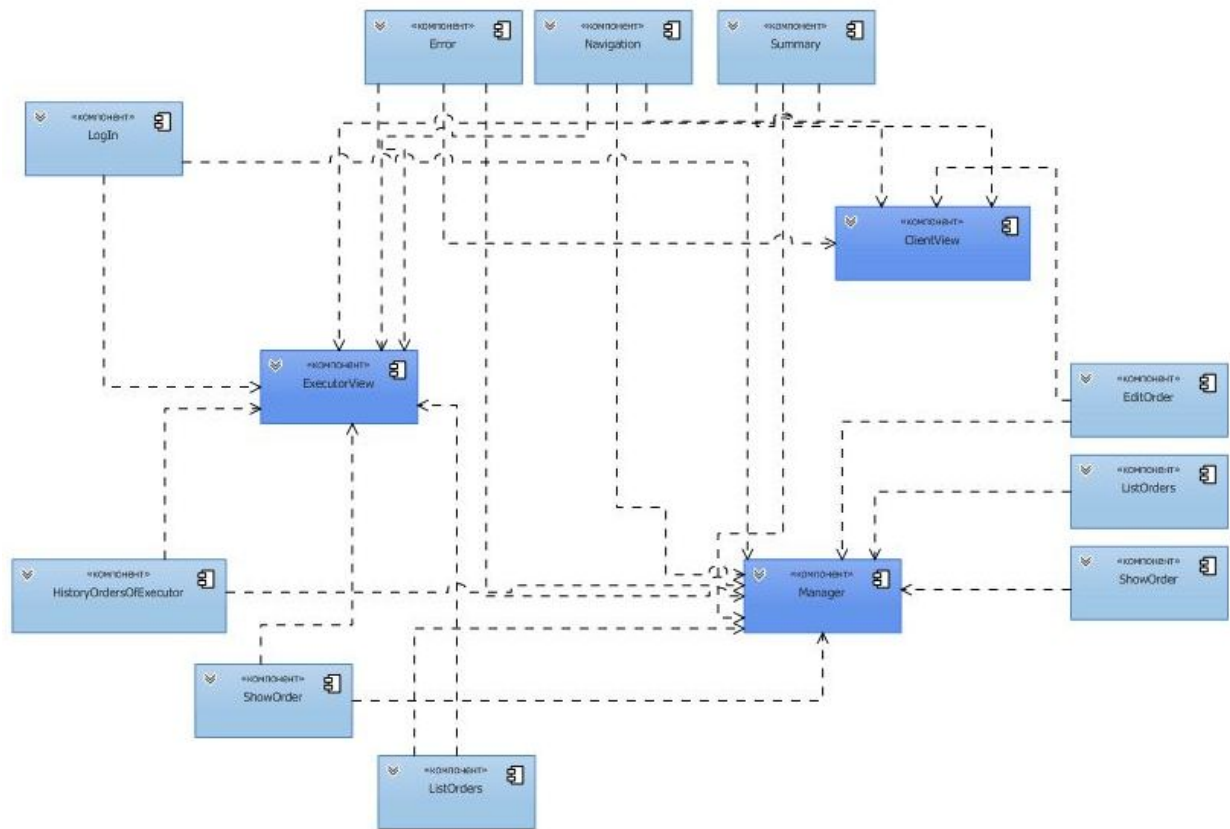
ContollerDiagram



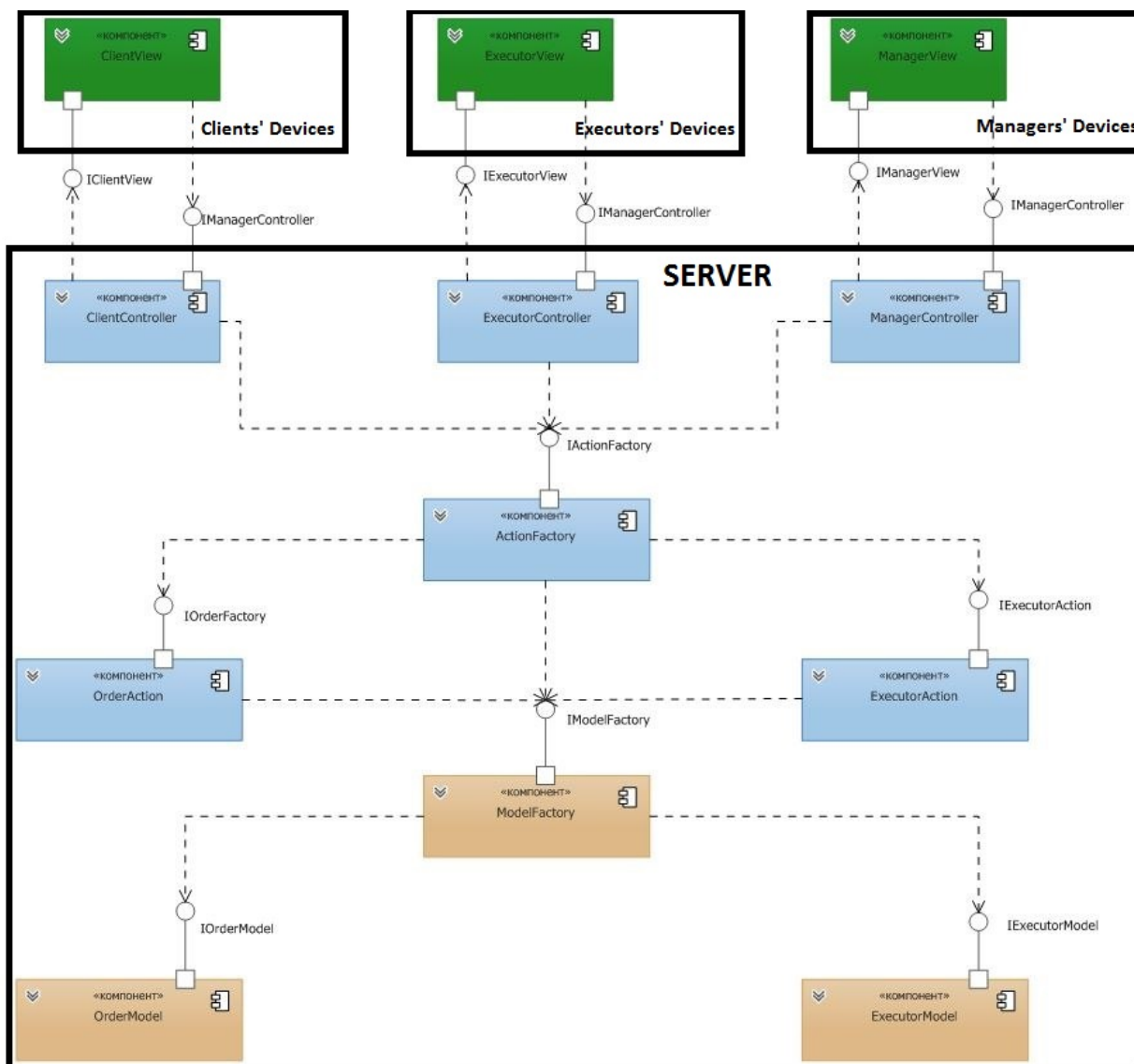
DomainDiagram



ViewDiagram



6.3. Физический проект



Программное и технологическое окружение.

Для разработки выбран язык программирования C#.

В качестве IDE планируется использование Visual Studio 2012. Данная IDE выбрана по многочисленным причинам:

В качестве репозитория исходного кода программ планируется использование удаленного репозитория <https://github.com/>.

В качестве системы управления версиями файлов планируется использование Git с графической оболочкой TortoiseGit. Выбор данной связки основан на следующих параметрах.

В проекте будет использоваться технология ASP.NET для создания веб-служб. Основные преимущества ASP.NET.

7. Требования к установке и деинсталляции

Приведите здесь информацию по тому, как будет осуществляться установка/деустановка решения. Сформулируйте требования к этим процессам.