**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

Университетский политехнический колледж

Утверждаю

Зам. директора по УМР

Е.Г. Конакина

«\_\_\_» \_\_\_\_ 2019 г.

**ОТЧЕТ**

**по учебной практике**

по профессиональному модулю

ПМ.02 «Участие в интеграции программных модулей»

(код и наименование)

Специальность\_\_09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

(код и наименование специальности)

Студента \_\_\_\_4\_\_\_\_ курса \_\_\_\_42928/1\_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Маколова Константина Игоревича\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики

ФГАОУ ВО «СПбПУ» УПК ВЦ, пр. Энгельса, 23

(наименование и адрес организации)

Период прохождения практики

с «11» февраля 2019 г. по «2» марта 2019 г.

Руководитель(и) практики:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_Зернова Е.Н.\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О. расшифровка подписи)

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург

2019

**Задание на учебную практику**

по профессиональному модулю

ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей»

(код и наименование)

Специальность\_\_\_09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

(код и наименование специальности)

Студенту \_4\_\_\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_42928/1\_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маколова Константина Игоревича \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики

ФГАОУ ВО «СПбПУ» УПК ВЦ, пр. Энгельса, 23

(наименование и адрес организации)

Период прохождения практики

с «11» февраля 2019 г. по «2» марта 2019 г.

**Виды работ, обязательные для выполнения** *(переносится из программы, соответствующего ПМ)*

1. Разработка технического задания
2. Этапы проектирования программного комплекса
3. Исследовательские работы. Обоснование принципиальной возможности решения задачи
4. Участие в выработке требований к программе, утверждение технического задания
5. Разработка схемы алгоритма программного продукта
6. Определение форм представления входных и выходных данных
7. Разработка структуры программы
8. Составление схем программы в соответствии с ЕСПД
9. Разработка пояснительной записки
10. Разработка схем алгоритмов модулей
11. Приведение схемы алгоритма модуля к структурному виду
12. Написание структурных модулей и их отладка
13. Разработка текста программы
14. Разработка интерфейса пользователя
15. Разработка методики испытаний
16. Отладка и тестирование программы
17. Оптимизация программы
18. Разработка технологической документации
19. Проведение приемо-сдаточных испытаний

**Индивидуальное задание**

1. Анализ предметной области «Компьютерный салон»

2. Построение диаграмм этапа проектирования

3. Проектирование базы данных SQL Server в Visual Studio (Server Explorer)

4. Разработка веб-приложения ASP.NET MVC с помощью архитектуры проектирования MVC

5. Отладка и тестирование приложения

6. Выпуск приложения

Задание выдал «14» \_\_Февраля\_\_ 2019г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зернова Е.Н.

(подпись) (Ф.И.О.)

С заданием ознакомлен

«14» \_\_Февраля\_\_ 2019г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Введение (анализ предметной области) 5](#_Toc2210983)

[2. Участие в выработке требований к программному обеспечению 5](#_Toc2210984)

[3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов 6](#_Toc2210985)

[4. Участие в интеграции программных модулей 11](#_Toc2210986)

[5. Разработка рабочего проекта и технологической документации 20](#_Toc2210987)

[Заключение (выпуск приложения) 22](#_Toc2210988)

# Введение (анализ предметной области)

Разработать программный модуль «Компьютерный салон». Программный модуль предназначен для работы магазина компьютерных составляющих и самих компьютеров.

Разработанная программа позволяет упростить работу сотрудникам магазина посредством отслеживания прихода товара, продажи его, а также наличия определенных моделей в ассортименте магазина.

# 2. Участие в выработке требований к программному обеспечению

В ходе рассмотрения данной темы была спроектирована диаграмма вариантов использования, показанная на рис.1

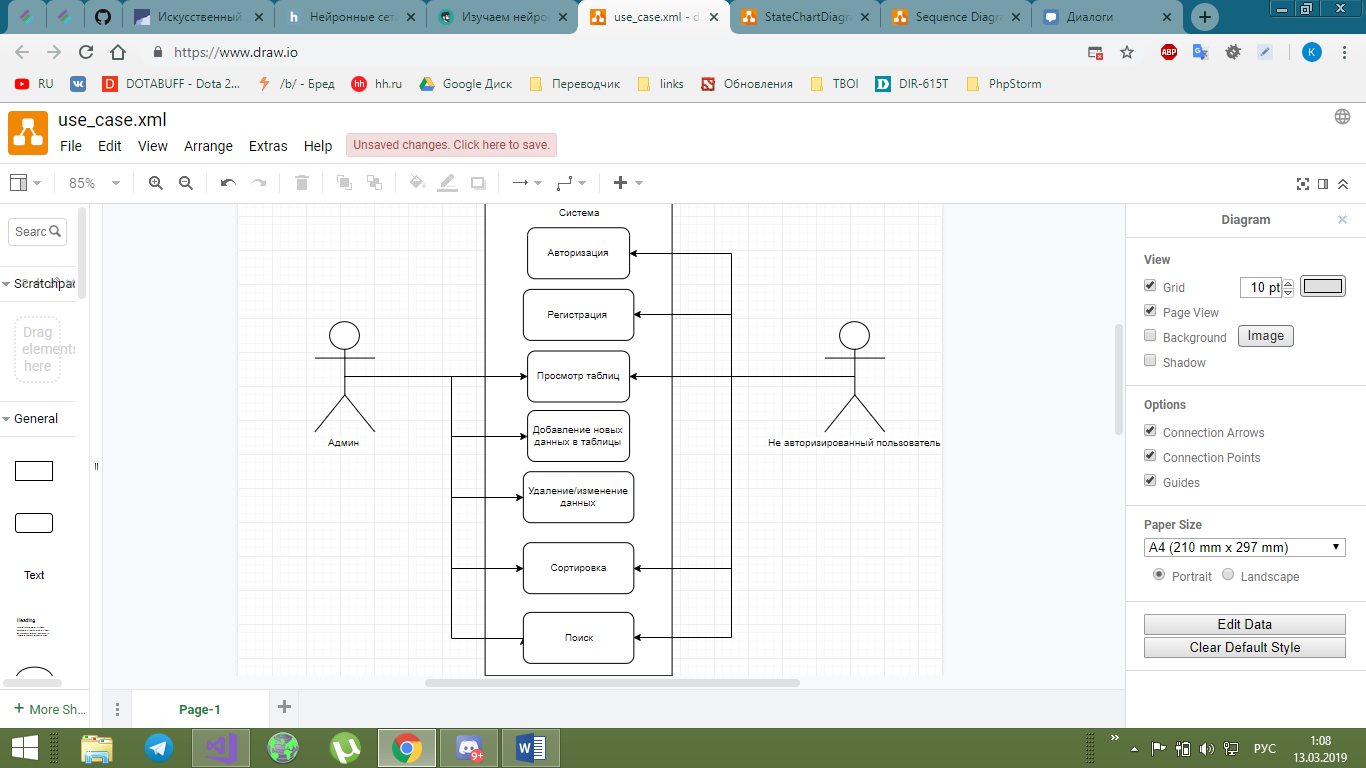


Рис.1

Роль Админ: Просмотр результатов, Сортировка, Поиск, Добавление/удаление/изменение данных в таблицах

Роль Юзер: Авторизация, Регистрация, Просмотр результатов, Сортировка, Поиск.

# 3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов

3.1 Построение диаграмм этапа проектирования

(диаграммы последовательности). (рис.2)

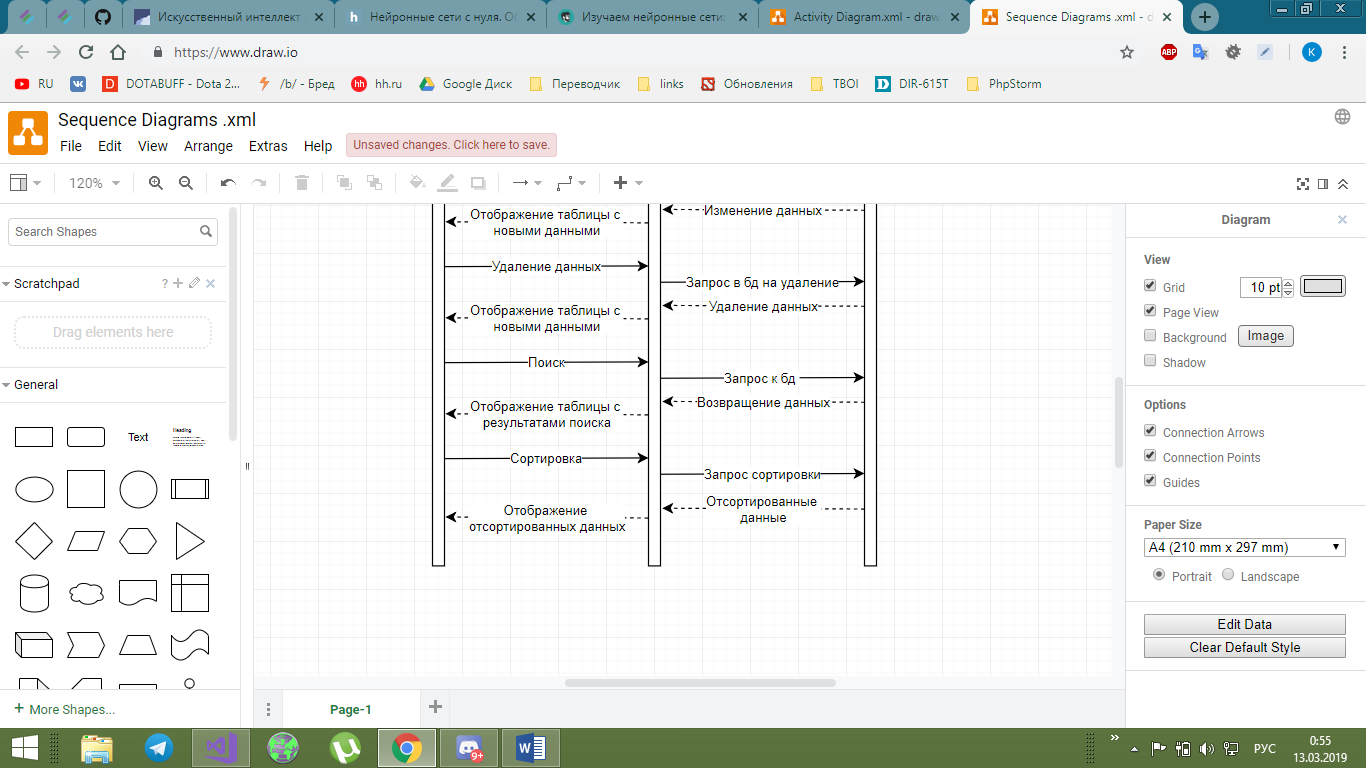
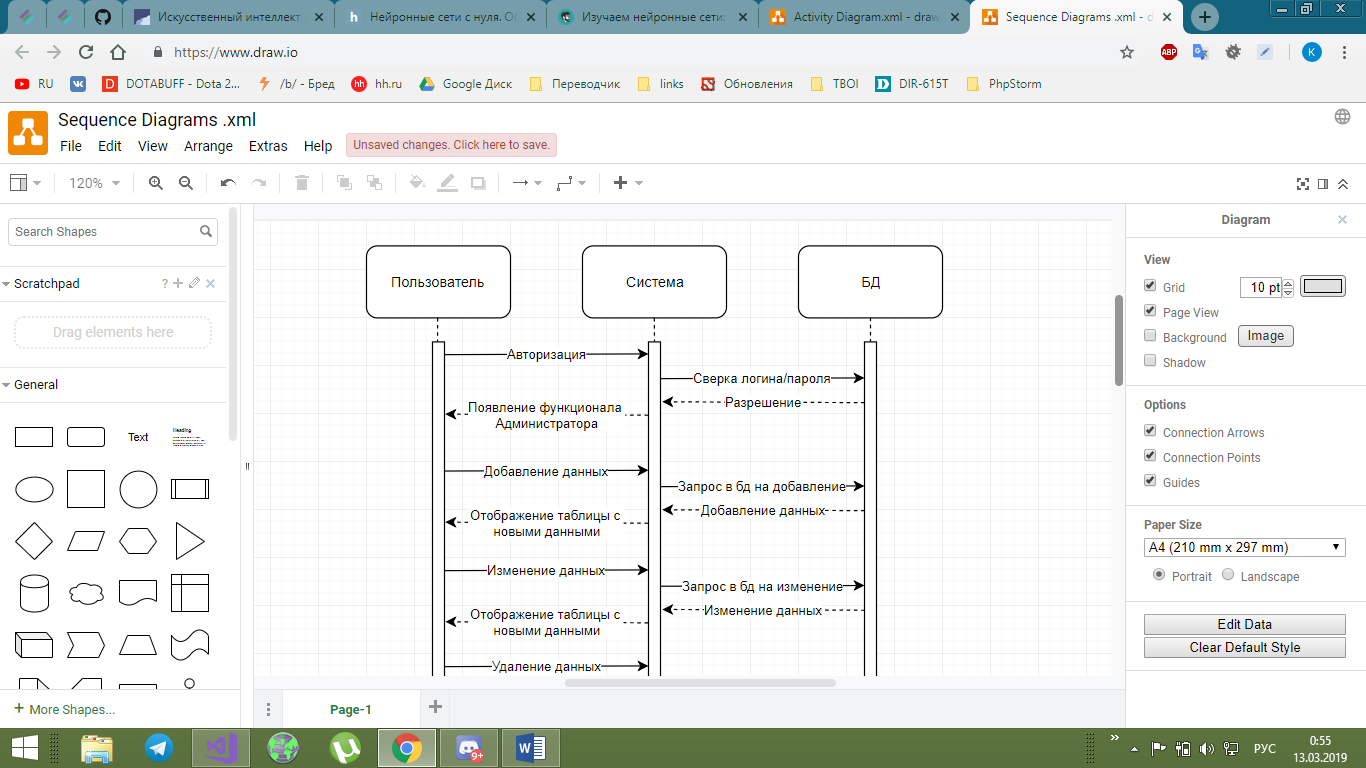


Рис.2

**Activity Diagrams** (диаграммы деятельности):

Была создана диаграмма деятельности (рисунок 3), на которой показан этап добавления нового компьютера.

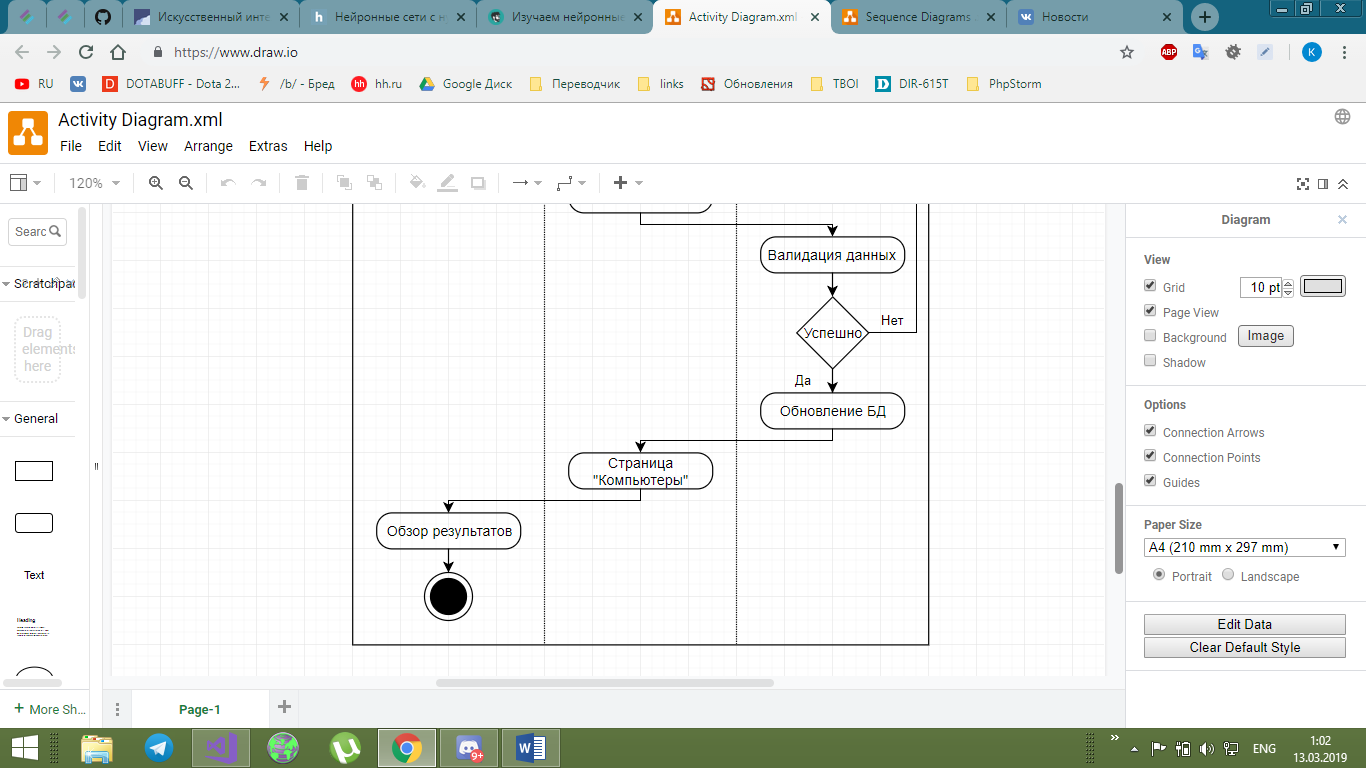
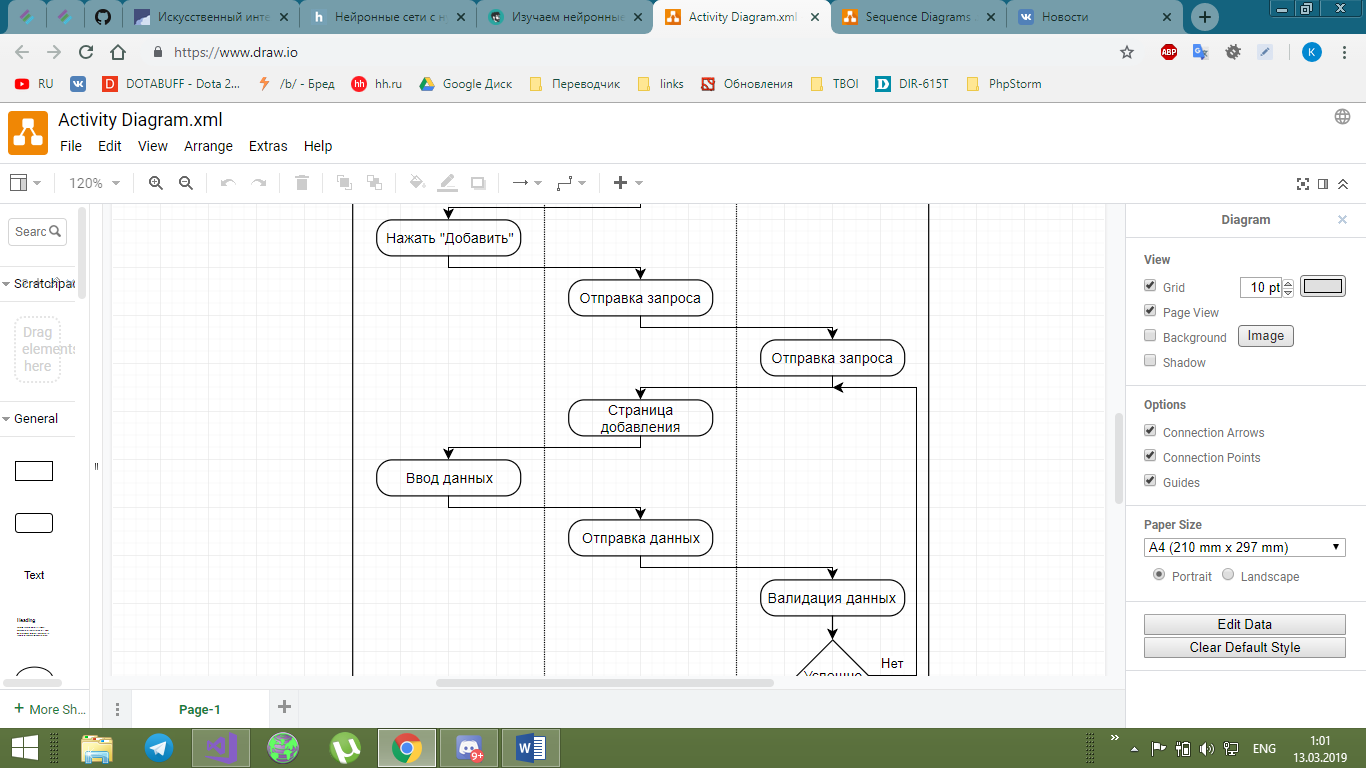
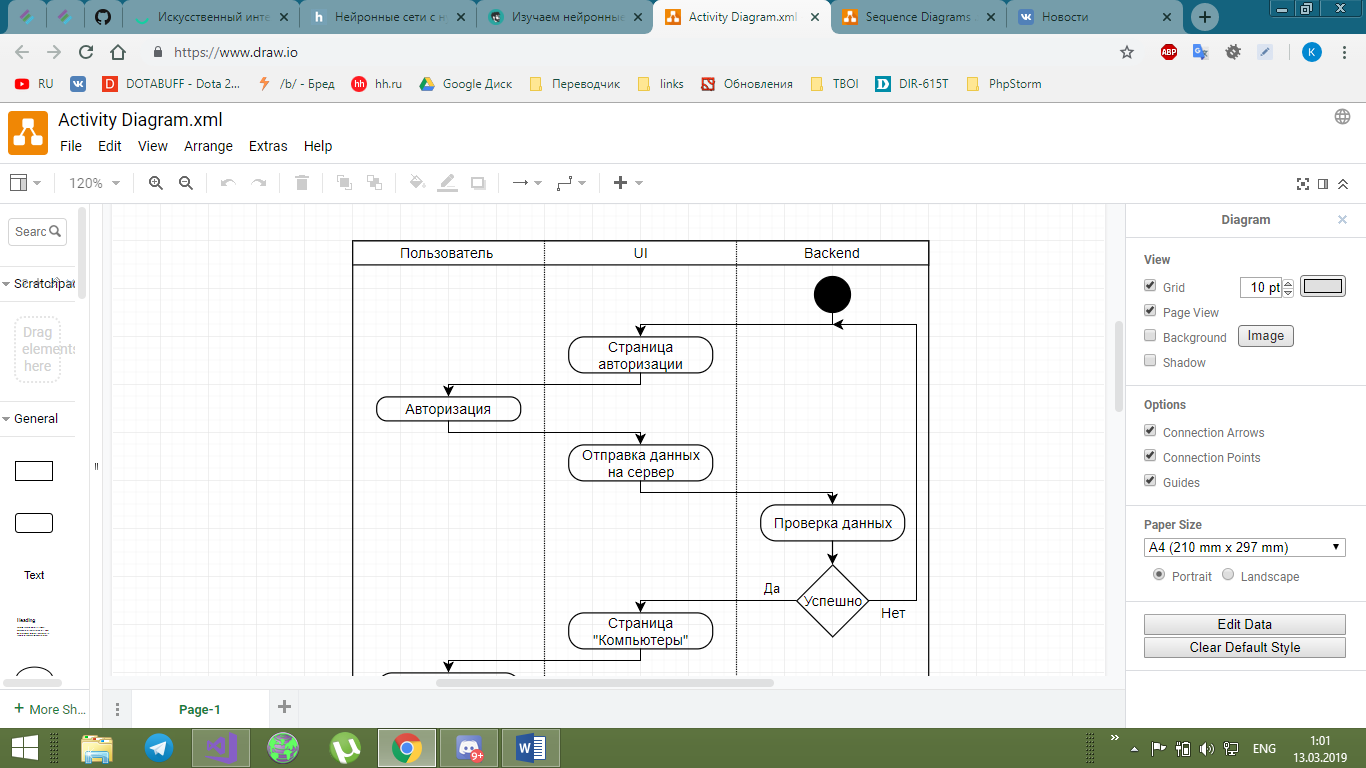


Рис.3

**Statechart Diagrams** (диаграммы состояний):

Была разработана диаграмма состояний с перечислением стадий добавления компьютера (рисунок 4).

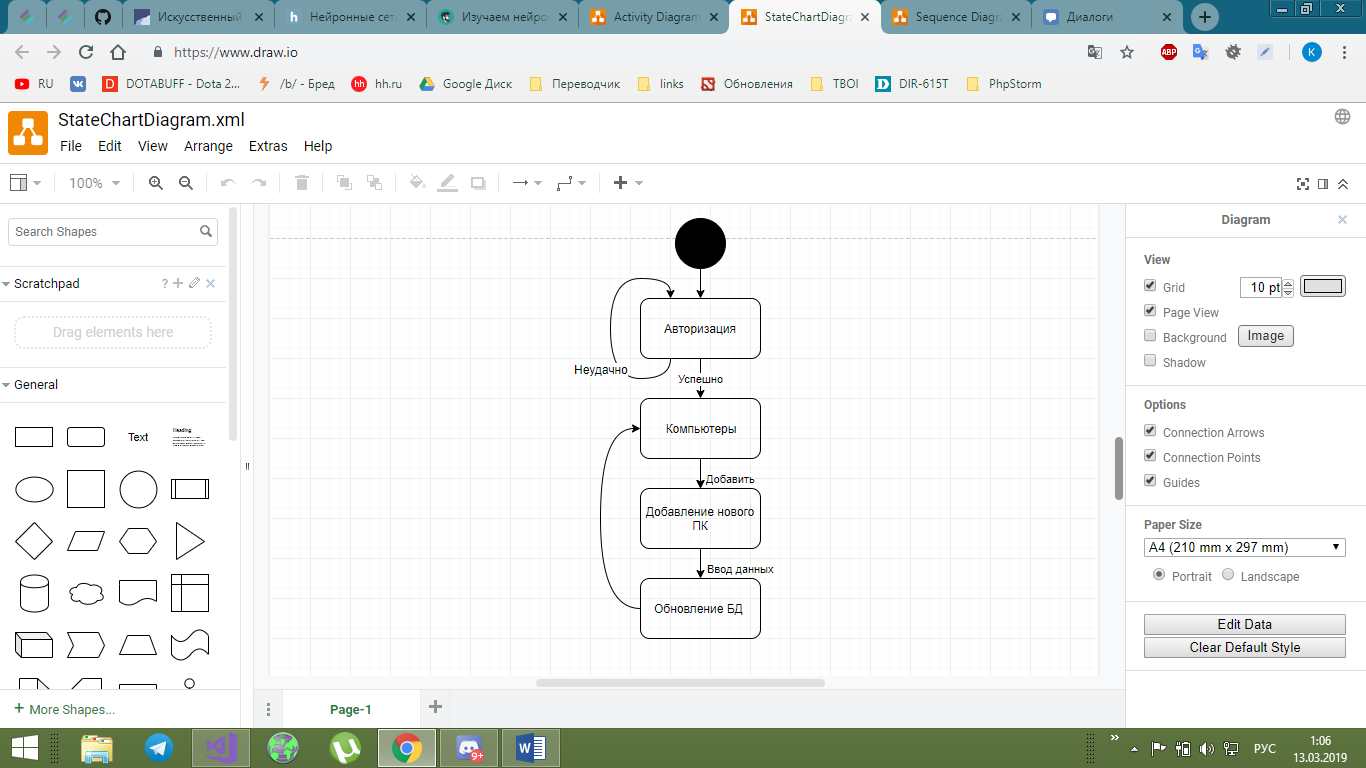


Рис.4

3.2. Проектирование базы данных SQL Server в Visual Studio (Server Explorer)

ER модель данных:

Была разработана модель данных, содержащая в себе 7 таблиц: Lesson, Group, Student, ExamPlan, ExamResult, Teacher, Mark (показана на рисунке 5).

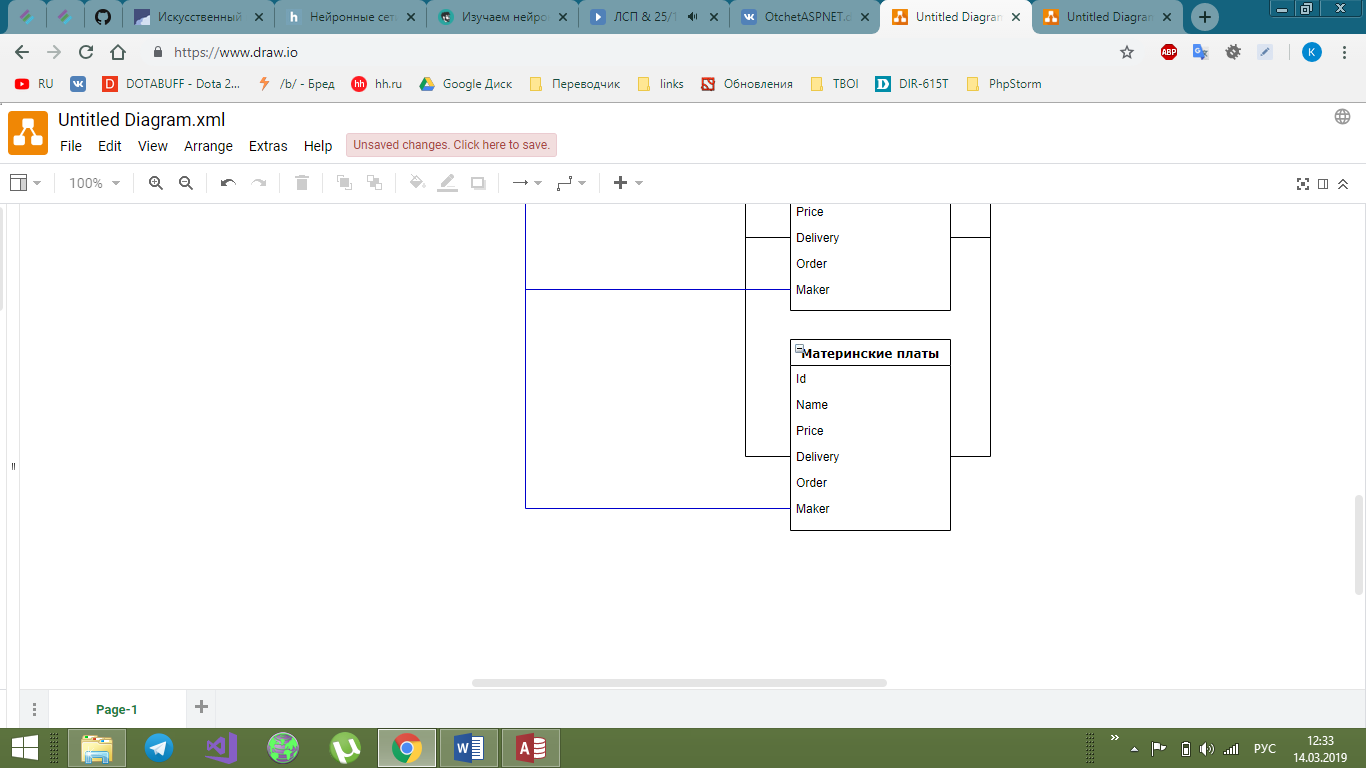
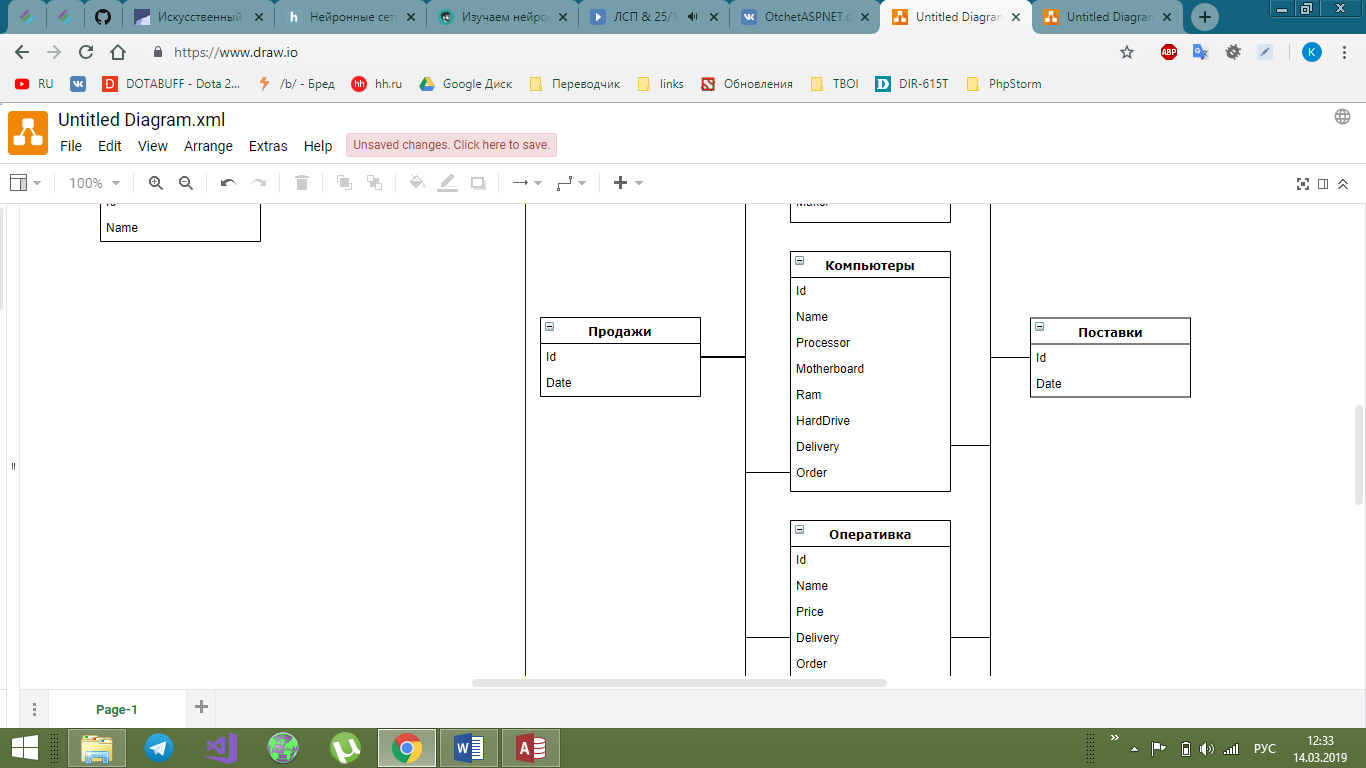
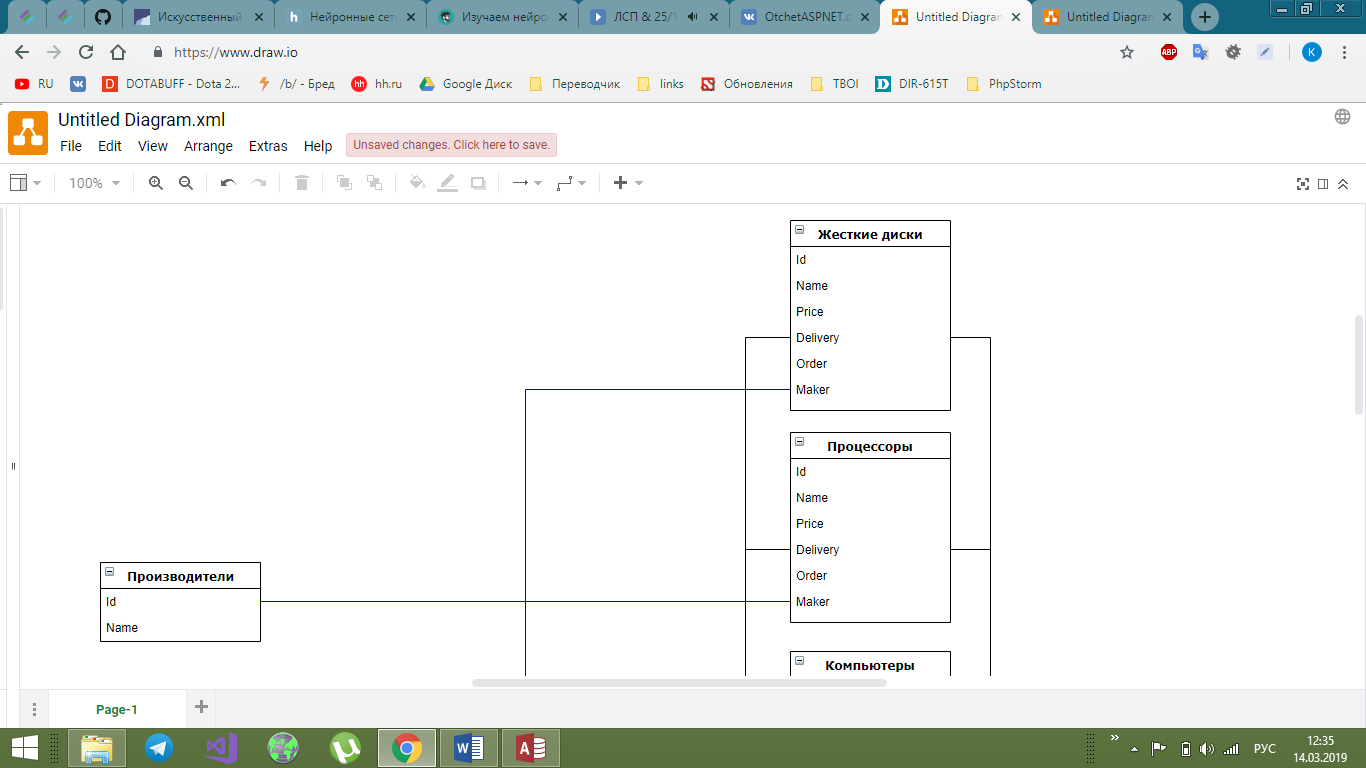


Рис.5

После разработки схемы данных были созданы все таблицы.

Хранимые процедуры и функции:

Данная процедура была разработана для регистрации. При вводе существующего логина– выводится сообщение об ошибке.

Входные параметры: login, password.

--ХРАНИМАЯ ПРОЦЕДУРА ДЛЯ АВТОРИЗАЦИИ

CREATE PROCEDURE [dbo].[NewAdmin]

@Login NVARCHAR(30) ,

@Password NVARCHAR(30)

AS

BEGIN

SET NOCOUNT ON;

IF EXISTS(SELECT Login FROM Admin WHERE Login = @Login)

BEGIN

SELECT -1 AS UserId

END

ELSE

BEGIN

INSERT INTO Admin

([Login]

,[Password])

VALUES

(@Login

,@Password)

select 1

END

END

Данная процедура была разработана для авторизации. Входные параметры: username, password.

--Авторизация

CREATE PROCEDURE [dbo].[CheckAcc]

@username varchar(50),

@password varchar(50)

AS

BEGIN

SELECT Login, Admin.Password

FROM Admin

WHERE Login = @username

AND Admin.Password = @password

END

RETURN 0

# 4. Участие в интеграции программных модулей

4.1. Разработка веб-приложения ASP.NET MVC

Была создана на основе построенной базы данных EDM модель данных (рисунок 6).

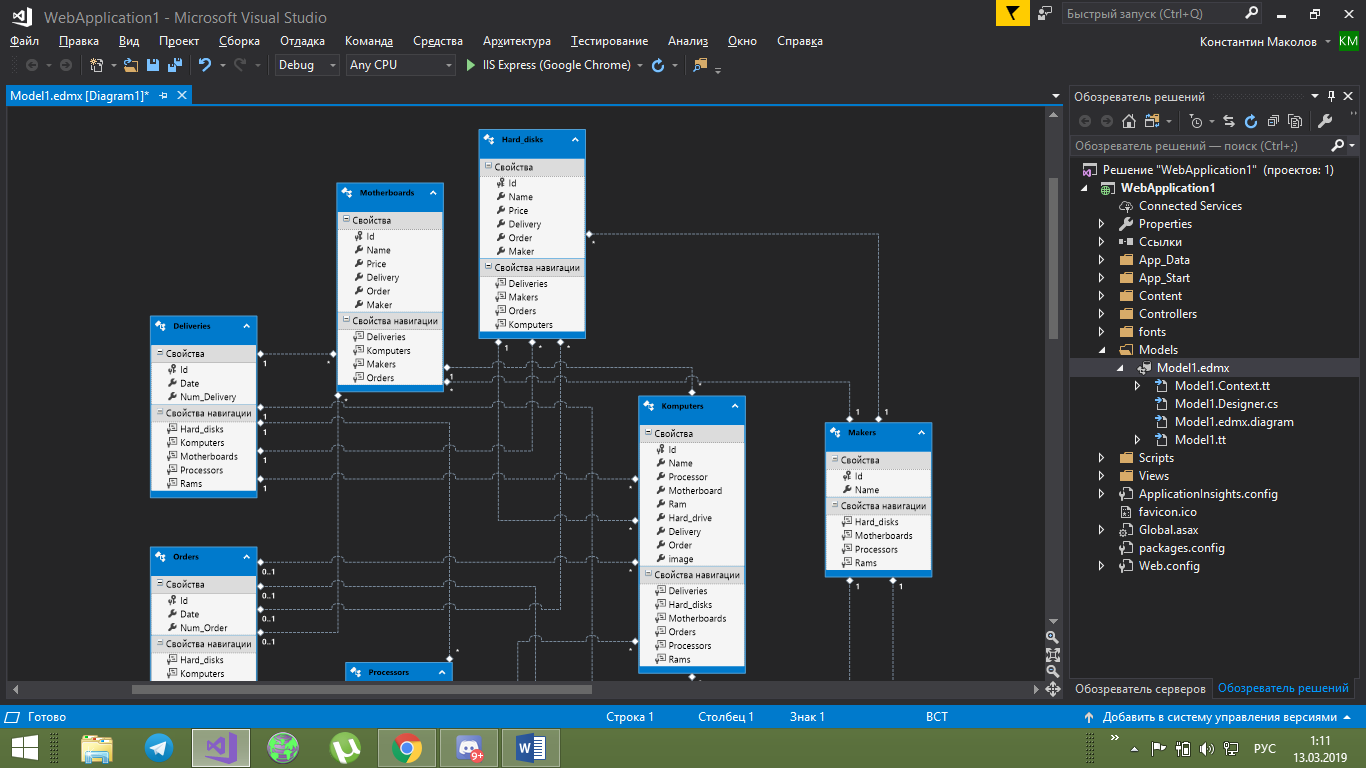
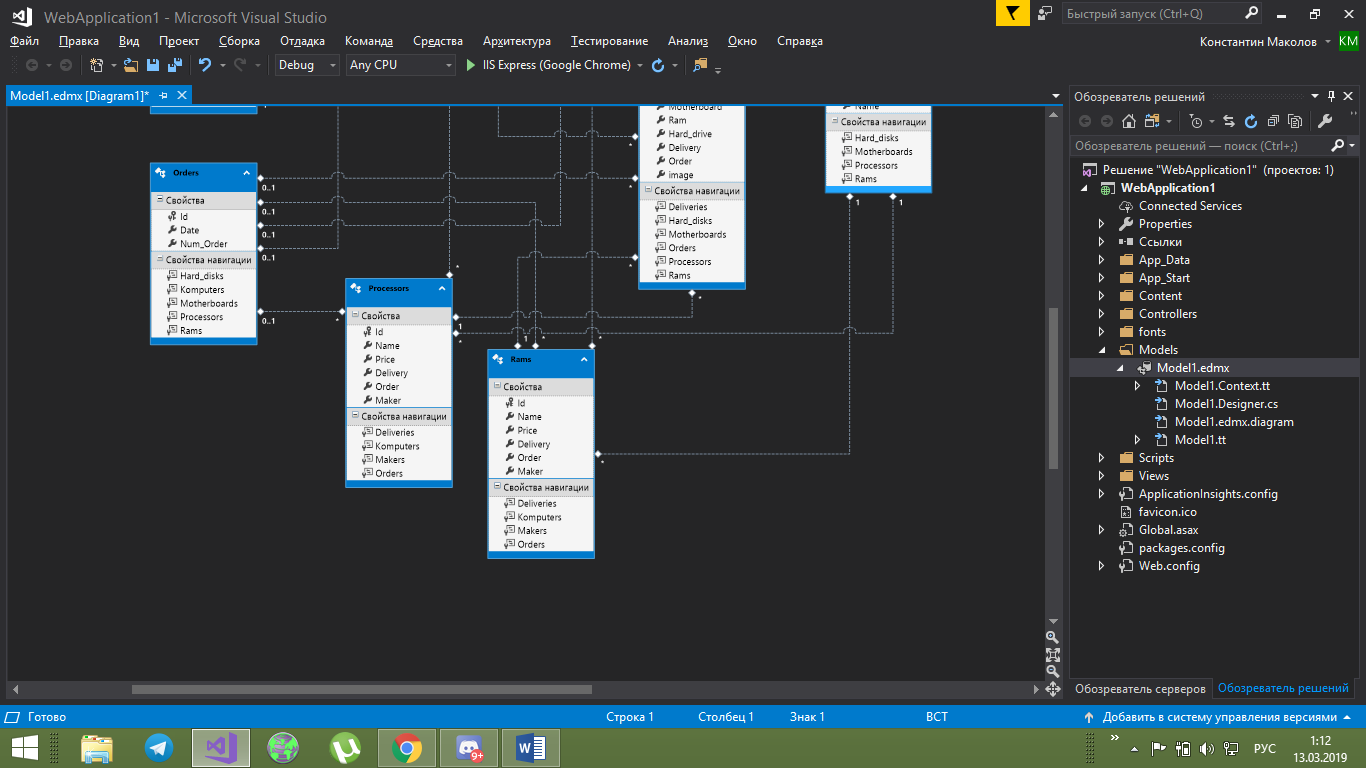
 

Рис.6

4.2. Разработка интерфейса приложения (View);

На рисунке 7представлена вкладка с авторизацией.

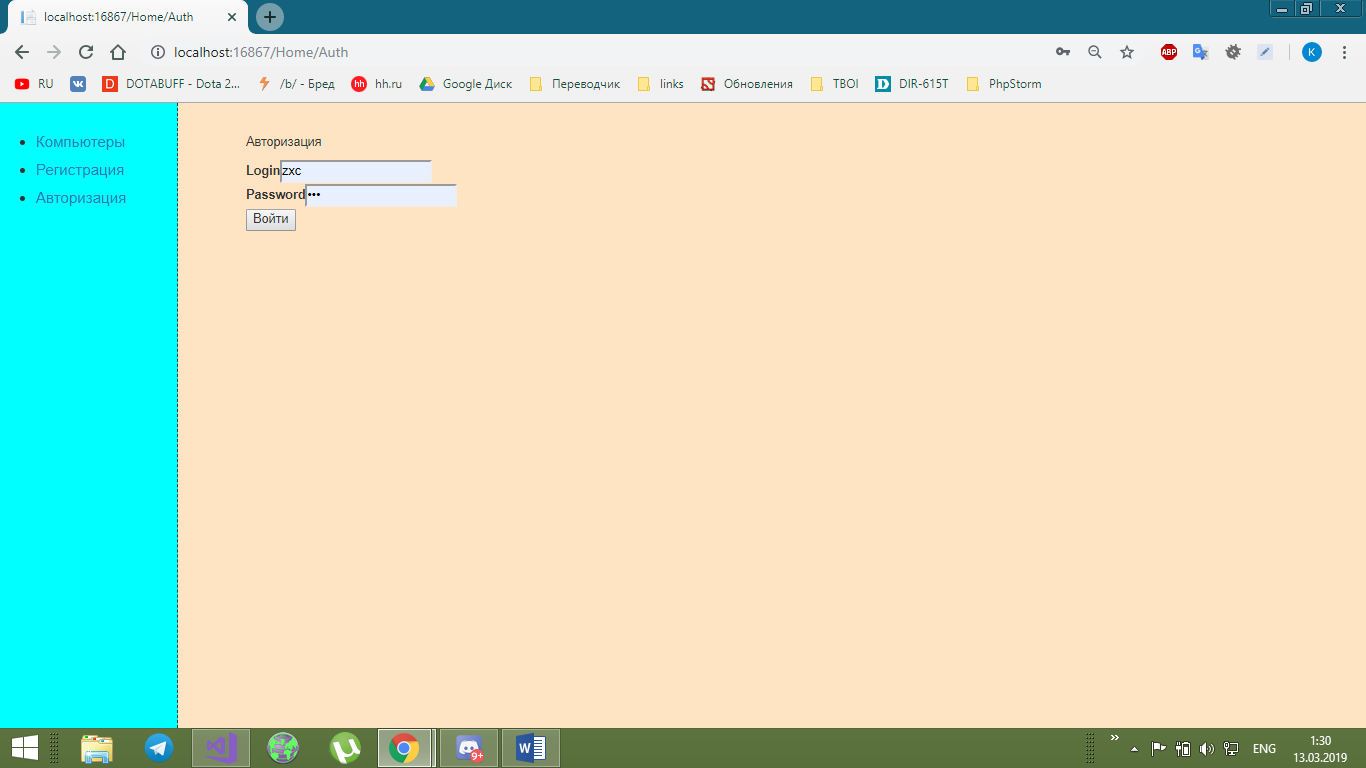


Рис.7

4.3. Разработка Controller

Вывод информации из всех таблиц базы данных:

На рисунке 8 представлена таблица со списком всех компьютеров.

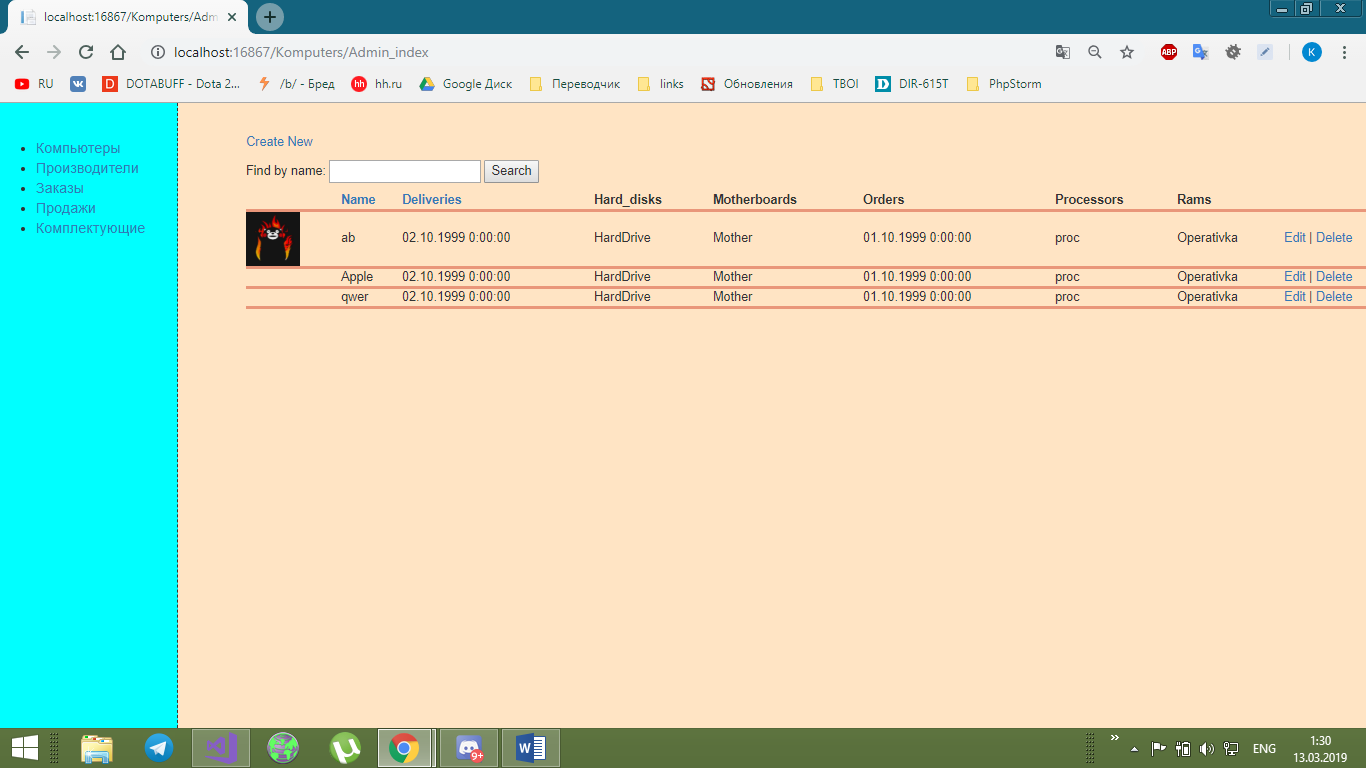


Рис.8

На рисунке 9 представлена таблица со списком всех производителей комплектующих.

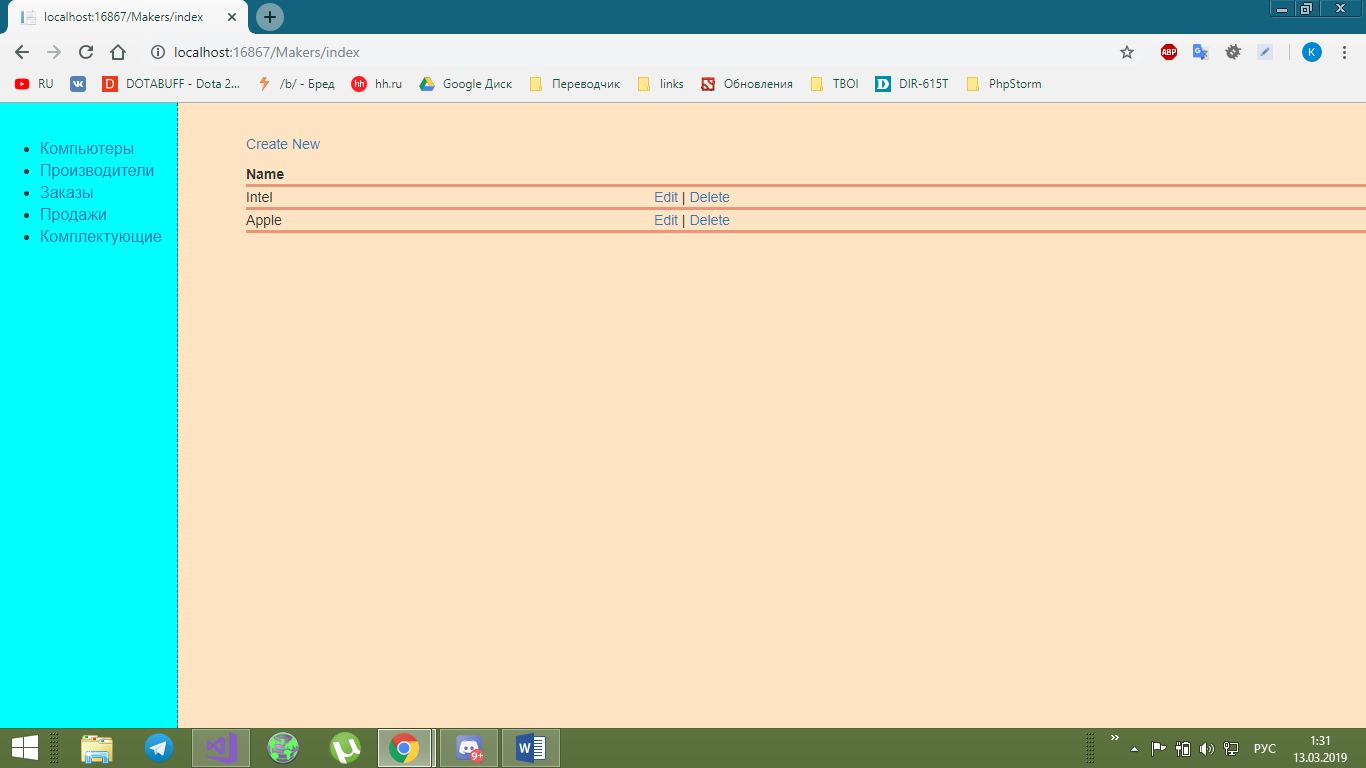


Рис.9

На рисунке 10 представлена таблица с результатами всех материнских плат.

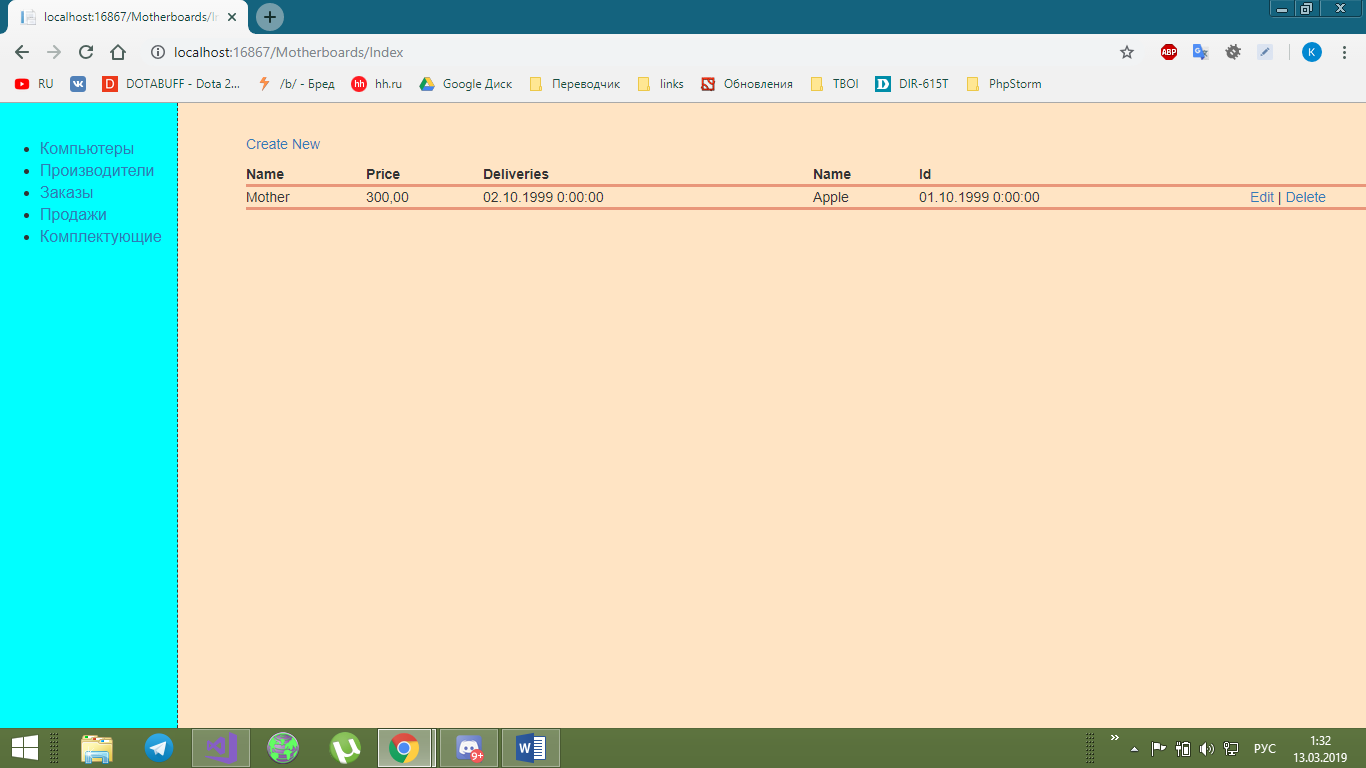


Рис.10

На рисунке 11 представлена таблица со списком заказов комплектующих.

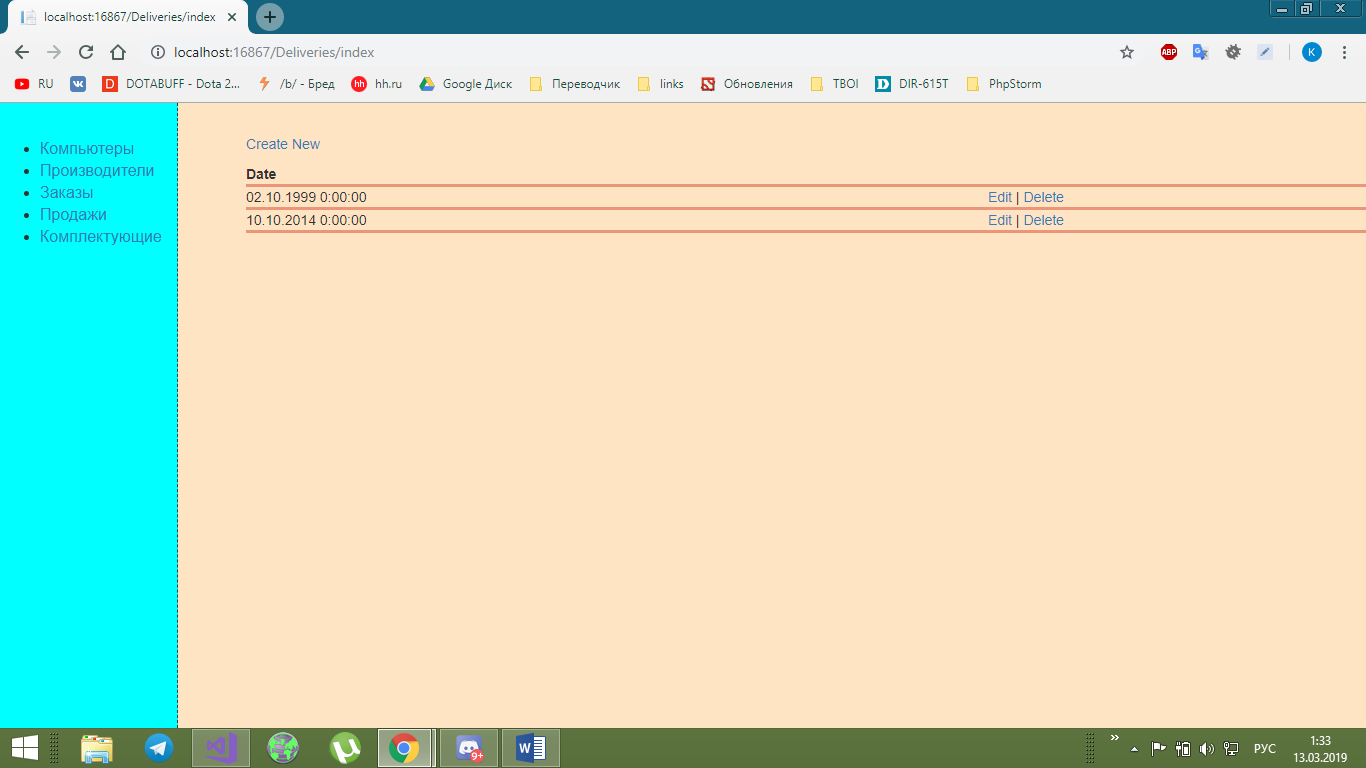


Рис.11

На рисунке 12 представлена таблица со списком процессоров.

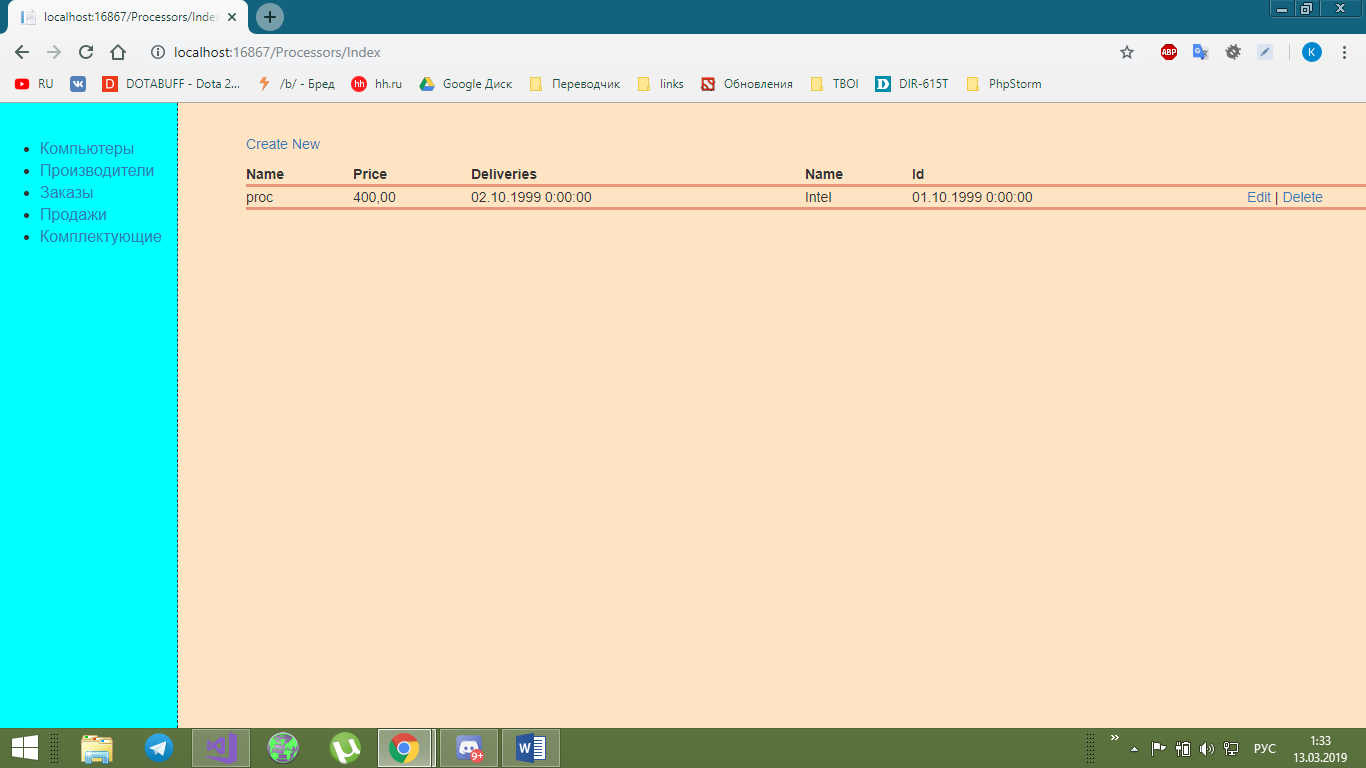


Рис.12

Обновление, редактирование, удаление записей:

На рисунках 13-15 приведен пример редактирования данных на примере изменения цены материнской платы.

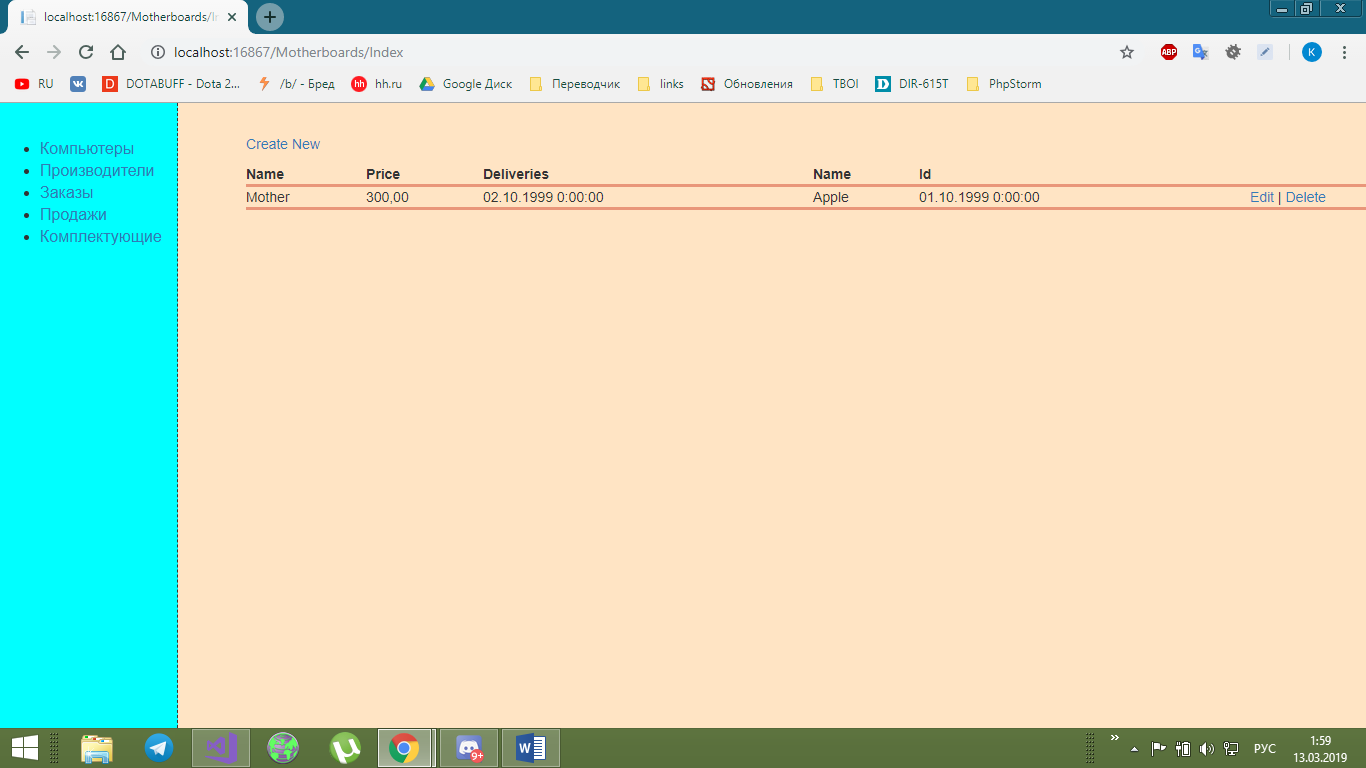


Рис.13

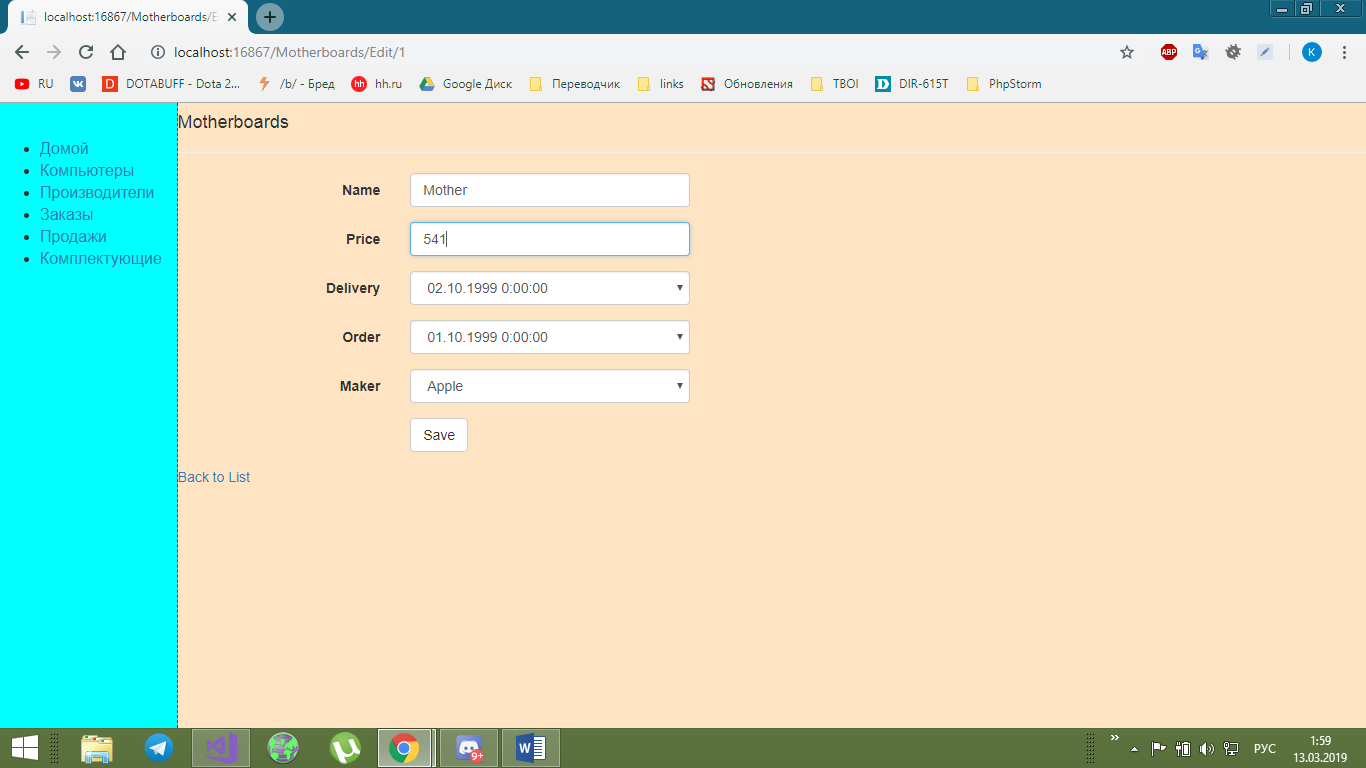


Рис.14

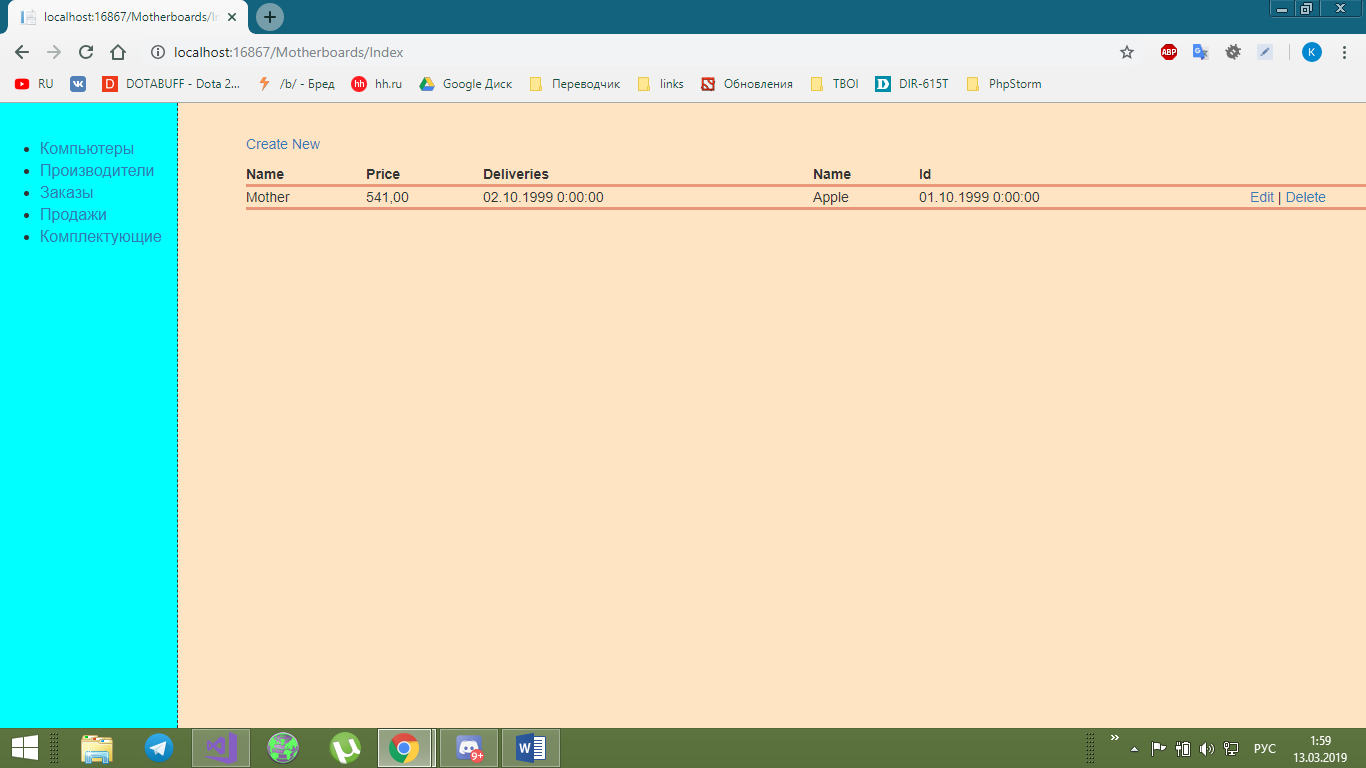


Рис.15

На рисунках 16-18 приведен пример удаления данных на примере удаления компьютера.

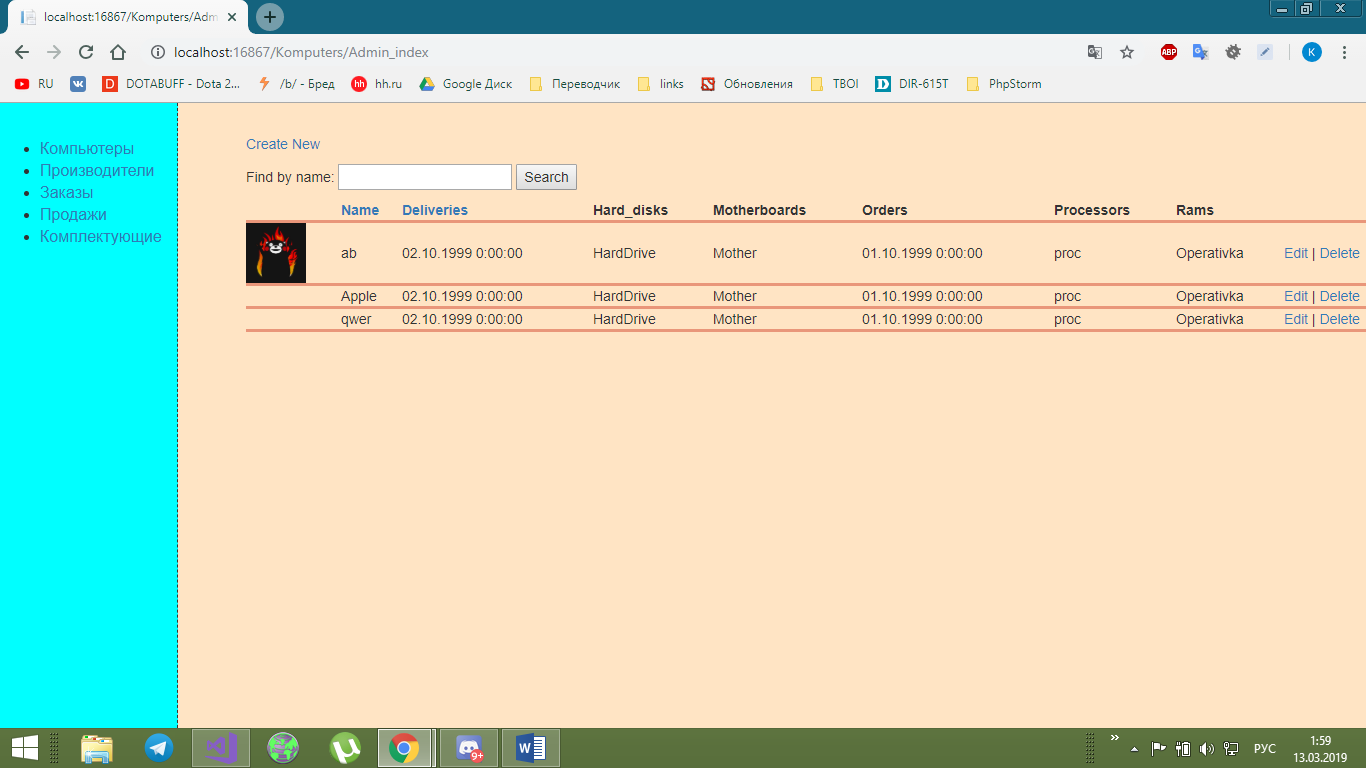


Рис.16

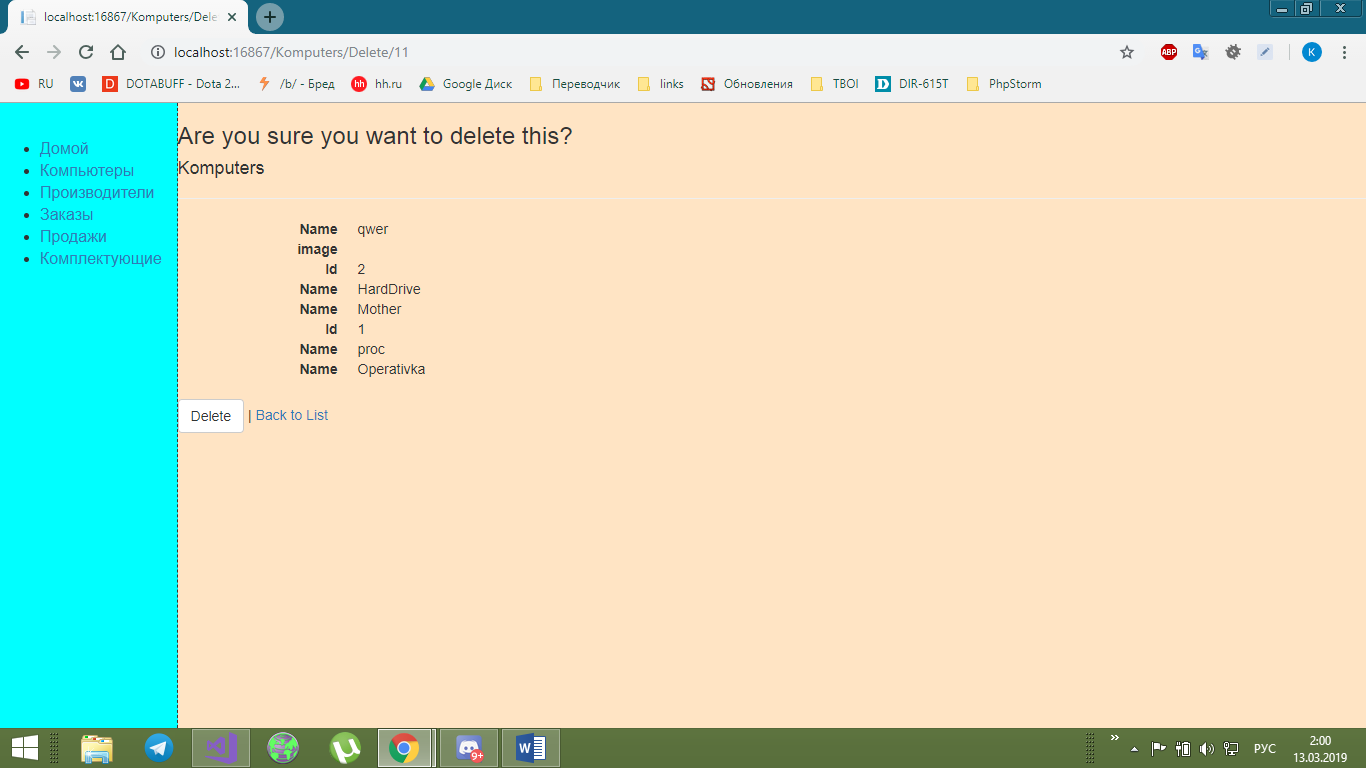


Рис.17

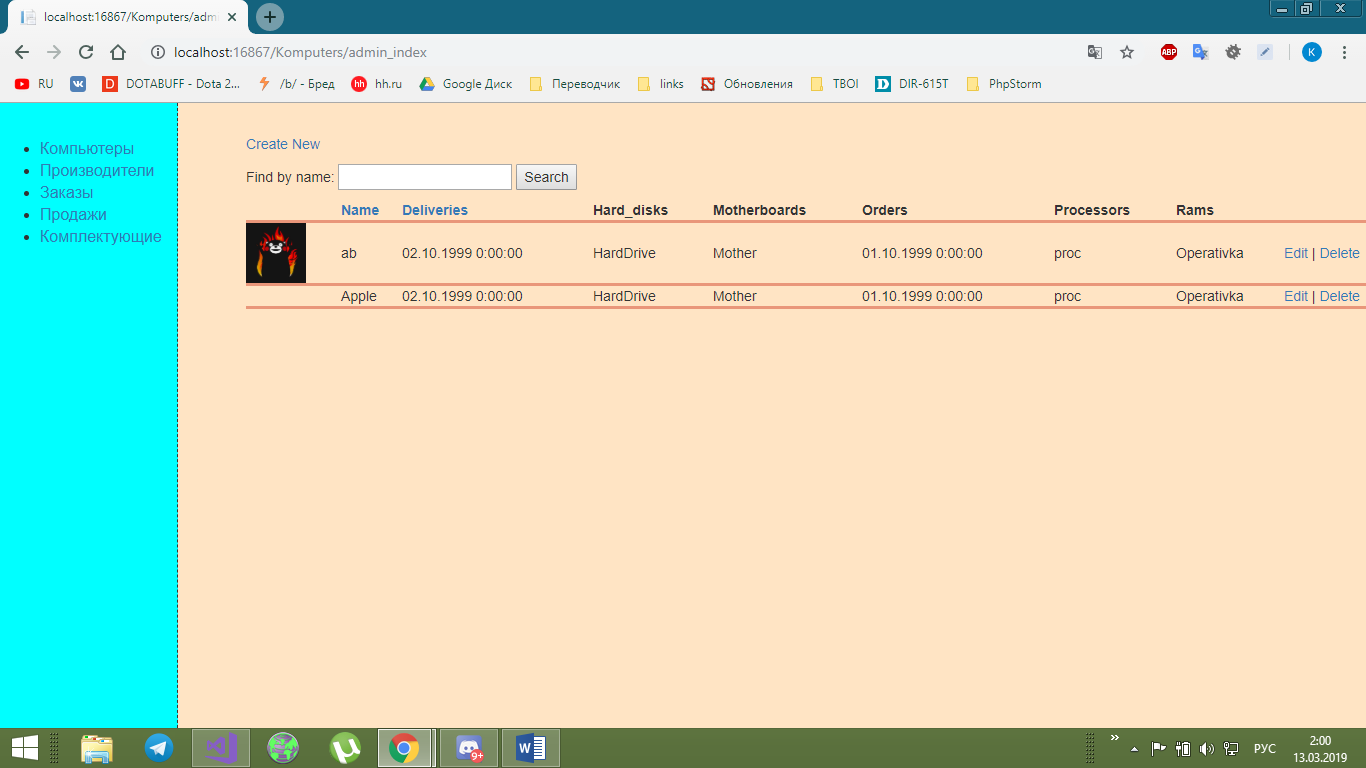


Рис.18

На рисунках 19-21 приведен пример добавления данных на примере добавления компьютера.

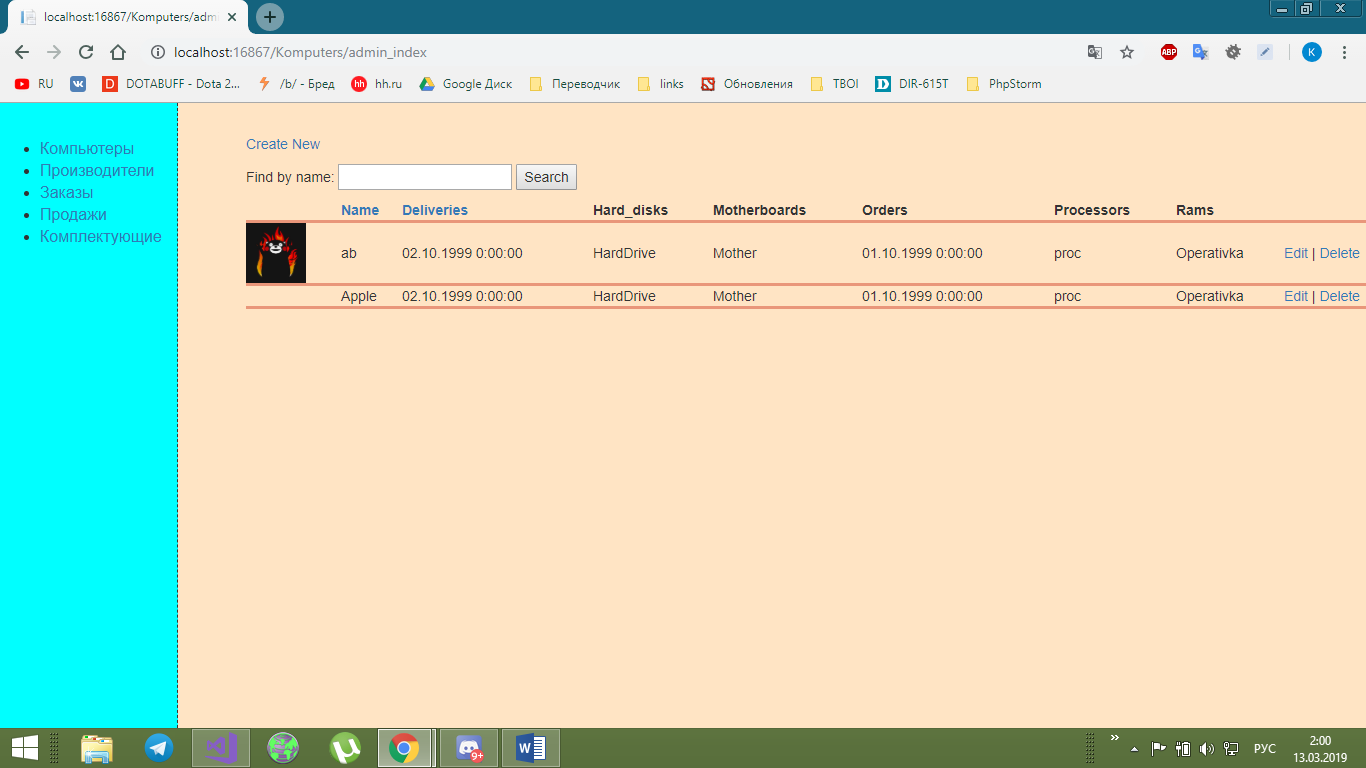


Рис.19

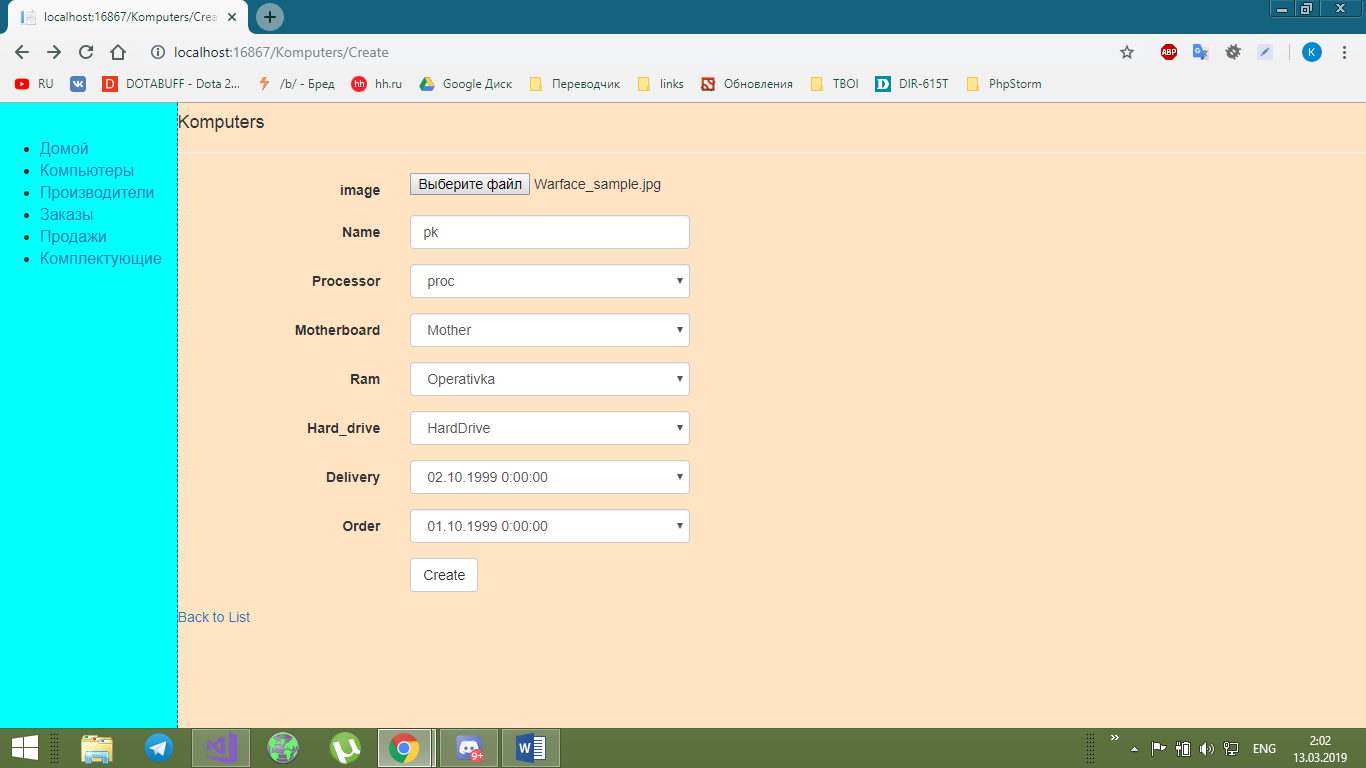


Рис.20

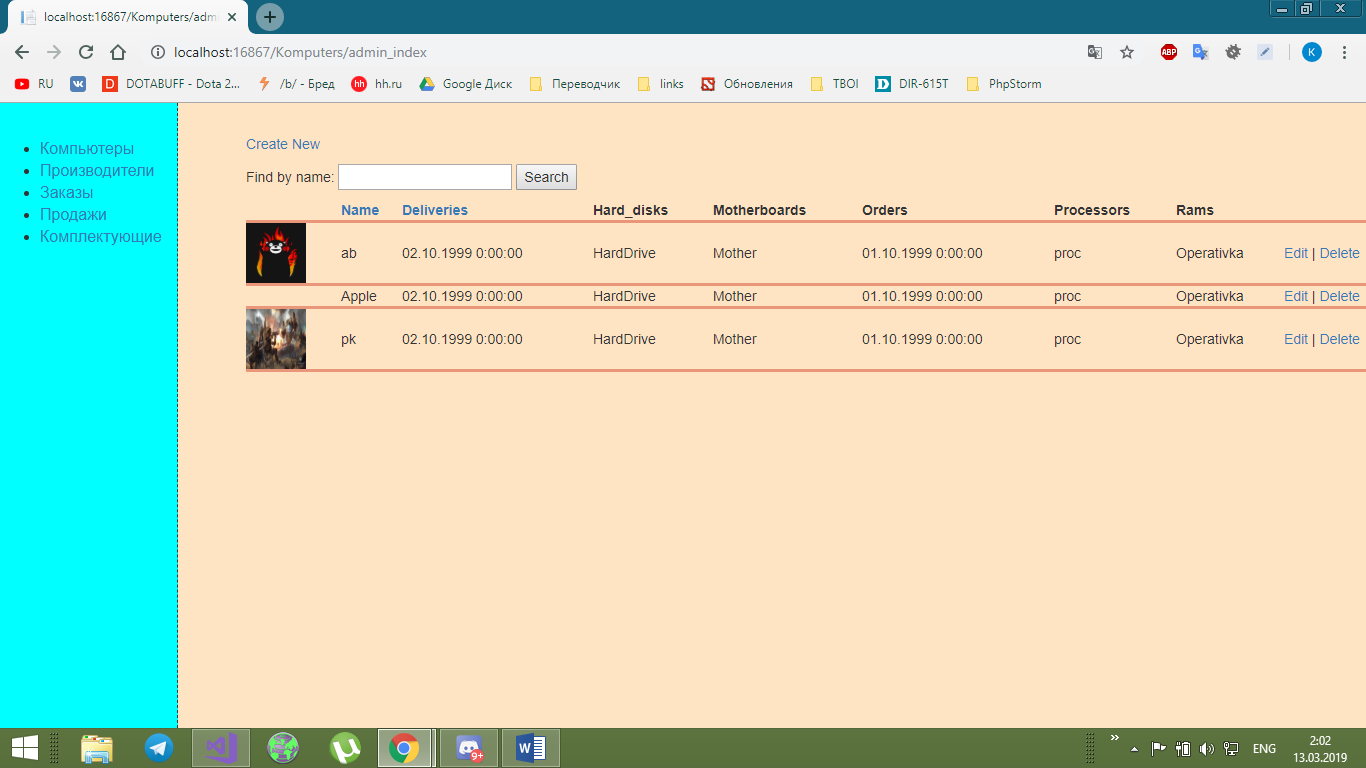


Рис.21

Сортировка и фильтрация данных:

На рисунке 22приведен пример фильтрации компьютеров по названию, в данном случае компьютеры, включающие в название букву «а».

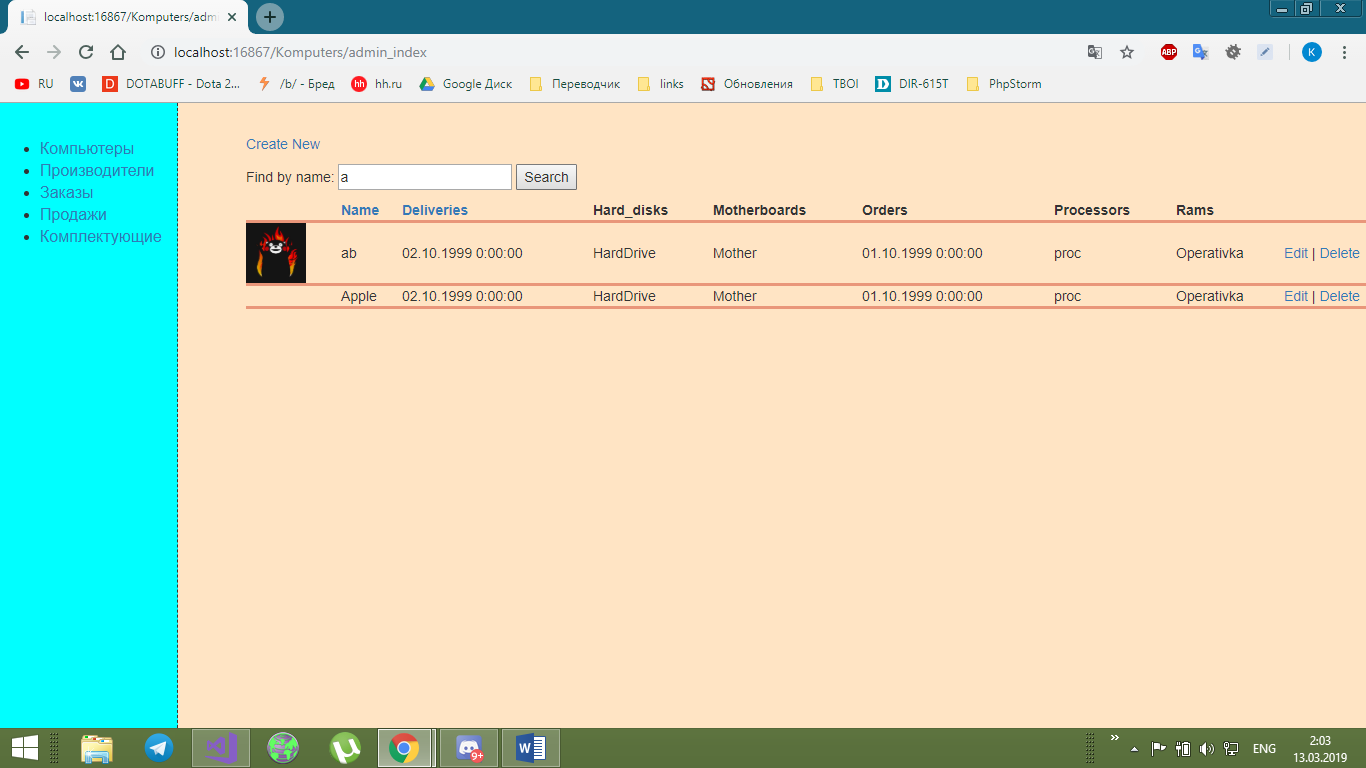


Рис.22

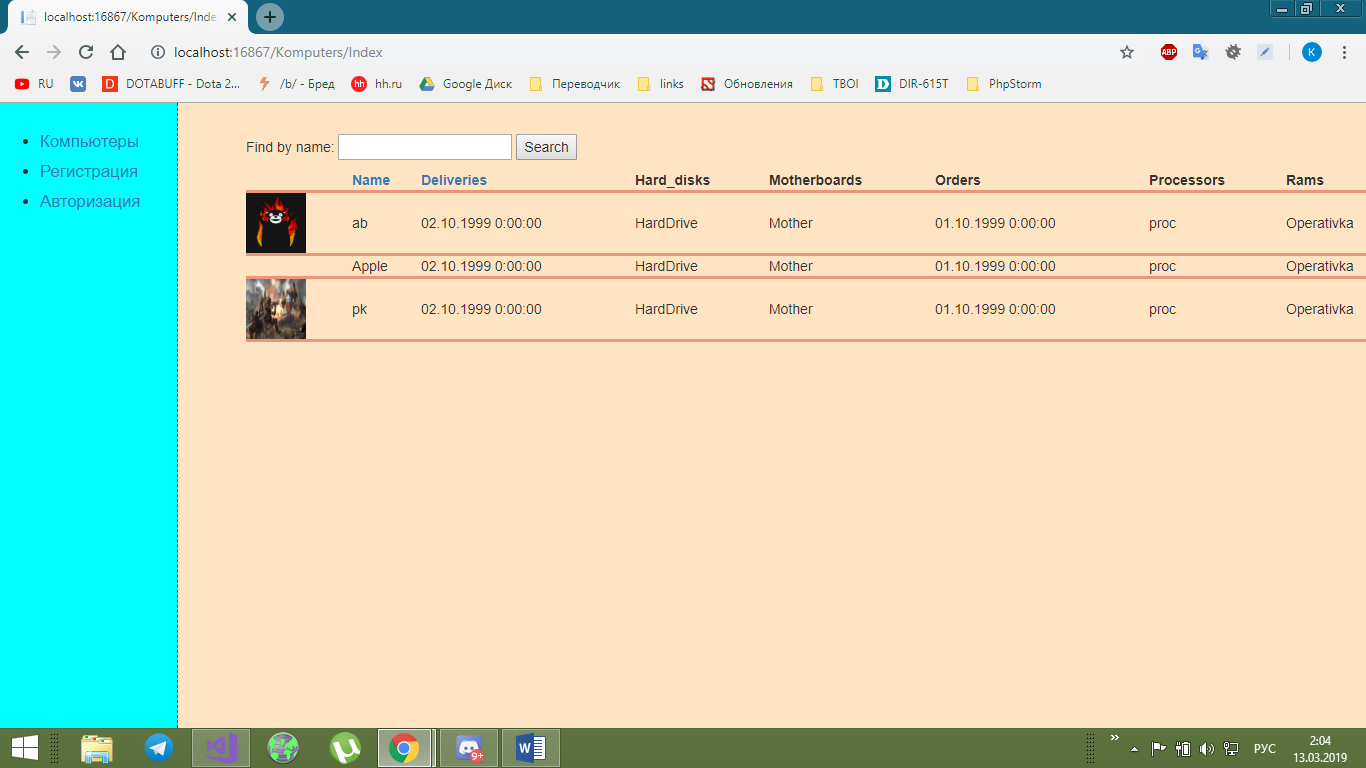
На рисунке 23-24приведен пример сортировки компьютера по названию. 

Рис.23

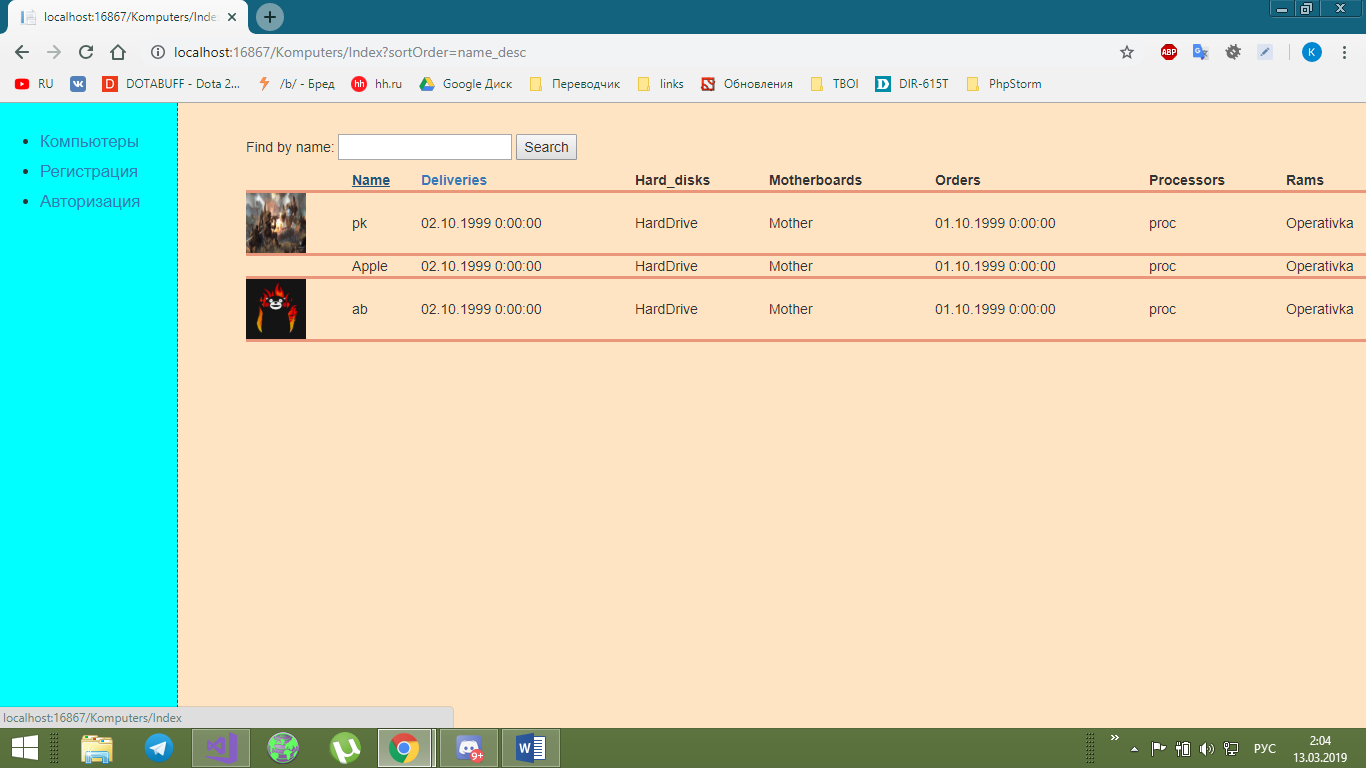


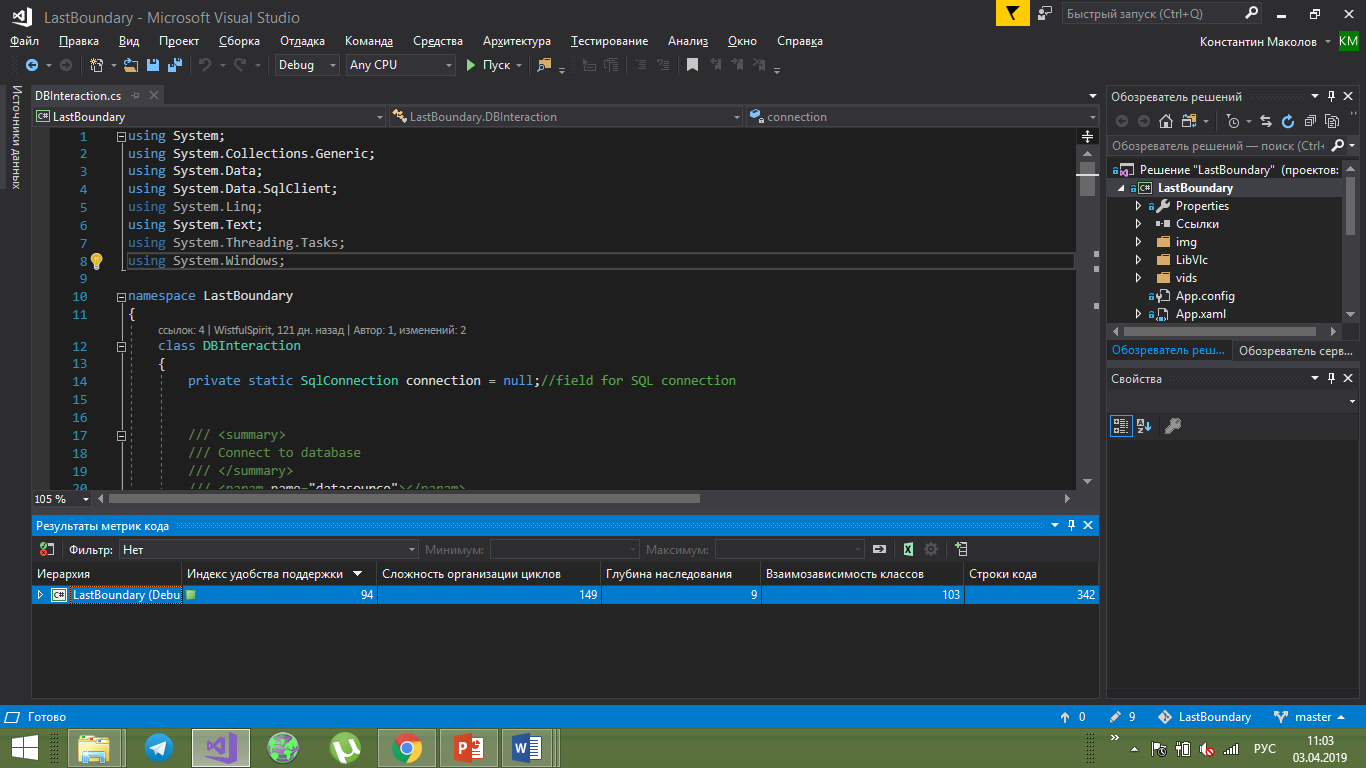
Рис.24

# 5. Разработка рабочего проекта и технологической документации

Разработка тест-кейсов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Проверяемые требования** | **Сообщения программы и вводимые значения** | **Ожидаемые результаты** | **Полученные результаты** |
| Способность программы выполнять авторизацию | * запустить программу * ввести необходимые данные в поля «Логин» и «Пароль» (логин - admin, пароль - admin) * нажать кнопку «Войти» * убедиться, что авторизация прошла успешно, не выдав сообщение об ошибке | При вводе логина admin и пароля admin, после нажатия кнопки «Войти» авторизация прошла успешно | Соответствуют ожиданиям |
| Способность программы выполнять сортировку данных | * Запустить программу * выполнить авторизацию (логин - admin, пароль - admin). Перейти на вкладку «Компьютеры» и нажать на название столбца «Name» или «Deliveries» | После нажатия на один из столбцов, вывелась таблица, отсортированная по данным, находящимся в столбце, на который нажали | Соответствуют ожиданиям |
| Способность программы добавлять новый компьютер | * Запустить программу   выполнить авторизацию (логин - admin, пароль - admin). Перейти на вкладку «Компьютеры» и нажать на название столбца «Создать новый» | После нажатия кнопки «Создать» открылась новая вкладка с полями для заполнения | Соответствуют ожиданиям |
| Способность программы изменять данные компьютеров | * Запустить программу * выполнить авторизацию (логин - admin, пароль - admin). Перейти на вкладку «Компьютеры» и нажать «Изменить» в строке с компьютером, информацию о котором необходимо изменить | После нажатия на кнопку «Изменить» открылась новая вкладка с полями для заполнения/изменения | Соответствуют ожиданиям |
| Способность программы работать с изображениями | * Запустить программу * выполнить авторизацию (логин - admin, пароль - admin). Перейти на вкладку «Компьютеры». Нажать «Добавить нового». Заполнить необходимые поля и добавить картинку. Нажать «Добавить» | После нажатия на «Добавить» произойдёт переход на вкладку «Компьютеры», где в списке будет добавленный компьютер. Убедиться, что в строке с его информацией присутствует изображение | Соответствуют ожиданиям |

# 6. Метрики проекта

Вывод по метрикам: Индекс удобства поддержи – наиболее важный показатель и рассчитывается он исходя из 3х метрик: Вычислительной сложности, структурной сложности кода, а также количества строк. Наиболее приемлемые значения данной метрики находятся в промежутке от 70 до 90. Метрика моего проекта попадает в этот диапазон, что, согласно метрикам, хорошо.

# Заключение (выпуск приложения)

В ходе проделанной работы был проведен весь цикл разработки программного обеспечения, начиная с постановки задачи и заканчивая тестированием.

На этапе проектирования были созданы диаграммы: последовательности, деятельности, вариантов использования и состояний.

В ходе разработки была спроектирована база данных вместе с моделью данных, содержащие в себе 7 таблиц.

Были получены следующие навыки в программировании: изучена новая технология - ASP.NET. Реализовано приложение, добавлены функции сортировки, фильтрации, редактирования, удаления и добавления данных, авторизации и работа с изображениями.

На этапе тестирования разработаны тест-кейсы.