



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)**

**Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

**Дисциплина «Разработка интернет-приложений»
ОТЧЕТ ПО ДОМАШНЕМУ ЗАДАНИЮ
Тема: «Интернет-магазин по продажам комплектующих для ПК»**

**Студент: Бабаян А.А.
Группа ИУ5Ц-82Б
Преподаватель: Канев А.И.**

Москва, 2023 г

Оглавление

Введение.....	3
Бизнес-процесс.....	4
Бизнес-процесс. Диаграмма состояний.....	5
Бизнес-процесс. Диаграмма прецедентов.....	6
Диаграмма деятельности	7
Архитектура приложения	10
Диаграмма развертывания	10
ER-диаграмма	11
Диаграмма компонентов.....	12
Диаграмма последовательности	13
Описание интерфейса.....	15

Введение

Цель: разработать приложение Интернет-магазина комплектующих для ПК.

Задачи:

- Разработать базу данных для сервиса;
- Реализовать интерфейс REST API, посредством которого будет происходить общение с базой данных;
- Создать пользовательский интерфейс выбора товаров;
- Организовать составление корзины и заказов;
- Реализовать на сайте функции для специального пользователя – менеджера: изменение статусов заказов, изменение и добавление товаров;
- Создать мобильное приложение нашего сайта.

Актуальность: понятный любому пользователю, удобный и минималистичный интерфейс призван упростить работу пользователя с сервисом, а адаптивная верстка позволит также воспользоваться им и на других устройствах – смартфонах, планшетах и т.д., что позволит пользователю испытать лучший опыт пользования приложением. Сервис “PC SHOP” предоставляет пользователям широкий выбор комплектующих для ПК и позволяет находить необходимый товар с помощью фильтров и поиска. Удобная корзина позволит быстро заказывать нужный товар, а список всех заказов может быть полезен как самим пользователям, так и аналитикам.

Бизнес-процесс.

В нашей системе существует четыре типа пользователей: гость, авторизованный пользователь, менеджер и администратор системы.

Гость обладает возможностью просмотра списка всех товаров и страниц с описанием отдельных товаров, но не способен оформить заказ, добавить какой-либо товар в корзину.

У авторизованного пользователя появляется возможность оформлять заказы, формировать и изменять свою корзину, оплачивать заказы, а также просматривать полную историю своих заказов.

Менеджер, помимо прав авторизованного пользователя, получает доступ, к редактированию товаров, редактированию списка заказов пользователей – проверка заказа и установка различных статусов.

Администратор способен изменять данные в базе и управлять пользователями посредством соответствующей панели администратора.

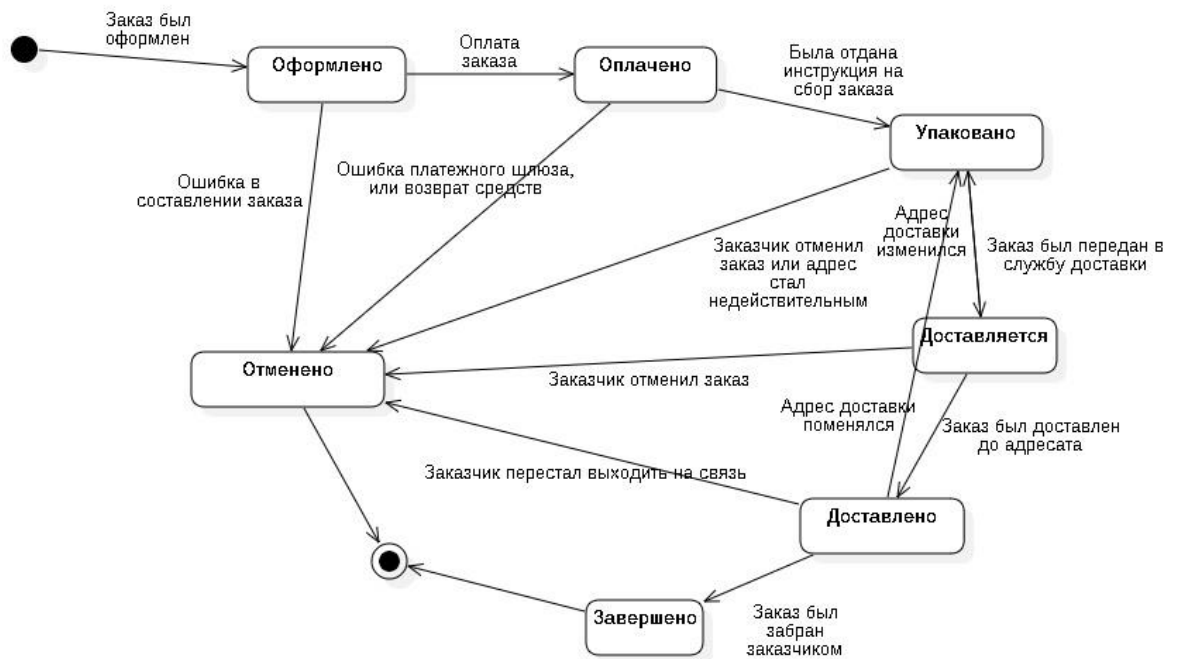
Каждый заказ имеет свой жизненный цикл, начиная с формирования его корзины и до отклонения или доставки клиенту.

Бизнес-процесс. Диаграмма состояний

Бизнес-процесс поддерживает определённую последовательность состояний заказа. Сначала, при оформлении заказа выдается статус «Оформлено». Далее клиент переходит в платёжный шлюз и оплачивает покупку. После подтверждения оплаты от шлюза, заказу выдают статус «Оплачено», иначе, если имеется ошибка или оплата не пришла, то выдается статус «Отменено». Далее если были допущены какие-то ошибки, то статус снова меняется на «Отменено».

Далее менеджер передает заказ на упаковку, где после всех действий он приобретает статус «Упаковано», затем в доставку, и заказ обновляет статус на «Доставляется». Если в ходе доставки, заказчик отменяет заказ, то статусу присваивается значение «Отменено», если нужно заново упаковать заказ, то – «Упаковано». Если же доставка прошла успешно, то заказ становится «Доставленным» и будет ожидать покупателя. Если заказчик изменит адрес доставки, то он вернется назад в статус «Упаковано». Затем после подтверждения получения заказа, менеджер устанавливает статус «Завершено». Такие статусы как «Отменено» и «Завершено» являются конечными и ведут к завершению жизненного цикла заказа.

Статусы всех заказов можно отследить на отдельной специальной странице.



Бизнес-процесс. Диаграмма прецедентов

Гость: авторизация и регистрация, просмотр товаров.

Авторизированный пользователь: просмотр товаров, добавление товаров в корзину, удаление товаров из корзины, оформление и оплата заказа, просмотр истории заказов.

Менеджер: функции авторизованного пользователя и просмотр пользовательских заказов, изменение статусов заказов, и их удаление, добавление и редактирование данных в таблице товаров.

Администратор: функции менеджера и создание, удаление или редактирование пользователей.

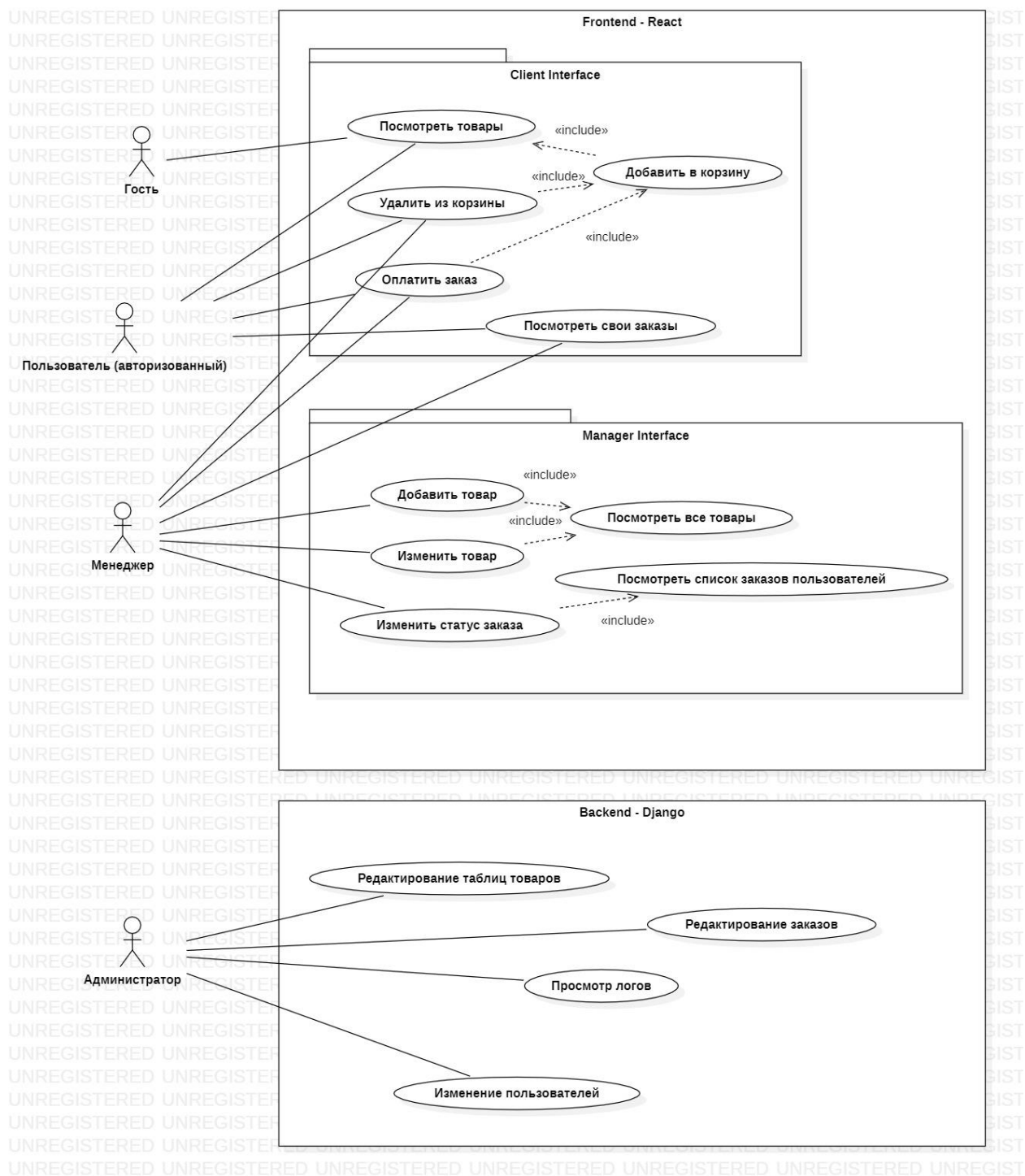
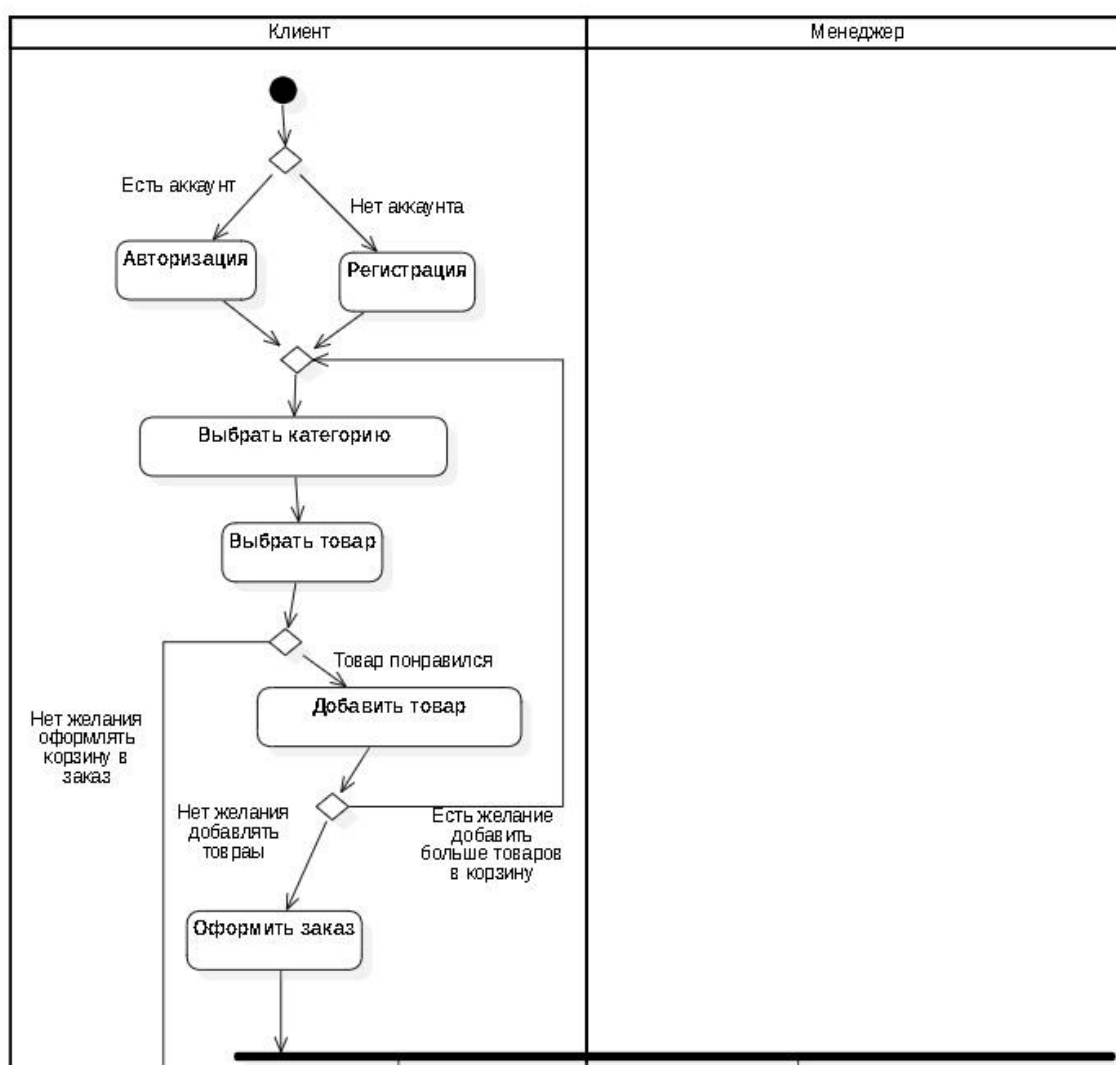
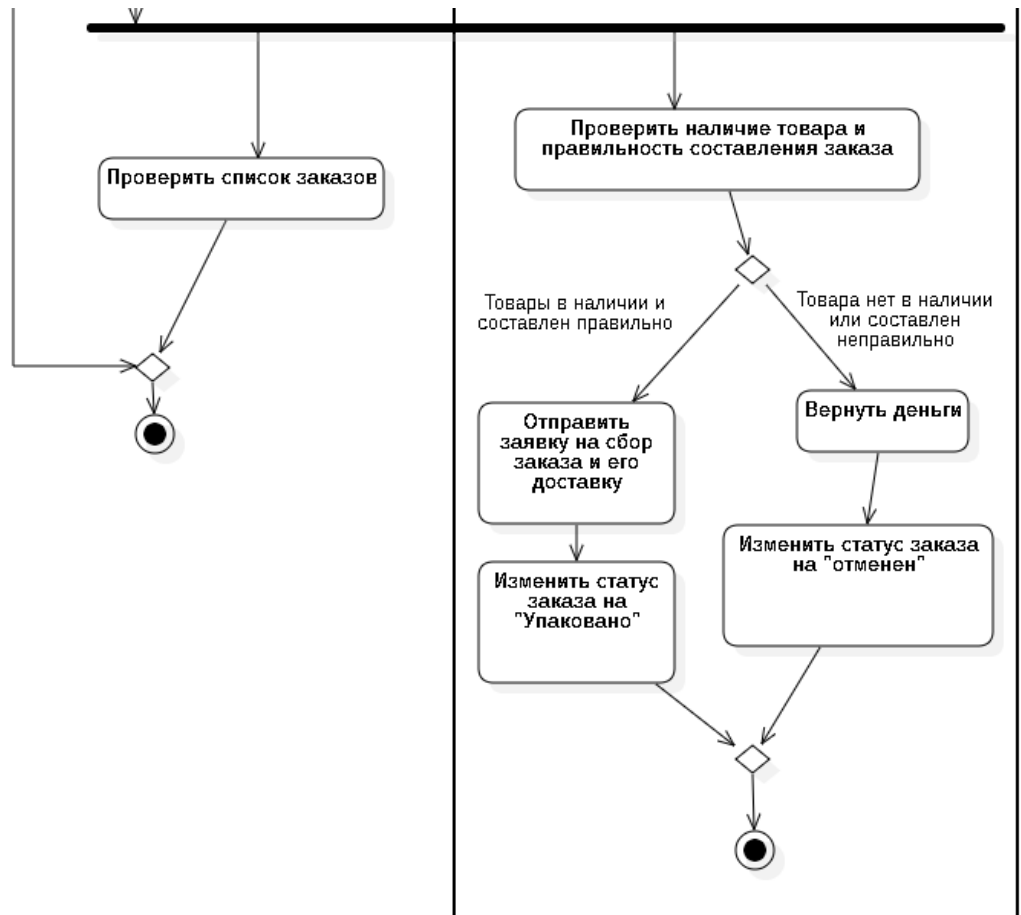


Диаграмма деятельности

На диаграмме деятельности отображён функционал клиента – оформление заказа. Сначала пользователю необходимо авторизоваться. Если же он еще не зарегистрирован, то он может сначала зарегистрироваться или же просто просматривать товары. После регистрации или авторизации этого клиента перебросит на страницу с выбором категории. После выбора категории пользователь может изучить соответствующие товары и выбрать

нужный. Затем он может добавить товар в корзину, после чего может вернуться к поиску новых товаров или же прекратить поиск и перейти к корзине, где он может закончить её оформление или же отложить этот процесс. После оформления заказа, он производит оплату, после чего бизнес-процесс на стороне пользователя кончается. В это же самое время у менеджера появляется возможность начать взаимодействие с заказом. Он может оформить заявку на доставку и изменить статус на «Упаковано», либо же отменить заказ, если он был составлен неправильно или же есть нехватка товаров на складе. После этого их возможности кончаются.





Архитектура приложения

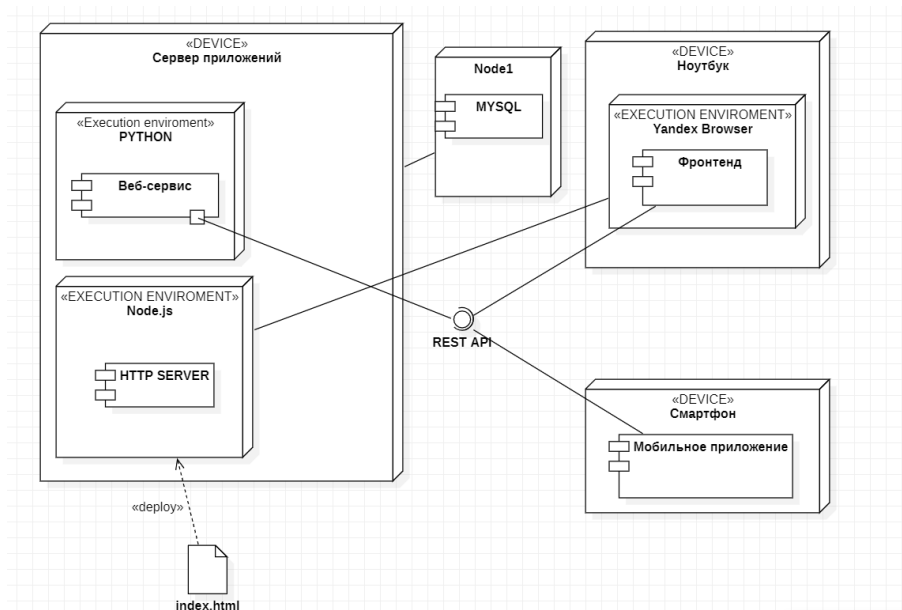
Приложение состоит из БД MySQL, HTTP сервера, веб-сервиса и фронтенда. Веб-сервис реализован на Django при помощи Django-rest-framework. Фронт написан на React на языке JS. Каждый из компонентов развернут в своей исполняемой среде.

Диаграмма развертывания

Архитектура приложения отображена на диаграмме развёртывания, приведённой ниже.

На диаграмме изображены два пользовательских узла: ноутбук и телефон. На ноутбуке в браузере Yandex Browser развёрнут фронтенд нашего сервиса, а на телефоне – мобильное приложение. Эти компоненты взаимодействуют с HTTP сервером, развернутом на 3000 порте и исполняемым средой Node.js, по http протоколу и получают от него html страницу. Основную же информацию они получают от веб-сервиса, развернутого на 8000 порте и исполняемого средой Python, и реализующего REST API интерфейс.

По протоколу TCP сервер приложений взаимодействует с сервером базы данных, где используется СУБД MySQL.



ER-диаграмма

На ER-диаграмме отображена структура базы данных, используемой в проекте. Опишем семантику базы данных: products – предоставляемые товары, group – группа товаров, category – категория товаров, manufac – производитель товара, cart – корзина, order – заказ, statuses – статусы заказа, orderlist – состав заказа, user – пользователь (клиент).

Рассмотрим поля, которые содержатся в таблицах:

Таблица products: id, name, price, description, amount, picture, is_shown, category, group, manufac;

Таблица Manufac: id, name;

Таблица group: id, name;

Таблица category: id, name, pic;

Таблица cart: id, user, prod, amount;

Таблица order: id, user, status, creationdate, editiondate, competitiondate, price;

Таблица statuses: id, name;

Таблица orderlist: id, order, product, amount, price, name;

Таблица user: idUser, user_name, login, password, address, email.

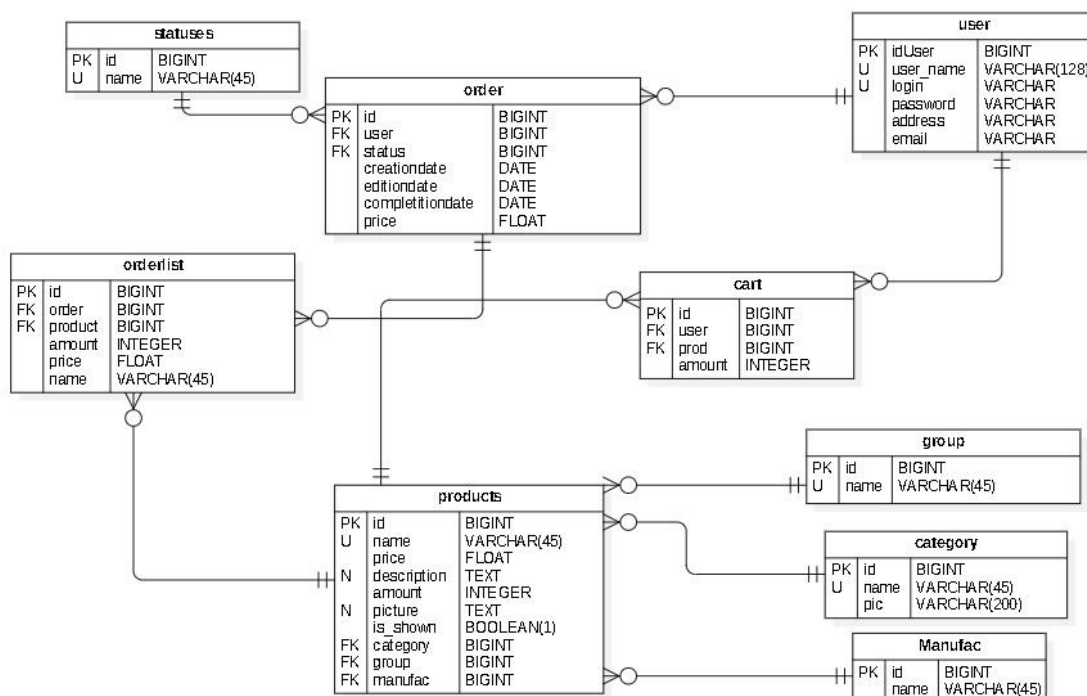


Диаграмма компонентов

Ниже приведена диаграмма, описывающая компонентную структуру проекта. На ней отображена фронтенд и бэкенд нашей системы.

Фронтенд включает в себя множество страниц, асинхронные запросы к бэкенду и методы регистрации и авторизации. Регистрация и авторизация предоставлены пользователям соответствующими страницами и используют методы Django на бэкенде.

Остальные страницы, содержащие или предоставляющие возможность редактирования информации используют REST API интерфейс, реализованный соответствующими методами бэкенда.

Далее рассмотрим компонентную структуру нашего веб-сервиса. Для авторизации и регистрации пользователей используется схема пользователей Django и технология JWT-токенов. Остальные методы предоставляют в определенном виде информацию из модели, которые связывают бэкенд и БД MySQL.

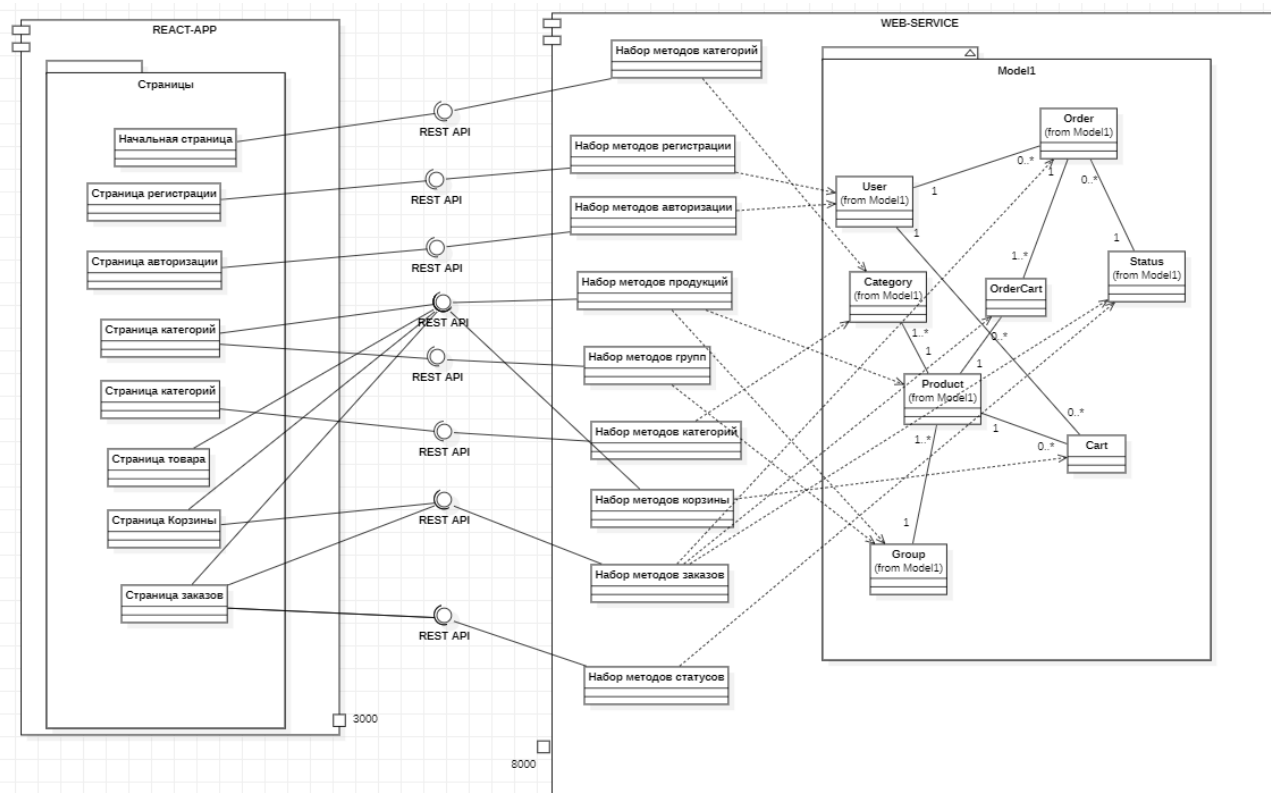


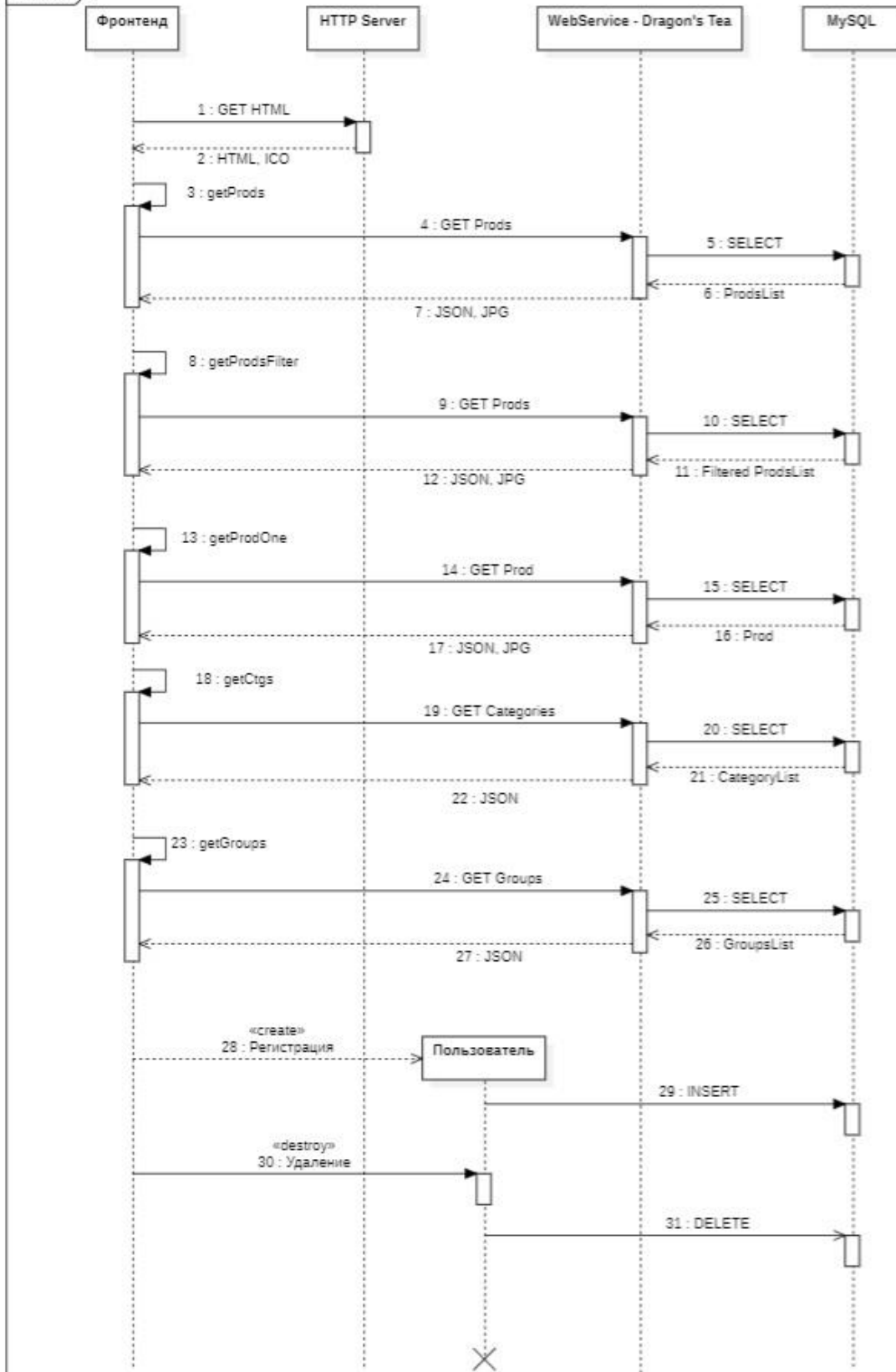
Диаграмма последовательности

Диаграмма последовательности, приведённая ниже, описывает, как осуществляются запросы в приложении.

Сначала фронтенд отправляет HTTP GET запрос HTTP серверу на получение главной страницы нашего SPA приложения. В ответ он получает эту страницу и некоторые статические файлы – иконки, скрипты и прочее.

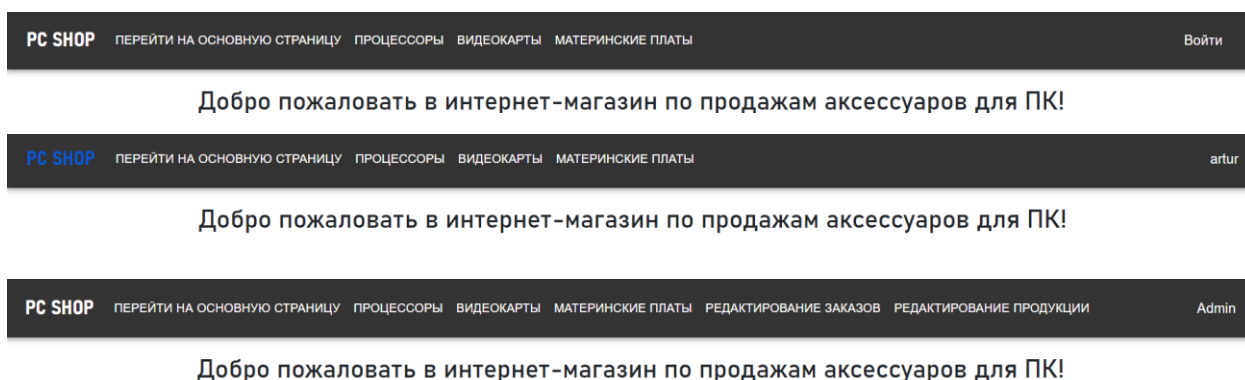
Далее с фронтенда могут отправляться HTTP запросы на получение данных из моделей, и веб-сервис на бэкенде, обрабатывая эти запросы, обращается к базе данных и, считывая из неё записи, передаёт их в виде ответа фронтенду.

В приложении поддерживается регистрация пользователя.



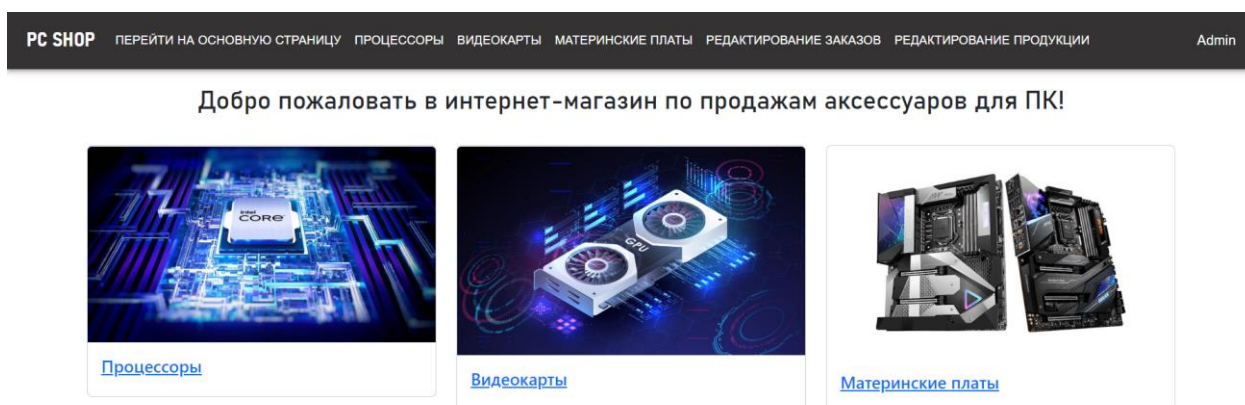
Описание интерфейса

На каждой странице приложения доступно меню приложения в шапке страницы, где представлены переходы на начальную страницу и страницу с товарами по категориям: процессоры, видеокарты и материнские платы. Если гость авторизуется, у него в правой части меню появится его логин, при нажатии на который, появится под ним меню с тремя кнопками: моя корзина, мои заказы и вариант выйти. Если же авторизованный пользователь является менеджером, то у него также помимо опций авторизованного пользователя есть опции выбора страниц редактирования товаров и редактирования заказов – изменение статусов, в соответствии с бизнес-логикой. Также есть кнопка для произведения авторизации и выхода из аккаунта.



Главная страница:

Главная страница представляет собой страницу с переходами по категориям товаров и меню сайта в шапке страницы. Также есть навигационная панель, указывающая, где сейчас находится пользователь.



Список товаров категории:

Эта страница содержит товары определенной категории, они представлены в виде карточек, нажатие на которые перенаправит вас на страницу самого товара. Сверху страницы располагается навигационная панель, на которой можно перейти на предыдущие страницы в иерархии. Также на странице располагается блок фильтров для поиска определенных товаров по таким полям как: цена, группа товаров и название. Фильтрация осуществляется после нажатия на кнопку «Применить фильтр».

Пример страницы

PC SHOP ПЕРЕЙТИ НА ОСНОВНУЮ СТРАНИЦУ ПРОЦЕССОРЫ ВИДЕОКАРТЫ МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ РЕДАКТИРОВАНИЕ ЗАКАЗОВ РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Admin

[Начальная страница](#) / Процессоры

Список доступных товаров

2 P

Стоимость

31000 P

Теги

ПРИМЕНИТЬ ФИЛЬТР







AMD FX-4300

Группа: BOX (процессоры)

Процессор AMD FX-4300 BOX оснащен четырьмя вычислительными ядрами, обеспечивая высокую производительность при обработке требовательных ресурсов и работы в многозадачном режиме. Ядра функционируют с



Intel Core i9-11900F

Группа: BOX (процессоры)

Процессор Intel Core i9-11900F BOX – мощный представитель линейки Rocket Lake-S, который станет надежным дополнением игрового компьютера или рабочей станции. Процессор оборудован 8 вычислительными ядрами и 16 потоками обработки информации.

31000 P

Фильтрация

OEM (процессоры) x

x

v

Теги

ПРИМЕНИТЬ ФИЛЬТР



AMD Ryzen 9 5900X

Группа: OEM (процессоры)

Страница отдельного товара:

Перейдя по изображению или названию на странице, можно увидеть подробную информацию о товаре, а также добавить его в корзину, если пользователь авторизован.

PC SHOP

[ПЕРЕЙТИ НА ОСНОВНУЮ СТРАНИЦУ](#)

[ПРОЦЕССОРЫ](#)

[ВИДЕОКАРТЫ](#)

[МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ](#)

[РЕДАКТИРОВАНИЕ ЗАКАЗОВ](#)

[РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ](#)

[Admin](#)

[Начальная страница](#) / [Процессоры](#) / AMD FX-4300

AMD FX-4300

Процессор AMD FX-4300 BOX оснащен четырьмя вычислительными ядрами, обеспечивая высокую производительность при обработке требовательных ресурсов и работы в многозадачном режиме. Ядра функционируют с номинальной тактовой частотой на уровне значения 3.8 ГГц, которая способна повышаться благодаря разблокированному множителю и фирменной технологии разгона до значения 4 ГГц.

Группа: BOX (процессоры)

В наличии: 3 шт.

2700 ₽

В КОРЗИНУ



Страница корзины:

Здесь можно увидеть список всех товаров, которые были добавлены в корзину. На каждой карточке товара есть информация об итоговой сумме товара, его количестве и несколько кнопок: «+1», «+5», «+10» - увеличивает количество товара в корзине на соответствующее число единиц, «-» уменьшает количество на один, вплоть до удаления товара из корзины, «Удалить» удаляет товар из корзины, а «Перейти» перенаправляет на страницу товара. Кнопка «Оформить заказ» собирает корзину в заказ, очищая корзину после этого. Все заказы можно посмотреть на странице заказов.

PC SHOP [ПЕРЕЙТИ НА ОСНОВНУЮ СТРАНИЦУ](#) [ПРОЦЕССОРЫ](#) [ВИДЕОКАРТЫ](#) [МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ](#) artur

Ваша корзина:

AMD FX-4300

Группа: BOX (процессоры)
Категория: Процессоры
Добавлено в корзину: 1 шт.

Цена: 2800 руб.

+5 ▾

-

УДАЛИТЬ

ПЕРЕЙТИ

Итого: 2800 руб.

ОФОРМИТЬ ЗАКАЗ

Страница мои заказы:


На данной странице доступен просмотр всех заказов пользователя, в том числе уже доставленных и находящихся в процессе доставки в данный момент. Карточка каждого заказа содержит информацию о его номере в системе, дате создания заказа, изменения заказа и завершения заказа, итоговой стоимости, текущем статусе и списке товаров, составляющих заказ. У менеджера также отображается имя клиента, которому принадлежит заказ.

Ваши заказы	
<div><div><div>Заказ №23</div><div>Дата и время заказа: 09.03.2023, 22:50:20</div><div>Дата изменения: Еще не оплачено</div><div>Дата доставки: Еще не доставлено</div><div>Стоимость: 57999 Р</div><div>Текущий статус: Оплачено</div></div><div>1) Palit GeForce RTX 3070 Ti GamingPro, кол-во: 1 шт., сумма: 57999 Р</div></div>	
<div><div><div>Заказ №22</div><div>Дата и время заказа: 09.03.2023, 16:51:57</div><div>Дата изменения: Еще не оплачено</div><div>Дата доставки: Еще не доставлено</div><div>Стоимость: 2899 Р</div><div>Текущий статус: Оформлено</div></div><div>1) AMD FX-4300, кол-во: 1 шт., сумма: 2899 Р</div></div>	

Страница менеджера по изменению списка товаров:

Здесь есть карточки товаров, со всей информацией о них, а также с кнопкой добавления нового товара и изменение существующего. Нажатие на кнопку «Добавить новый товар» вызовет модальное окно, куда нужно вписать необходимую информацию, после чего нажать «Сохранить». На карточке товара есть кнопка изменить, которая откроет схожее модальное окно, но в котором данные уже будут заполнены текущими значениями. Также кнопка «Скрыть» или «Показать» изменит статус показа товара на соответствующий.

Сама страница:

PC SHOP									
ПЕРЕЙТИ НА ОСНОВНУЮ СТРАНИЦУ ПРОЦЕССОРЫ ВИДЕОКАРТЫ МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ РЕДАКТИРОВАНИЕ ЗАКАЗОВ РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Admin									
ДОБАВИТЬ НОВЫЙ ПРОДУКТ									
Список всей продукции									
ID	Фото	Наименование продукта	Категория	Группа	На складе	Стоимость	Описание	Статус	Действия
1		AMD FX-4300	Процессоры	BOX (процессоры)	3 шт.	2700 Р	Процессор AMD FX-4300 BOX оснащен четырьмя вычислительными ядрами, обеспечивая высокую производительность при обработке требовательных ресурсов и работы в многозадачном режиме. Ядра функционируют с номинальной тактовой частотой на уровне значения 3.8 ГГц, которая способна повышаться благодаря разблокированному множителю и фирменной технологии разгона до значения 4 ГГц.	Товар отображается	ИЗМЕНИТЬ СКРЫТЬ
ID	Фото	Наименование продукта	Категория	Группа	На складе	Стоимость	Описание	Статус	Действия

Редактирование продукта:

Редактирование информации о продукте

Название

AMD FX-4300

Количество на складе

3

Стоимость

2700

Описание

Процессор AMD FX-4300 BOX оснащен четырьмя вычислительными ядрами, обеспечивая высокую производительность при обработке требовательных ресурсов и работы в многозадачном режиме. Ядра функционируют с номинальной тактовой частотой на уровне значения 3.8 ГГц, которая способна повышаться благодаря разблокированному множителю и фирменной технологии разгона до значения 4 ГГц.

BOX (процессоры)

Процессоры

Добавление нового товара:

Редактирование информации о продукте



Название

Количество на складе

Стоимость

Описание

Select...



Select...



ЗАКРЫТЬ

СОХРАНИТЬ

Страница менеджера по изменению статусов заказов:

Эта страница похожа на страницу списка заказов конкретного пользователя, за исключением того, что здесь отображаются все заказы, добавлен фильтр по статусу и дате заказа, отображаются имена клиентов.

The image shows a screenshot of a web application interface for managing orders. At the top, a modal window titled "Изменение статуса заказа №22" is open. It contains a dropdown menu for "Новый статус:" with the current selection "Оформлено". Below the dropdown, two other status options are visible: "Оплачено" and "Отклонено". The modal has a close button (X) in the top right corner.

Below the modal, the main interface is visible. It includes a navigation bar with the "PC SHOP" logo and links to "ПЕРЕЙТИ НА ОСНОВНУЮ СТРАНИЦУ", "ПРОЦЕССОРЫ", "ВИДЕОКАРТЫ", "МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ", "РЕДАКТИРОВАНИЕ ЗАКАЗОВ", "РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ", and an "Admin" link. A "Фильтр заказов" section contains input fields for "Дата заказа:" with "Начальная дата" and "Конечная дата" sub-fields, and a "Статус заказа:" dropdown menu currently set to "Select...". A "ПРИМЕНИТЬ" button is located below the filters.

Below the filter section, a table titled "Заказы" displays order details for "Заказ №24". The details include: "Пользователь: 8", "Дата и время заказа: 12.03.2023, 17:30:14", "Дата изменения: Еще не оплачено", "Дата доставки: Еще не доставлено", "Стоимость: 57999 Р", and "Текущий статус: Оплачено". A list of items is shown below: "1) Palit GeForce RTX 3070 Ti GamingPro, кол-во: 1 шт., сумма: 57999 Р".

Демонстрация фильтрации:

PC SHOP

[ПЕРЕЙТИ НА ОСНОВНУЮ СТРАНИЦУ](#) [ПРОЦЕССОРЫ](#) [ВИДЕОКАРТЫ](#) [МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ](#) [РЕДАКТИРОВАНИЕ ЗАКАЗОВ](#) [РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ](#) [Admin](#)

Дата заказа:

Фильтр заказов

Начальная дата

09/03/2023

Конечная дата

12/03/2023

Статус заказа:

Оформлено

ПРИМЕНИТЬ

Заказы

Заказ №22

Пользователь:7

Дата и время заказа: 09.03.2023, 16:51:57

Дата изменения: Еще не оплачено

Дата доставки: Еще не доставлено

Стоимость: 2899 Р

Текущий статус: Оформлено

1) AMD FX-4300, кол-во: 1 шт., сумма: 2899 Р

1) AMD FX-4300, кол-во: 1 шт., сумма: 2899 Р

ИЗМЕНИТЬ СТАТУС Удалить

Заказ №21

Пользователь:7

Дата и время заказа: 09.03.2023, 16:47:57

Дата изменения: Еще не оплачено

Дата доставки: Еще не доставлено

Стоимость: 29899 Р

Текущий статус: Оформлено

1) AMD Ryzen 9 5900X, кол-во: 1 шт., сумма: 29899 Р

1) AMD Ryzen 9 5900X, кол-во: 1 шт., сумма: 29899 Р

ИЗМЕНИТЬ СТАТУС Удалить

Изменение статусов также реализовано через модальное окно, в котором из списка можно выбрать новый статус в соответствии с бизнес-логикой.

Страница регистрации:

Содержит форму с двумя полями: логин и пароль, которые являются обязательными для заполнения. По кнопке «Зарегистрироваться» создается новый пользователь в системе, после чего вы переходите на страницу для авторизации. Если же пользователь, уже имеющий аккаунт, оказался на этой странице, он может по соответствующей ссылке перейти на страницу авторизации.

PC SHOP

[НАЧАЛЬНАЯ СТРАНИЦА](#) [ПРОЦЕССОРЫ](#) [ВИДЕОКАРТЫ](#) [МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ](#) [Войти](#)

Регистрация

Имя пользователя *

Пароль *

ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ

Уже есть аккаунт? Войти

Страница авторизации:

Похожа на страницу регистрации, но содержит только поля логина и пароля, после правильного ввода которых, будет произведен вход в аккаунт и пользователь будет переброшен на главную страницу.

Авторизоваться в систему

Имя пользователя *

artur

Пароль *

...

войти

Нет аккаунта? Зарегистрируйтесь