

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”

Факультет ИКТ

Образовательная программа 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направление подготовки (специальность) Мобильные и сетевые технологии

О Т Ч Е Т

по курсовой работе

Тема задания: РЕАЛИЗАЦИЯ WEB-СЕРВИСОВ СРЕДСТВАМИ Django REST framework.

Обучающийся Арлаков Денис Олегович К3340

Руководитель: Говоров А. И.

Практика пройдена с оценкой ____

Подписи членов комиссии:

(подпись) **Ф.И.О.**

(подпись) **Ф.И.О.**

(подпись) **Ф.И.О.**

Дата ____

Санкт-Петербург
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	4
2. ОПИСАНИЕ СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ	5
2.1.База данных. Архитектура.....	5
2.2. База данных. Описание основных элементов.....	7
2.3. Авторизация пользователя	11
3. ОПИСАНИЕ КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ	11
3.1. Общая информация	11
3.2. Интерфейс ProductList.....	11
3.3. Интерфейс ProductDetail	12
3.4. Интерфейс Signup	13
3.5. Интерфейс Login.....	14
3.6. Интерфейс Profile.....	14
3.7. Интерфейс OrderSummary	15
3.8. Интерфейс Checkout	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	18

ВВЕДЕНИЕ

В качестве темы для курсовой работы, я выбрал создание интернет-магазина, так как давно интересовала данная тема. Так же в наше время трудно представить бизнес только в офлайне. В основном все бизнесы также имеют в наличии собственные интернет-магазины для увеличения продаж. Соответственно тема данной курсовой работы очень актуальна.

Цель работы: разработка интернет-магазина.

Задачи работы:

- Анализ предметной области
- Определение функциональных требований
- Проектирование серверной части
- Проектирование интерфейсов, а именно:
 - Создание интерфейса для отображения продуктов для покупки.
 - Реализация возможности добавлять/изменять продукты и их описание, чтобы это отображалось в интерфейсе всех продуктов.
 - Добавление возможности аутентификации.
 - Реализация интерфейса корзины.
 - Реализация возможности добавления продуктов в корзину.
 - Добавление вариативности при выборе продуктов.
 - Добавление в корзину возможности добавления, удаления продуктов из списка.
 - Реализация интерфейса проверки заказа.
 - Реализация интерфейса профиля, в котором будет возможность добавить, изменить, удалить адреса доставки/оплаты.
 - Добавление возможность использовать скидочный промокод.
- Реализация проекта

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Для реализации интернет-магазина, как уже упоминалось выше, потребовались такие инструменты для разработки, как Django, Django REST framework и React, а так же редактор Visual Studio Code.

Django считается лучшим веб-фреймворком, написанным на Python. Этот инструмент удобно использовать для разработки сайтов, работающих с базами данных. Он идеально подходит для реализации нашей задачи.

Django REST framework - это мощный и гибкий инструмент для создания веб-API. С помощью него реализовано сервисное отображение данных, выборка необходимой информации, добавление новой информации и исполнение запросов в соответствии с поставленными задачами функционала.

React - это декларативная, эффективная и гибкая библиотека JavaScript для создания пользовательских интерфейсов (UI). Она позволяет нам создавать сложные UI из небольших и изолированных частей кода, называемых «компонентами».

Visual Studio Code — редактор исходного кода, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Позиционируется как «лёгкий» редактор кода для кроссплатформенной разработки веб приложений. Включает в себя отладчик, инструменты для работы с Git, подсветку синтаксиса, IntelliSense и средства для рефакторинга. Имеет широкие возможности для кастомизации: пользовательские темы, сочетания клавиш и файлы конфигурации.

Диаграмма архитектуры разрабатываемого интернет-магазина:

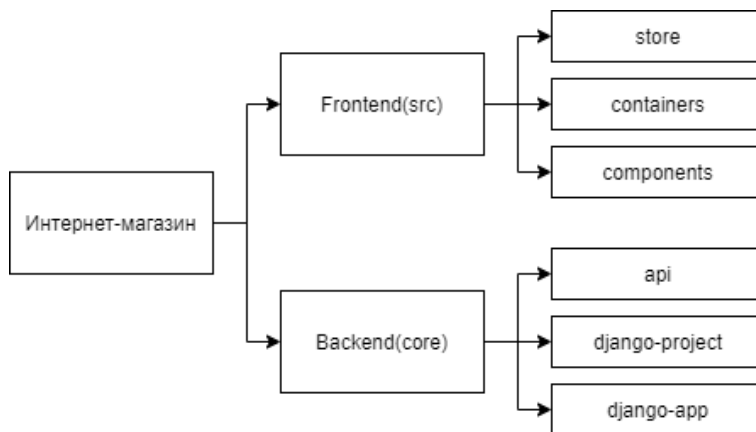


Рисунок 1 - Архитектура интернет-магазина

2. ОПИСАНИЕ СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ

2.1.База данных. Архитектура

В качестве сущностей для разрабатываемого интернет-магазина были выбраны UserProfile, Item, Variation, ItemVariation, OrderItem, Order, Adress, Payment, Coupon, Refund. Ниже я разберу каждую сущность отдельно. Для реализации регистрации пользователя использовалась библиотека django-allauth.

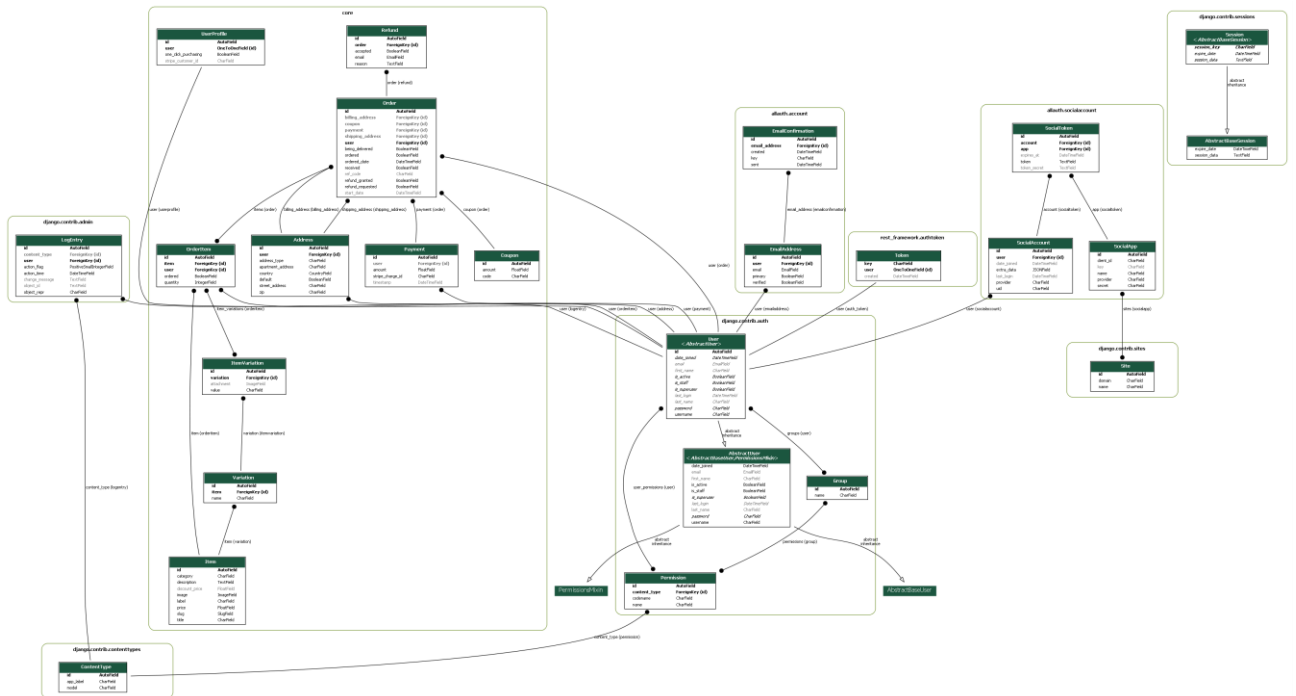


Рисунок 2 - Диаграмма базы данных интернет-магазина в полном размере.

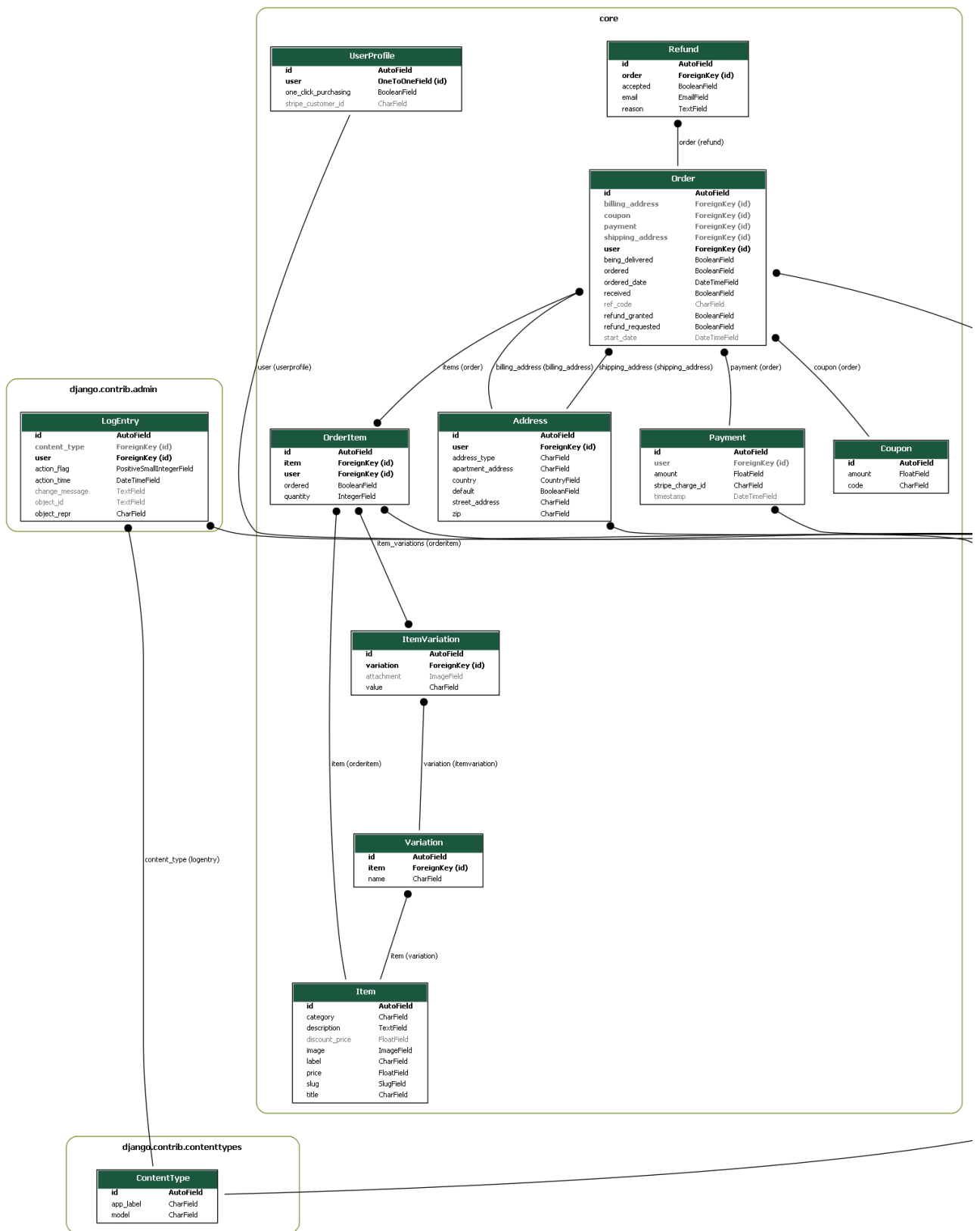


Рисунок 3 - Диаграмма базы данных интернет-магазина (левая часть диаграммы).

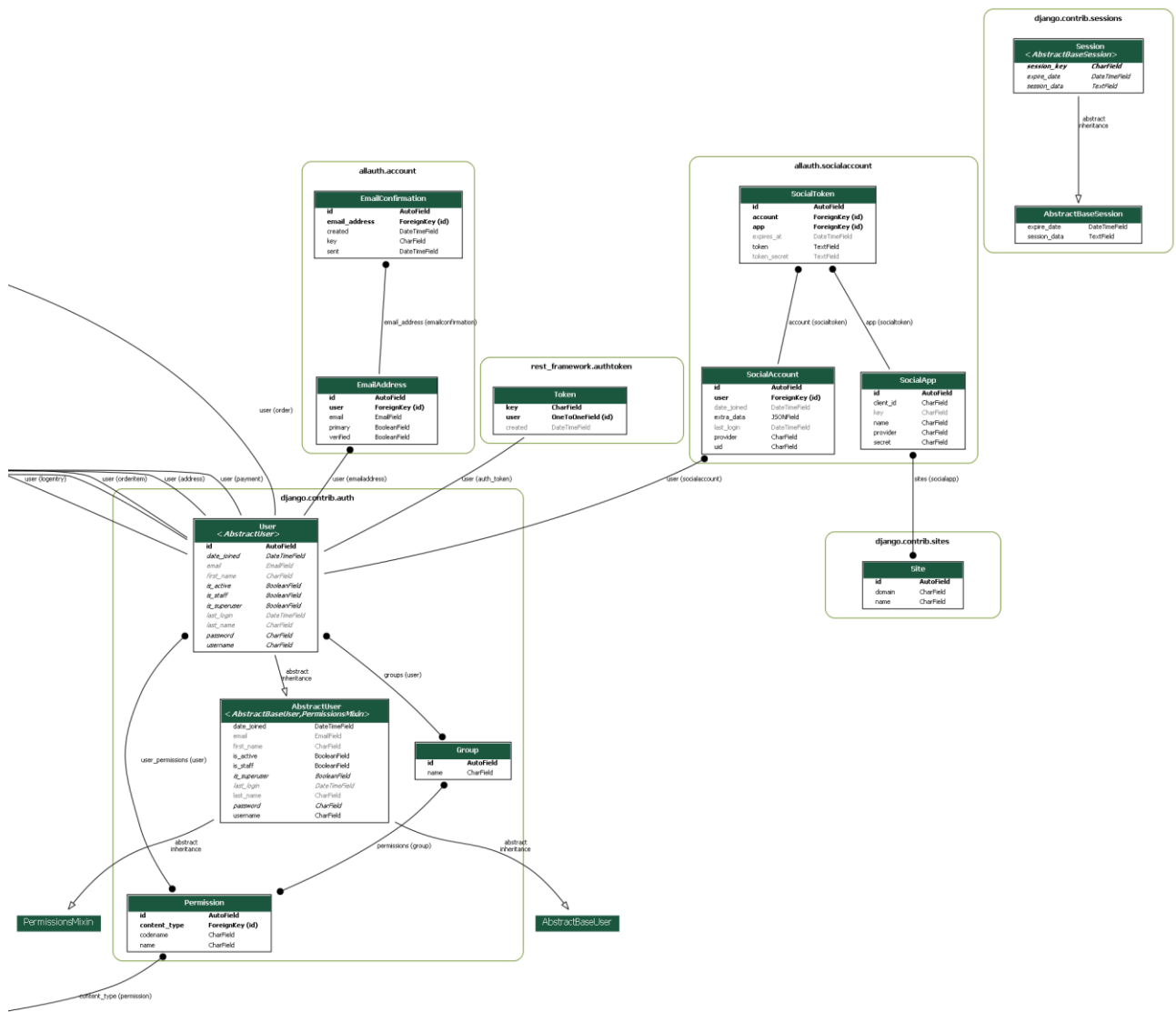


Рисунок 4 - Диаграмма базы данных интернет-магазина (правая часть диаграммы).

2.2.База данных. Описание основных элементов

— class Item(models.Model) — отвечает за каждый продукт. Здесь задаётся название, цена, цена со скидкой, категория, лэйбл, описание, slug(Slug - это тип поля в Django для создания понятных URL на латинице.), изображение.

Change item

Title:

Price:

Discount price:

Category:

Label:

Slug:

Description:

The best cap in the world!



Image:

Currently: blue_cap.jpg
Change: Файл не выбран

Рисунок 5 – вид сущности Item в панели администратора

– class Variation(models.Model) – отвечает за добавление вариативности к продукту, например выбор цвета или размера, а так же изображение.

Change variation

Item:  

Name:

ITEM VARIATIONS	
VALUE	ATTACHMENT
Red <input type="text" value="Red"/>	Currently: red_cap.jpg <input type="button" value="Clear"/> Change: <input type="button" value="Выберите файл"/> Файл не выбран
Blue <input type="text" value="Blue"/>	Currently: blue_cap_bx1N1k.jpg <input type="button" value="Clear"/> Change: <input type="button" value="Выберите файл"/> Файл не выбран
<input type="text"/>	<input type="button" value="Выберите файл"/> Файл не выбран




 Add another item variation

Рисунок 6 – вид сущности Variation в панели администратора

– class Order(models.Model) – является корзиной, в которой отображаются все добавленные продукты. Здесь мы можем добавлять промо-код, адрес доставки, почтовый адрес.


Change order

User:  



Ref code:

Items:




1 of Shirt
2 of Shirt
1 of Shirt
1 of Shirt
1 of Pants
3 of Shirt
2 of Shirt
1 of Shirt
1 of Can









Hold down "Control", or "Command" on a Mac, to select more than one.

Ordered date: **Date:** Today 
Time: Now 
Note: You are 3 hours ahead of server time.

☐ Ordered

Shipping address:   

Billing address:   

Payment:   






Coupon:   

Рисунок 7 – вид сущности Order в панели администратора

– class UserProfile(models.Model) – сущность профиля юзера для связи с библиотекой django-allauth. Имеет свой уникальный Stripe customer id.

Change user profile

User:  

Stripe customer id:

☐ One click purchasing

Рисунок 8 – вид сущности UserProfile в панели администратора

- `class Address(models.Model)` – позволяет добавить адрес для получения товара, а так же почтовый адрес. Так же можно отметить возможность использовать адрес по умолчанию для ускорения процесса оплаты в будущем.

Change address





User:	waytonine  
Street address:	Привокзальная Площадь 3/3
Apartment address:	542
Country:	Russia 
Zip:	188661
Address type:	Billing 
<input checked="" type="checkbox"/> Default	

Рисунок 9 – вид сущности Address в панели администратора

- `class Payment(models.Model)` – позволяет оплачивать выбранные товары.

Change payment




Stripe charge id:	ch_1FEJb9AOIjzDcnKnzD4W9K3C
User:	waytonine   
Amount:	360,0
<div>Delete</div>	

Рисунок 10 – вид сущности Payment в панели администратора

- `class Coupon(models.Model)` – позволяет добавлять скидочные промо-коды.

Change coupon

Code:	COUPON2020
Amount:	100,0

Рисунок 11 – вид сущности Coupon в панели администратора

2.3. Авторизация пользователя

Авторизация происходит благодаря модулю django-allauth, где используются специальные токены для каждого нового юзера.

Select Token to change

Action: 0 of 6 selected

<input type="checkbox"/>	KEY	USER	CREATED
<input type="checkbox"/>	5bb17d8642ec86fcee6f51778309f8105df1d08	newuser	July 1, 2020, 8:28 a.m.
<input type="checkbox"/>	c3d5c0ab69a9bd87f09be1f984377ef13ee6ba10	darlakov	June 29, 2020, 3:28 p.m.
<input type="checkbox"/>	01d0c0beda54921ec715dc8b56217e3369e4287f	waytonineAdmin	June 29, 2020, 11:05 a.m.
<input type="checkbox"/>	b0ce69ed1869c0bd5a27c18378dd8754a108be25	waytonine	June 27, 2020, 1:35 p.m.
<input type="checkbox"/>	9fbfab3243cea476e61ec3039b9ac6ee427ad34b	Way29	June 27, 2020, 1:28 p.m.

Рисунок 12 – токены для каждого зарегистрированного пользователя.

3. ОПИСАНИЕ КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ

3.1. Общая информация

Для реализации клиентской части мною была выбрана JavaScript-библиотека React, а так же для ускорения процесса разработки библиотека Semantic UI React.

Проект разделен на следующие главные интерфейсы: ProductList, ProductDetail, Signup, Login, Profile, OrderSummary, Checkout.

3.2. Интерфейс ProductList

Данный интерфейс отображает все товары доступные для приобретения. Из панели администратора их можно добавлять, удалять и изменять.

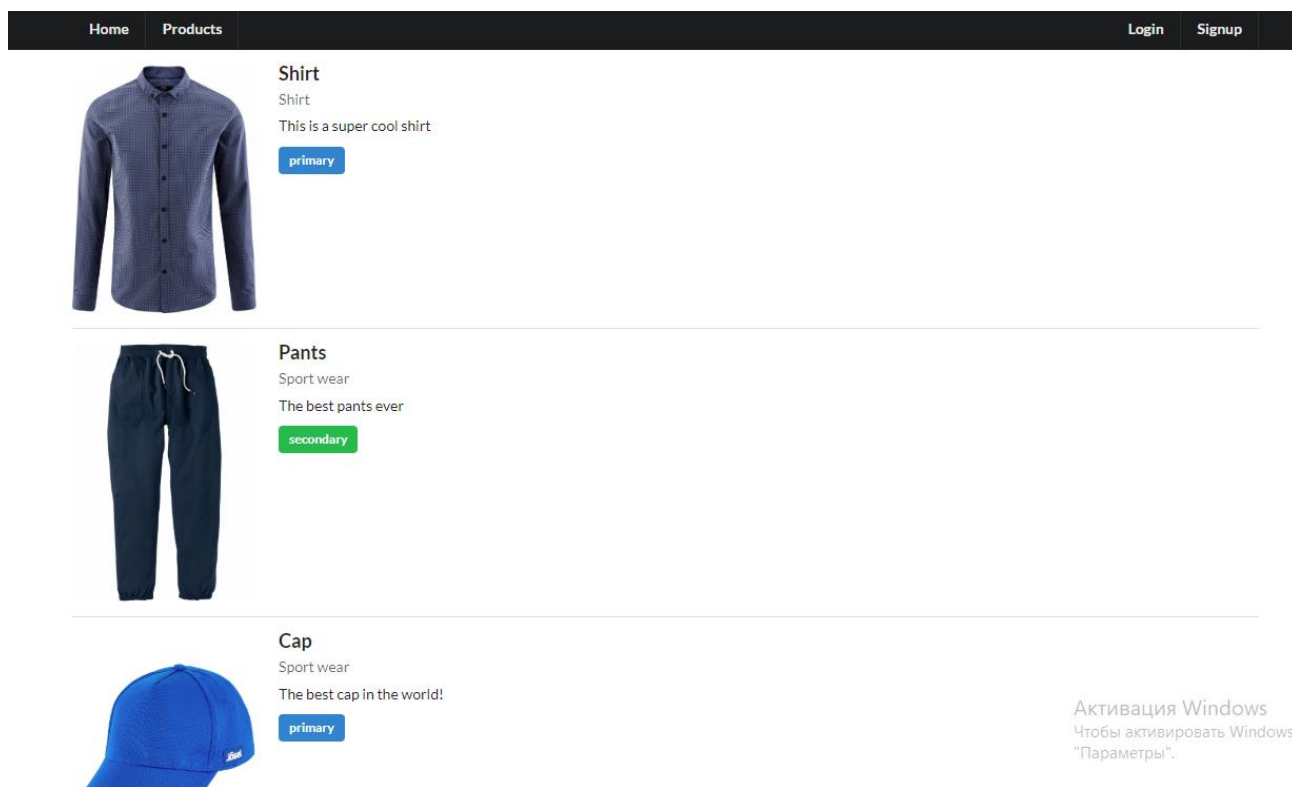


Рисунок 13 – интерфейс ProductList.

3.3.Интерфейс ProductDetail

Данный интерфейс отображает каждый товар в подробностях. Здесь можно посмотреть фото крупным планом, выбрать необходимый цвет и размер товара. Так же в данном интерфейсе есть возможность добавить товар в корзину.

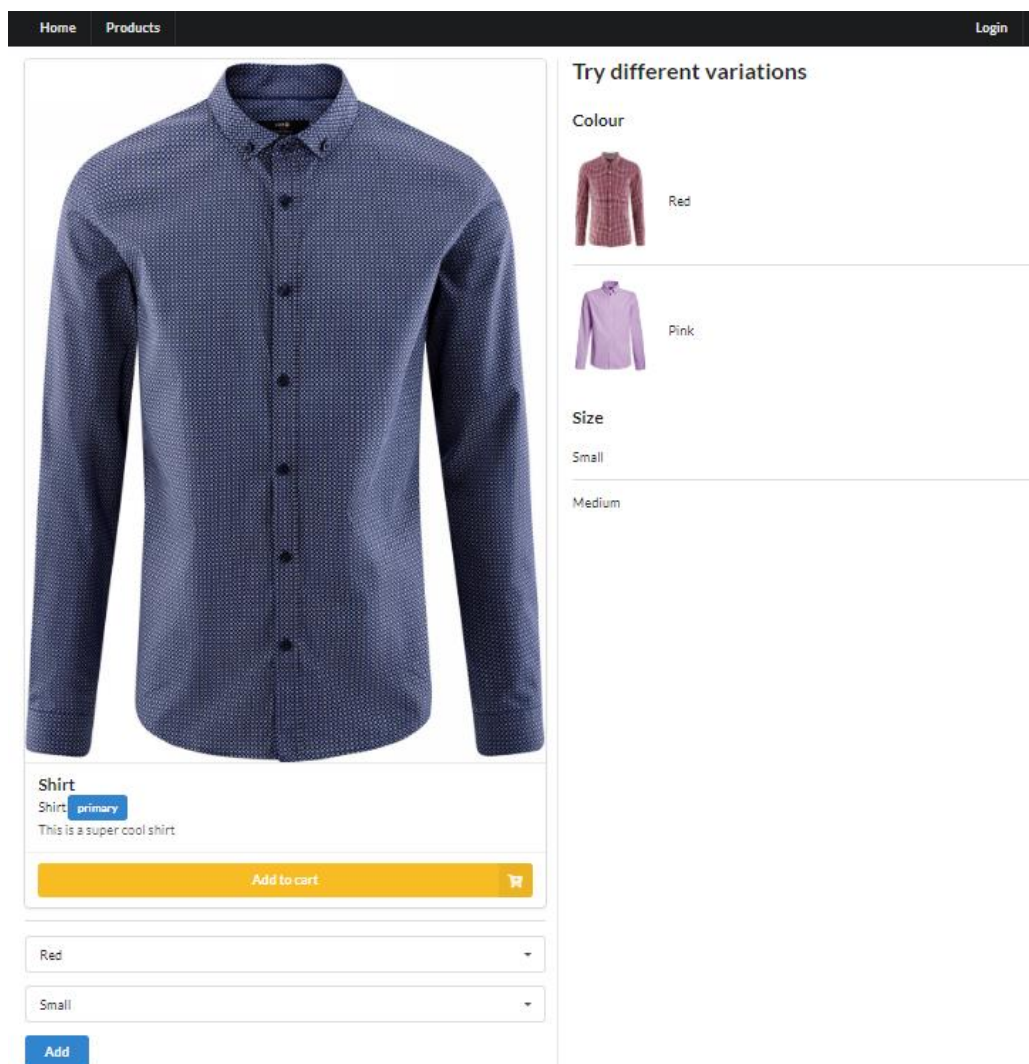
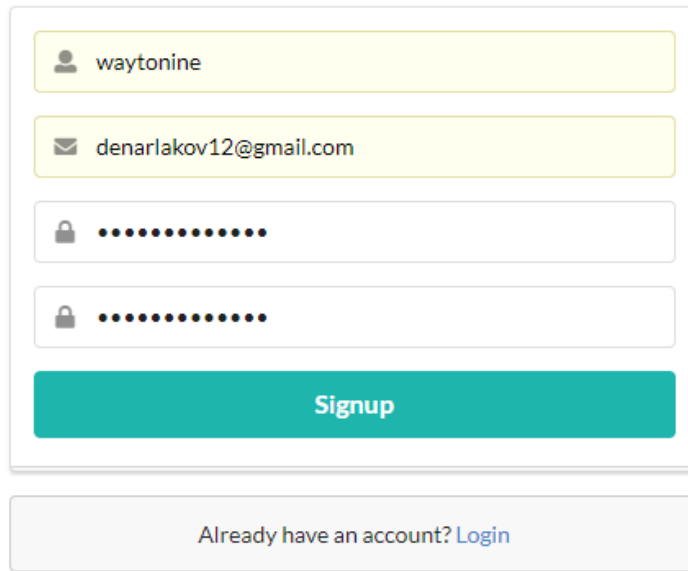


Рисунок 14 – интерфейс ProductDetail.

3.4.Интерфейс Signup

Данный интерфейс отвечает за регистрацию новых пользователей.

Signup to your account



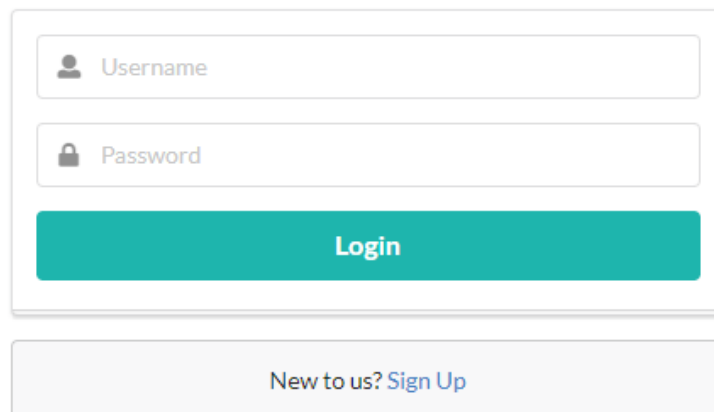
The image shows a 'Signup to your account' form. It consists of a main container with a light gray border. Inside, there are four input fields: the first for a username (containing 'waytonine'), the second for an email address (containing 'denarlakov12@gmail.com'), and two for passwords (both masked with dots). Below these fields is a teal 'Signup' button. At the bottom of the container is a light gray box with the text 'Already have an account? Login'.

Рисунок 15 – интерфейс Signup.

3.5.Интерфейс Login

Данный интерфейс отвечает за авторизацию уже зарегистрированных пользователей.

Log-in to your account



The image shows a 'Log-in to your account' form. It consists of a main container with a light gray border. Inside, there are two input fields: the first for a username (labeled 'Username') and the second for a password (labeled 'Password'). Below these fields is a teal 'Login' button. At the bottom of the container is a light gray box with the text 'New to us? Sign Up'.

Рисунок 16 – интерфейс Login.

3.6.Интерфейс Profile

Данный интерфейс отвечает за информацию об адресе доставки, почтовом адресе, а так же об истории оплаты заказов. При заполнении адреса можно поставить галочку

напротив использования адреса по умолчанию, чтобы впоследствии было удобно автоматически использовать уже заполненный адрес. Так же информацию об адресах можно изменять и удалять.

Billing Address

Shipping Address

Payment History

Billing Address

Default

Привокзальная Площадь 3/3,
542
RU
188661

Update Delete

Street address

Apartment address

Country

Zip code

☐ Make this the default address?

Save

Рисунок 17 – интерфейс Profile.

3.7.Интерфейс OrderSummary

Данный интерфейс отвечает за отображение добавленных товаров. Иначе говоря это корзина. Здесь можно добавлять или удалять товары. Так же отображается информация о скидке на товар, если она присутствует.

Order Summary

Item #	Item name	Item price	Item quantity	Total item price
1	Shirt - Colour: Red, Size: Small,	\$150	2	ON DISCOUNT \$240
2	Pants - Size: Small, Colour: Pink,	\$200	2	ON DISCOUNT \$300

2 x Shirt

2 x Pants

→ Checkout

Order Total: \$540

Checkout


Рисунок 18 – интерфейс OrderSummary.

3.8.Интерфейс Checkout


Данный интерфейс отвечает за отображение всей информации о заказе, а именно: выбранные товары (их изображения, цена и количество), купон, который можно ввести чтобы получить дополнительную скидку, адрес доставки, почтовый адрес, а так же карту для оплаты.

[Home](#) [Products](#) [Profile](#) [2](#) [Logout](#)

Complete your order



2 x Shirt
\$240



2 x Pants
\$300

Order Total: \$440 Current coupon: COUPON2020 for \$100

Coupon code

COUPON2020

Submit

Select a billing address

Привокзальная Площадь 3/3, 542, RU ✕

Select a shipping address

Ленинский Проспект 76к1, 600, RU ✕

Would you like to complete the purchase?

VISA 4242 4242 4242 4242 04 / 24 123 123123

Submit

Акти
Чтобь
"Пара

Рисунок 19 – интерфейс Checkout.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель курсовой работы заключалась в реализации интернет-магазина с всем необходимым функционалом.

Для решения данной задачи был выбран следующий стек технологий: Django, Django Rest Framework, React, что позволило достаточно быстро и удобно реализовать задуманный проект. В результате выполнения курсовой удалось выполнить все вышеставленные задачи, которые соответствуют запросам технического задания. Цель курсовой работы достигнута в полном размере.

В качестве дальнейшего развития проекта можно усовершенствовать интерфейс ProductList, к примеру, добавить поиск и каталог. С точки зрения функционала можно добавить регистрацию через социальные сети, а также рабочую оплату на сайте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Django Rest Framework. Документация Django Rest Framework [Электронный ресурс]. URL: <https://www.django-rest-framework.org/> (дата обращения: 30.06.2020).

React. Документация React [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.react.js.org/docs/getting-started.html> (дата обращения: 30.06.2020).

Semantic UI React [Электронный ресурс]. URL: <https://react.semantic-ui.com/> (дата обращения: 30.06.2020).

Stack OverFlow [Электронный ресурс]. URL: <https://stackoverflow.com/> (дата обращения: 30.06.2020).

Авторизация. Django-allauth [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/pennersr/django-allauth> (дата обращения: 30.06.2020).