МИНОБРНАУКИ РОССИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук

Кафедра информационных систем и технологий

Онлайн каталог кондитерских изделий «Sweet World»

Курсовая работа по дисциплине   
«Технологии программирования»

09.03.02 Информационные системы и технологии   
Информационные технологии управления предприятием

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.С. Тарасов, ст. преподаватель \_\_.\_\_20\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.С. Агабабян, 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Гранкина, 3 курс, д/о

Воронеж 2023

Содержание

[Содержание 2](#_Toc130493436)

[Введение 4](#_Toc130493437)

[1 Постановка задачи 5](#_Toc130493438)

[1.1 Требования к разрабатываемой системе 5](#_Toc130493439)

[1.1.1 Функциональные требования 5](#_Toc130493440)

[1.1.2 Нефункциональные требования 6](#_Toc130493441)

[1.2 Средства реализации 6](#_Toc130493442)

[1.3 Требования к архитектуре 7](#_Toc130493443)

[1.4 Задачи, решаемые в процессе разработки 7](#_Toc130493444)

[2 Анализ предметной области 9](#_Toc130493445)

[2.1 Терминология (глоссарий) предметной области 9](#_Toc130493446)

[2.2 Обзор аналогов 10](#_Toc130493447)

[2.2.1 Magna Sweets 10](#_Toc130493448)

[2.2.2 My-Ki 11](#_Toc130493449)

[2.2.3 Sugarfina 12](#_Toc130493450)

[2.2.4 Levain Bakery 13](#_Toc130493451)

[2.3 Диаграммы, иллюстрирующие работу системы 15](#_Toc130493452)

[2.3.1 Диаграмма прецендентов (Use case) 15](#_Toc130493453)

[2.3.2 Диаграмма последовательности (Sequence diagram) 18](#_Toc130493454)

[2.3.3 Диаграмма состояний (Statechart diagram) 19](#_Toc130493455)

[2.3.4 Диаграмма активностей (Activity diagram) 20](#_Toc130493456)

[2.3.5 Диаграмма классов (Class diagram) 21](#_Toc130493457)

[2.3.6 Диаграмма объектов (Object diagram) 22](#_Toc130493458)

[2.3.7 Диаграмма сотрудничества (Collaboration diagram) 22](#_Toc130493459)

[2.3.8 Диаграмма развертывания (Deployment diagram) 23](#_Toc130493460)

[2.3.9 Диаграмма IDEF0 24](#_Toc130493461)

[3 Реализация 28](#_Toc130493462)

[Заключение 29](#_Toc130493463)

[Список использованной литературы 30](#_Toc130493464)

Введение

В настоящее время интернет-технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни. Интернет позволяет нам получать доступ к большому количеству информации, не выходя из дома. В связи с этим все больше компаний и предпринимателей начинают использовать интернет для продажи своих товаров и услуг. В этом контексте интернет-каталоги играют важную роль, предоставляя пользователям возможность ознакомиться с ассортиментом товаров и услуг, которые они могут приобрести.

Одной из наиболее популярных областей, где используются интернет-каталоги, является сфера кондитерской продукции. Кондитерские изделия — это продукты, которые всегда пользовались большим спросом у населения, ведь сладости всегда были и остаются одним из любимых десертов. Интернет-каталог кондитерских изделий позволяет пользователям узнать о большом количестве разнообразных сладостей.

В данной курсовой работе мы рассмотрим создание интернет-каталога кондитерских изделий, который будет предоставлять пользователям подробную информацию о продуктах.

1. Постановка задачи

Данный проект предназначен для обеспечения пользователей возможностью просмотра каталога кондитерских изделий популярных товаров от ведущих предприятий России.

Целью данного проекта является разработка сайта с определенной выборкой продукции от ведущих кондитерских фабрик России как для людей, которые могут себе позволить сладкое, так и для диабетиков с минимальным содержанием сахара и для худеющих людей без содержания глютена, чтобы кондитерские изделия могли позволить себе люди с разными моделями пищевого поведения.

* 1. Требования к разрабатываемой системе
     1. Функциональные требования

К разрабатываемому приложению выдвигаются следующие функциональные требования для пользователя:

* Добавлять кондитерские изделия от разных ведущих российских фабрик в список «Избранное».
* Очищать список «Избранное».
* Просматривать товары ведущих кондитерских компаний с информацией об их пищевой и энергетической ценности.
* Просматривать кондитерские товары для диабетиков с низким содержанием сахара, а также для худеющих людей с отсутствием глютена.
* Возможность оставлять свой комментарий к конкретной продукции или просматривать комментарии других пользователей.

К разрабатываемому приложению выдвигаются следующие функциональные требования для администратора:

* Добавлять, удалять и редактировать кондитерские изделия от разных ведущих российских фабрик.
* Редактировать и удалять права пользователей.
  + 1. Нефункциональные требования

К разрабатываемому приложению выдвигаются следующие нефункциональные требования:

* Приложение должно работать быстро и отвечать на запросы пользователей в течение нескольких секунд.
* Приложение должно быть удобным и интуитивно понятным для пользователей различных возрастных и культурных групп.
* Приложение должно быть безопасным и защищенным от несанкционированного доступа и злоупотреблений.
* Приложение должно использовать современные технологии и инструменты разработки, обеспечивающие высокую производительность и стабильность приложения.
  1. Средства реализации

Для обеспечения хорошего функционирования сайта был выбран высокоуровневый Python веб-фреймворк Django, который позволяет быстро создавать безопасные и поддерживаемые веб-сайты.

Этот выбор объясняется тем, что при помощи него проще и быстрее создавать сайты, чем на чистом Python. Django имеет огромное количество готового функционала, вплоть до регистрации пользователя. В нем используется схема MVC, которая состоит из файлов-моделей для работы с базой данных (Model), HTML и CSS шаблонов (View), а также контроллеров (Controller) для связи моделей и шаблонов. Это обеспечивает подключение всего необходимого для создания полноценного сайта, и, как правило, проекты, написанные на данном фреймворке, обладают быстрой загрузкой, могут хранить огромные данные на сервере и по умолчанию создают панель администратора для редактирования информации на сайте.

Многие популярные сайты используют именно этот фреймворк (YouTube, Google-поиск, веб-версия Instagram).

* 1. Требования к архитектуре

Список требований к архитектуре:

* Приложение должно быть построено на клиент-серверной архитектуре с использованием протоколов HTTP/HTTPS.
* Для хранения информации необходимо использовать реляционную базу данных, обеспечивающую высокую производительность и надежность.
* Клиентская часть приложения должна быть написана с использованием современных технологий front-end разработки, таких как HTML, CSS, JavaScript.
* Серверная часть приложения должна быть написана с использованием современных технологий back-end разработки, таких как Python и Django.
  1. Задачи, решаемые в процессе разработки

В процессе разработки интернет-каталога кондитерских изделий будут решаться следующие задачи:

* Анализ предметной области: необходимо изучить особенности работы и требования пользователей к интернет-каталогу кондитерских изделий.
* Проектирование базы данных: на основе полученных требований необходимо разработать структуру базы данных, которая будет использоваться в приложении.
* Разработка серверной части приложения: на этом этапе необходимо разработать серверную часть приложения, которая будет отвечать за обработку запросов клиента и взаимодействие с базой данных. Для этого используется фреймворк Django.
* Разработка клиентской части приложения: клиентская часть приложения должна быть написана с использованием современных технологий front-end разработки, таких как HTML, CSS, JavaScript. Здесь необходимо разработать интерфейс пользователя, который будет удобен и понятен для потенциальных пользователей.
* Тестирование и отладка: на этом этапе необходимо провести тестирование и отладку приложения, чтобы убедиться, что оно работает корректно и соответствует требованиям, определенным в начале проекта.

1. Анализ предметной области
   1. Терминология (глоссарий) предметной области

**Веб-приложение** — клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера.

**Фреймворк** – программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

**Клиент (клиентская сторона)** – сайт, который предоставляет пользователю взаимодействовать со всей системой.

**Сервер (серверная часть)** – компьютер, обслуживающий другие устройства (клиентов) и предоставляющий им свои ресурсы для выполнения определенных задач.

**Backend** – логика работы сайта, внутренняя часть продукта, которая находится на сервере и скрыта от пользователя.

**Frontend** – презентационная часть информационной или программной системы, ее пользовательский интерфейс и связанные с ним компоненты.

**GitHub** – веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки.

**Неавторизированный пользователь** — пользователь, не прошедший авторизацию или не зарегистрированный в системе.

**Авторизированный пользователь** — пользователь, прошедший авторизацию в системе.

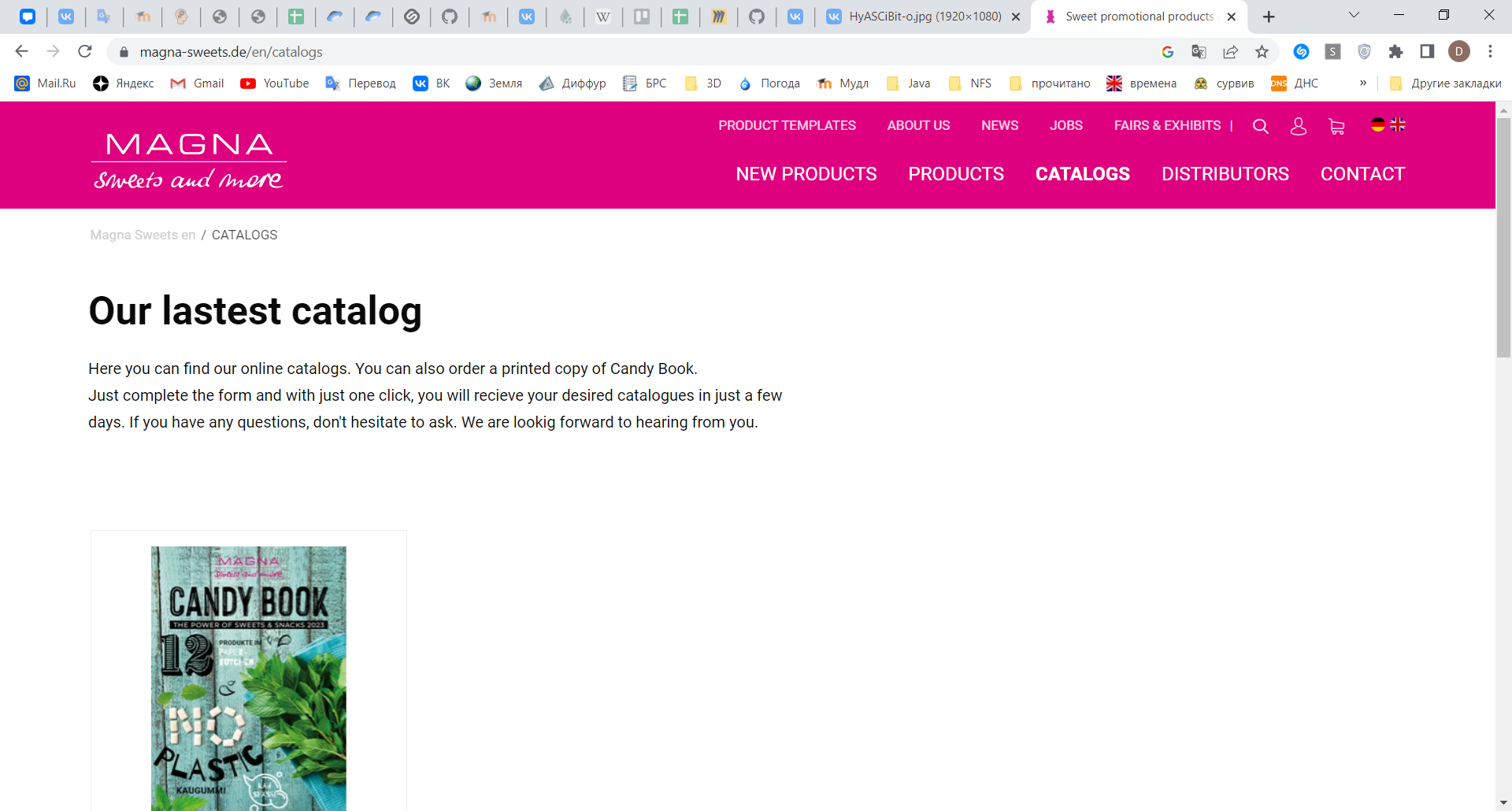
* 1. Обзор аналогов

Существует огромное количество интернет-каталогов кондитерских изделий, которые имеют свои преимущества и недостатки. Наиболее популярными и понятными являются Magna Sweets, My-Ki, Sugarfina и Levain Bakery, особенности которых необходимо рассмотреть более подробно.

* + 1. Magna Sweets

Magna Sweets — это немецкий интернет-магазин, специализирующийся на продаже кондитерских изделий и сладостей, включая шоколад, печенье, конфеты и другие десерты.

Интерфейс приложения представлен на Рисунке 1.



1. Внешний вид Magna Sweets.

Magna Sweets обладает следующим рядом преимуществ:

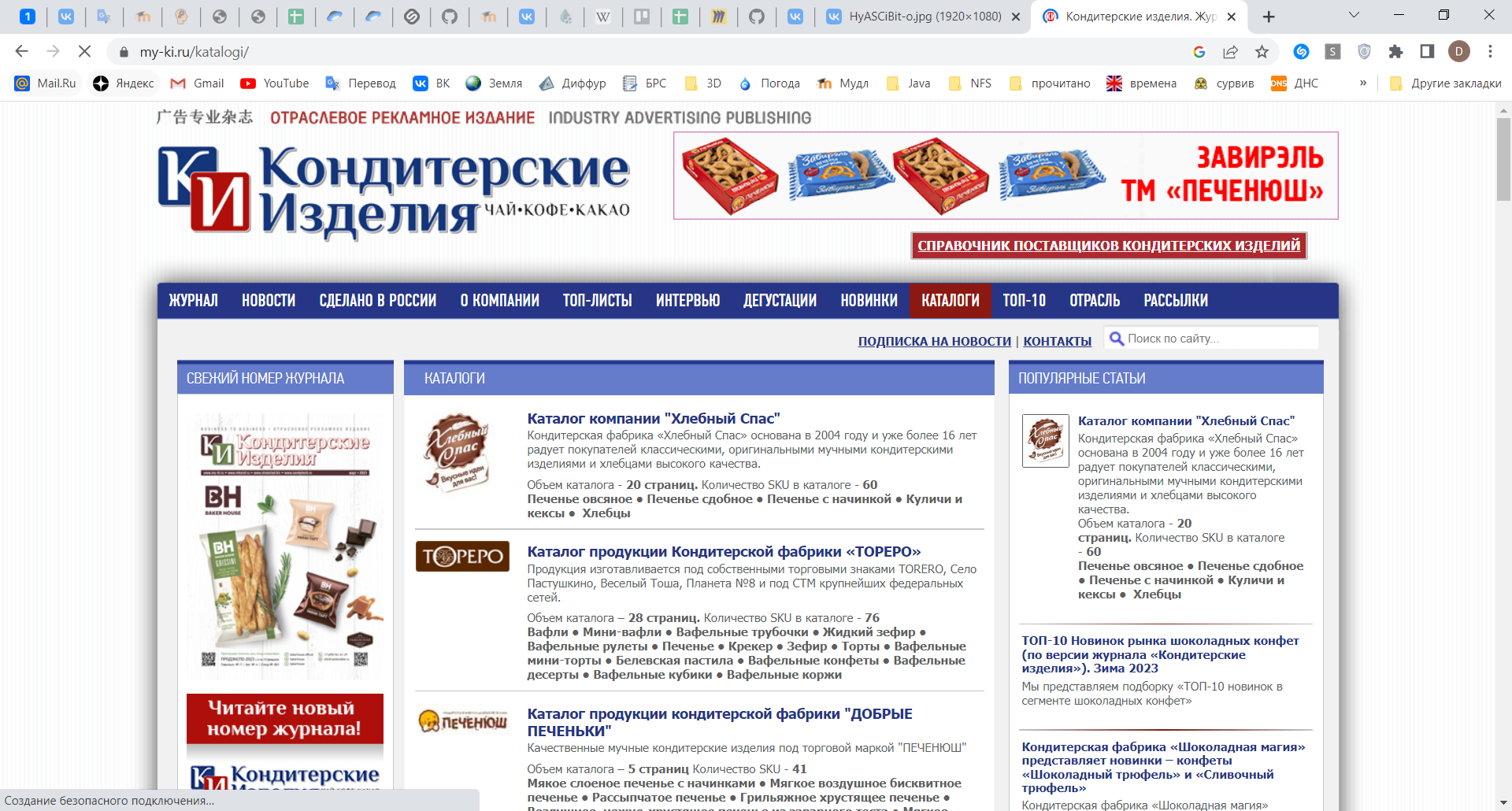
* Каталог содержит большое количество кондитерских изделий.
* Сайт прост в использовании и навигации.
* Пользователи могут заказывать образцы продукции перед тем, как сделать оптовый заказ.

И в свою очередь следующим рядом недостатков:

* Сайт предоставляет ограниченный выбор продукции исключительно немецкого производителя.
* Пользователи могут сделать заказ только оптом.
  + 1. My-Ki

My-Ki — это российский интернет-магазин, специализирующийся на продаже кондитерских изделий и сладостей, включая шоколад, печенье, конфеты и другие десерты. Они предлагают широкий ассортимент продукции, включающий как местные российские бренды, так и международные бренды.

Интерфейс приложения представлен на Рисунке 2.



1. Внешний вид My-Ki.

My-Ki обладает следующим рядом преимуществ:

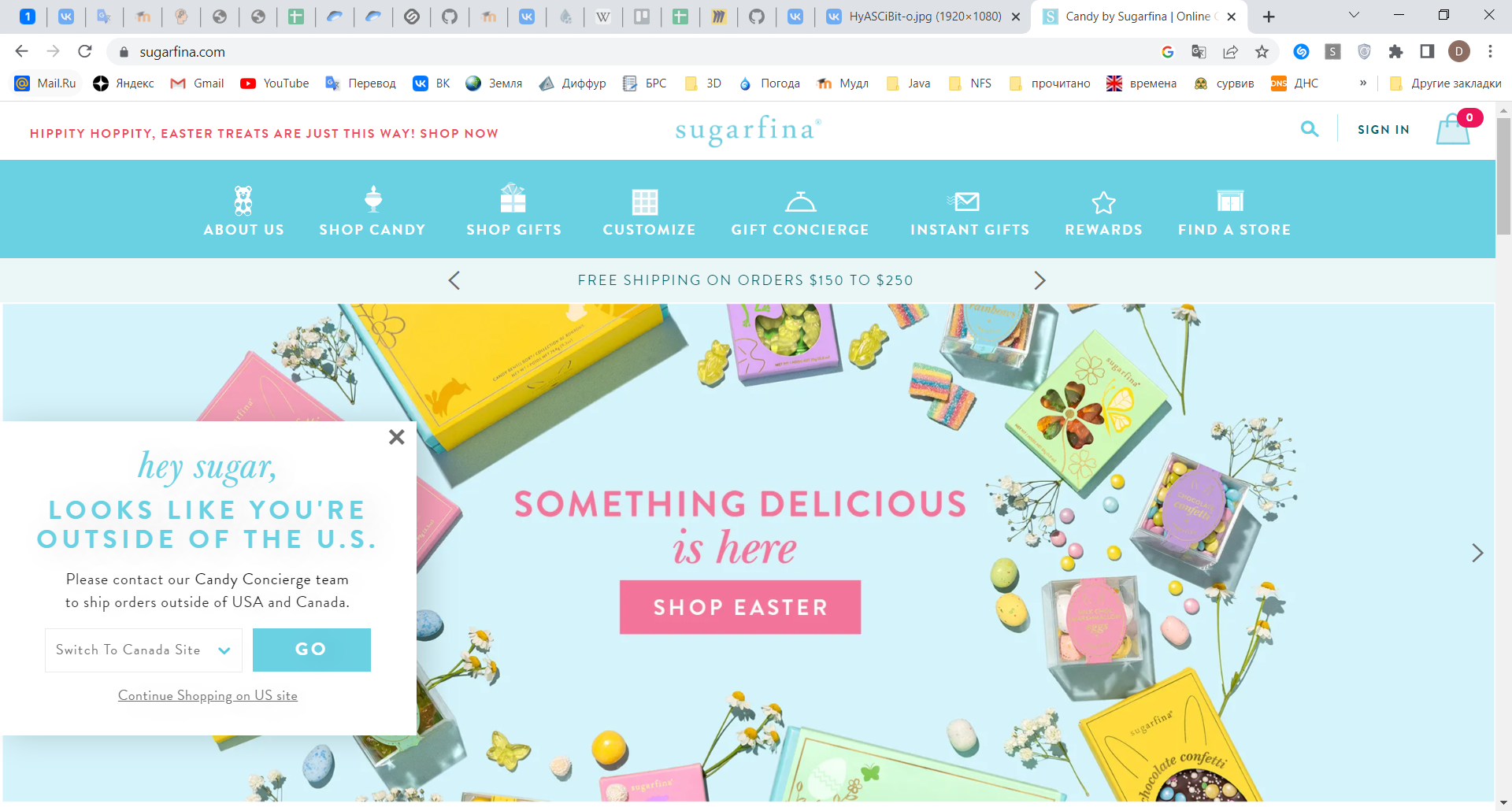
* Каталог содержит широкий ассортимент товаров, включая товары для дома, офиса и развлечений.
* Сайт предоставляет информацию о товарах и производителях, а также пользовательские отзывы.
* Сайт предоставляет достаточно удобный поиск по каталогу.

И в свою очередь следующим рядом недостатков:

* Сайт имеет рекламный характер. Некоторые категории товаров могут быть представлены недостаточно подробно.
  + 1. Sugarfina

Sugarfina - это американский интернет-магазин, специализирующийся на продаже эксклюзивных конфет и сладостей, которые можно найти только в их магазинах. Они предлагают широкий выбор продукции, включая шоколад, жевательную резину, леденцы и прочие десерты.

Интерфейс приложения представлен на Рисунке 3.



1. Внешний вид Sugarfina.

Sugarfina обладает следующим рядом преимуществ:

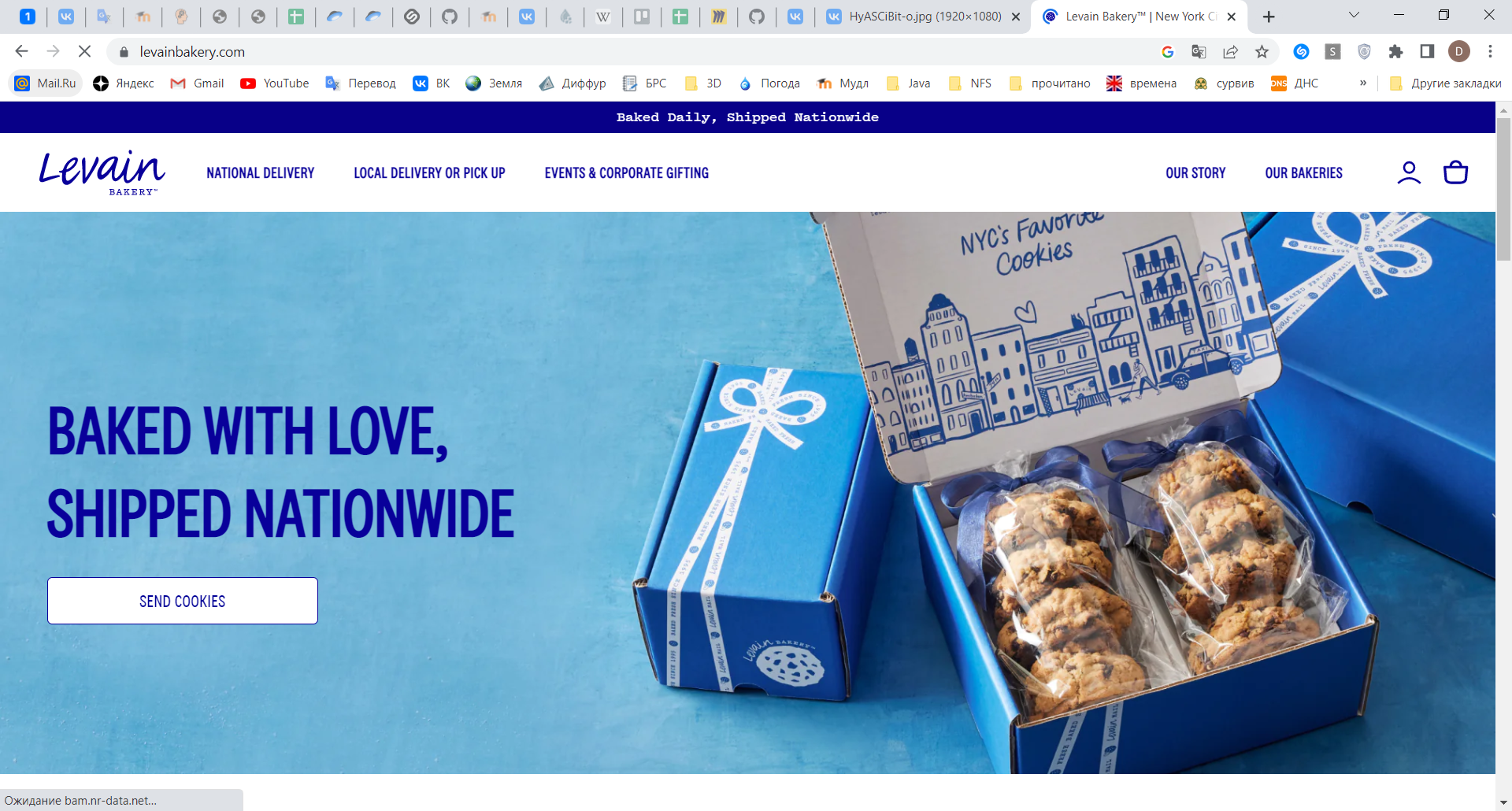
* Каталог содержит большой выбор конфет и сладостей.
* Сайт имеет простой и элегантный дизайн.
* Есть возможность создания собственных подарочных коробок.
* Сайт предоставляет информацию о происхождении и качестве ингредиентов.

И в свою очередь следующим рядом недостатков:

* Продукция может быть довольно дорогой.
* Ограниченное количество продукции в некоторых категориях.
  + 1. Levain Bakery

Levain Bakery — это американская пекарня, известная своими большими и вкусными печеньями. Они предлагают широкий выбор хлебобулочных изделий, включая хлеб, круассаны и маффины, но их знаковый продукт — это печенья.

Интерфейс приложения представлен на Рисунке 4.



1. Внешний вид Levain Bakery.

Levain Bakery обладает следующим рядом преимуществ:

* Сайт предлагает широкий выбор свежей выпечки.
* Продукция готовится вручную из качественных ингредиентов.

И в свою очередь следующим рядом недостатков:

* Продукция может быть довольно дорогой.
* Ограниченный выбор продукции.
* Отсутствие информации о пищевой ценности и аллергенах в продуктах.
  1. Диаграммы, иллюстрирующие работу системы
     1. Диаграмма прецендентов (Use case)

Диаграмма прецендентов (Use case) в общем виде представлена на Рисунке 5. Однако существуют определенные акторы. В данной системе их три: неавторизированный пользователь, авторизированный пользователь и администратор. У каждого из них своя модель поведения, которую можно проследить на Рисунках 6-8.

Неавторизированный пользователь может:

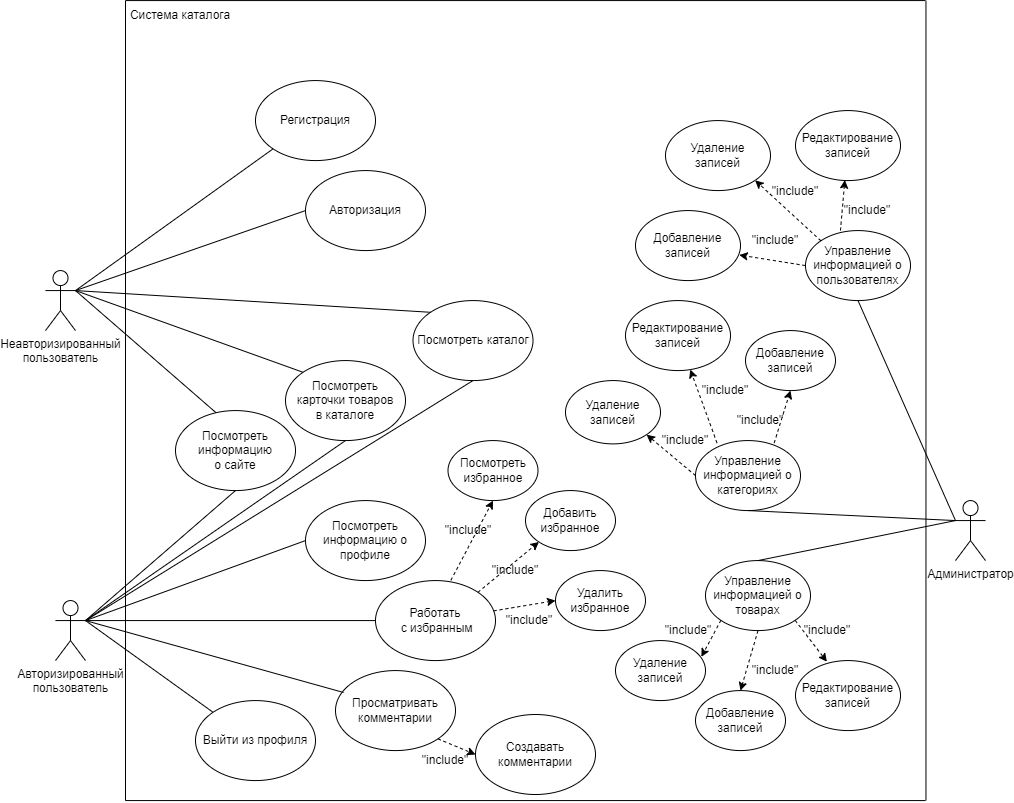
* Регистрироваться.
* Авторизоваться.
* Просматривать каталог.
* Просматривать карточки товаров в каталоге.
* Просматривать информацию о сайте.

Авторизированный пользователь помимо функций, доступных неавторизированному пользователю, может:

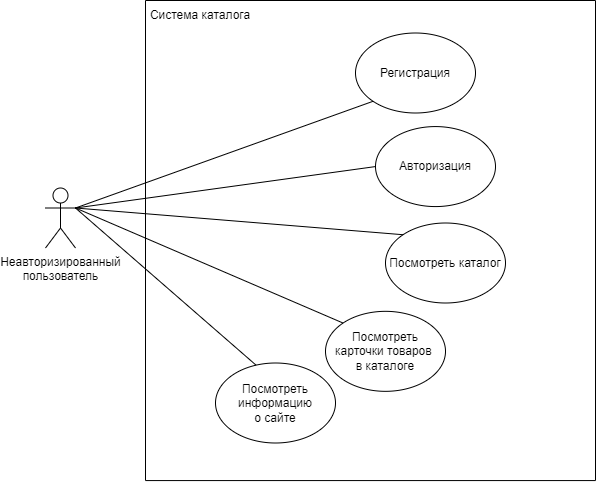
* Просматривать информацию о профиле.
* Работать с избранным.
* Просматривать комментарии.
* Создавать комментарии.
* Выходить из профиля.

Администратор может:

* Управлять информацией о товарах.
* Управлять информацией о категориях.
* Управлять информацией о пользователях.



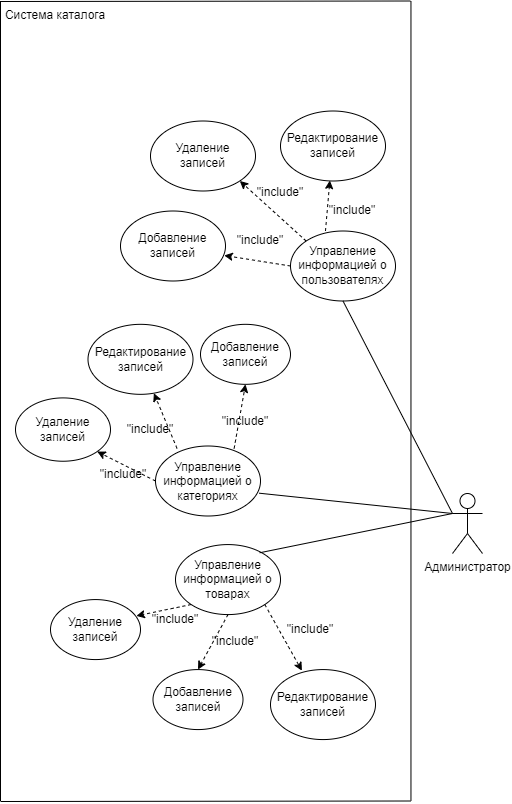
1. Диаграмма прецедентов (Use case) для всех акторов.



1. Диаграмма прецедентов (Use case) для неавторизированного пользователя.

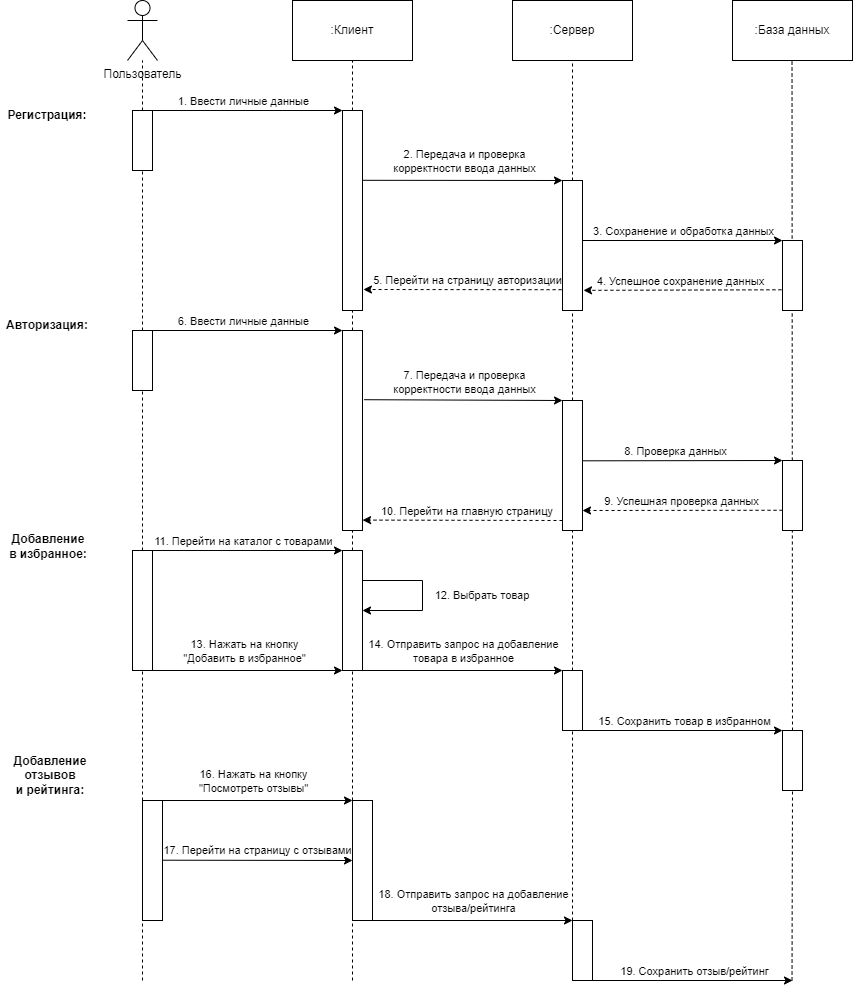


1. Диаграмма прецедентов (Use case) для авторизированного пользователя.



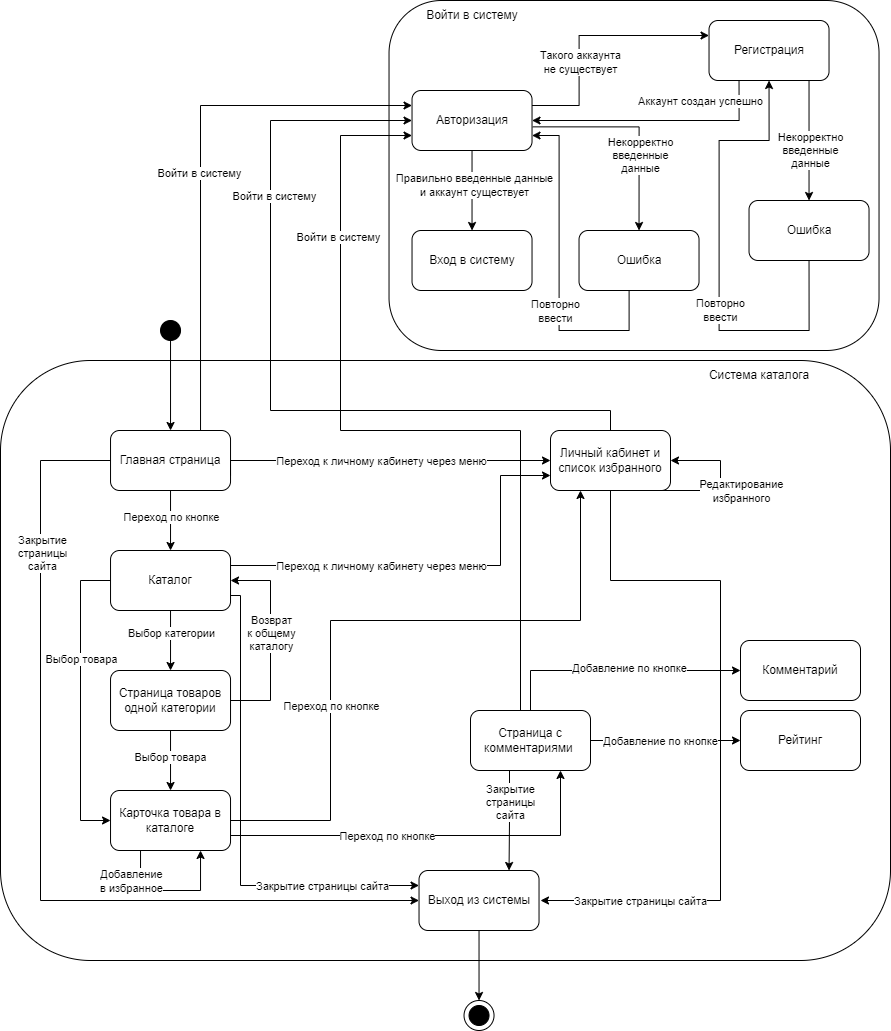
1. Диаграмма прецедентов (Use case) для администратора.
   * 1. Диаграмма последовательности (Sequence diagram)

Существует также диаграмма последовательностей (Рисунок 9), на которой для некоторого набора объектов на единой временной оси показан жизненный цикл объекта и взаимодействие актеров информационной системы в рамках прецедента. Участником данной системы является пользователь, а объектами – клиент, сервер и база данных.



1. Диаграмма последовательности.
   * 1. Диаграмма состояний (Statechart diagram)

Диаграмма состояний (Рисунок 10) отражает внутренние состояния объекта в течение его жизненного цикла от момента создания до разрушения. На данной диаграмме рассмотрены состояния от момента входа в систему до полного выхода из нее.

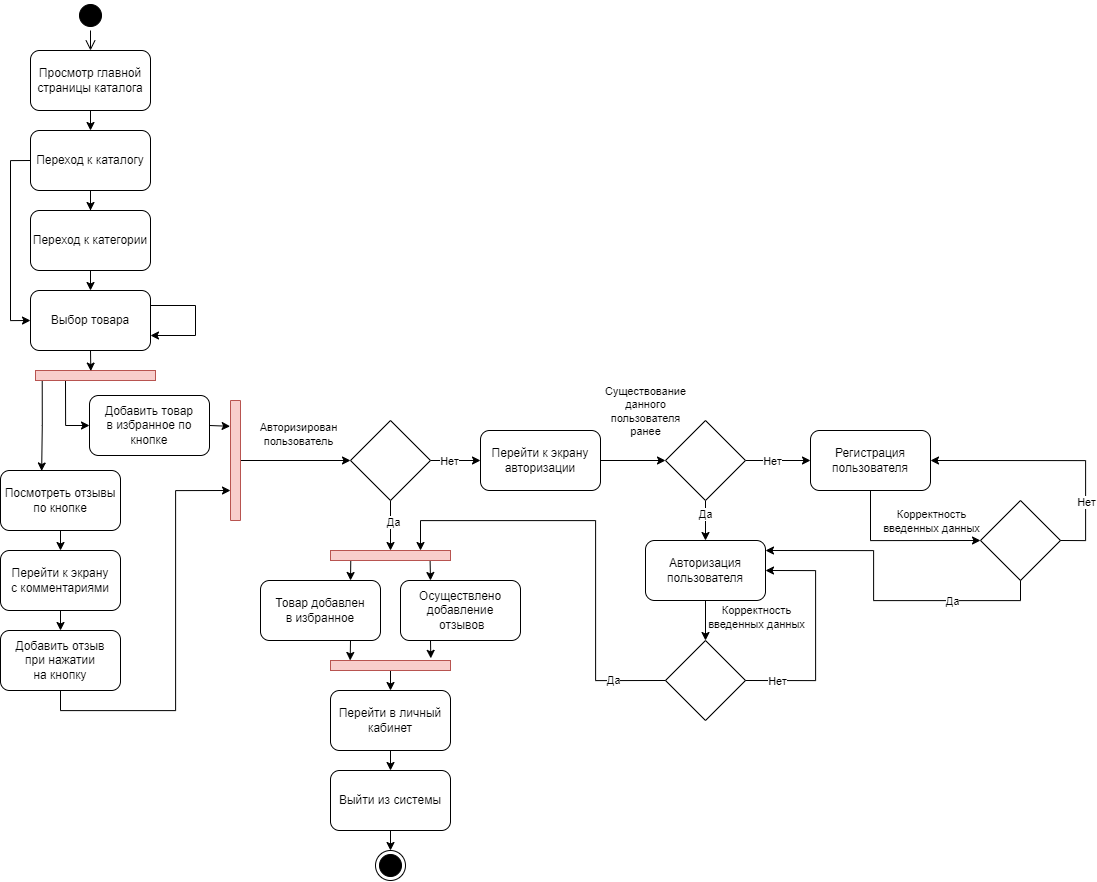


1. Диаграмма состояний
   * 1. Диаграмма активностей (Activity diagram)

Диаграмма активности (Рисунок 11) представляет собой диаграмму, на которой показаны действия, состояния которых описаны на диаграмме состояний. Она описывает действия системы или людей, выполняющих действия, и последовательный поток этих действий.

В данном случае рассмотрен путь действий пользователя.

Диаграмма показывает, что пользователь, находясь в неавторизованной зоне системы не может заходить на свой профиль, добавлять товары в избранное и комментировать продукцию.

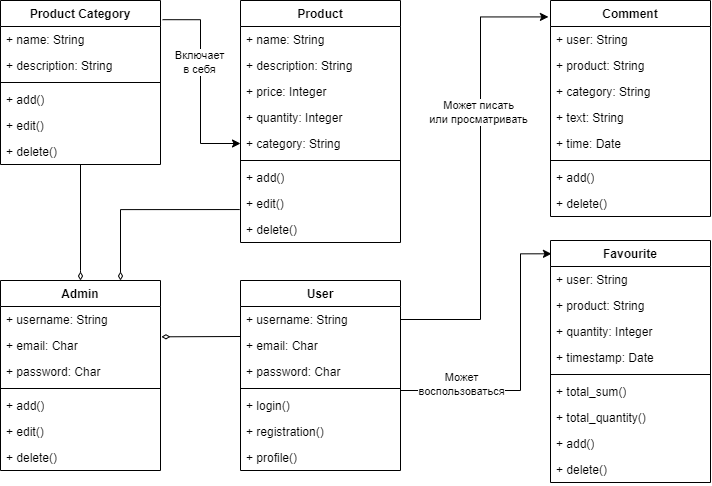


1. Диаграмма активности (деятельности)
   * 1. Диаграмма классов (Class diagram)

Диаграмма классов (Рисунок 12) демонстрирует общую структуру иерархии классов системы, их коопераций, атрибутов, методов, интерфейсов и взаимосвязей между ними. В данной системе рассмотрены следующие классы:

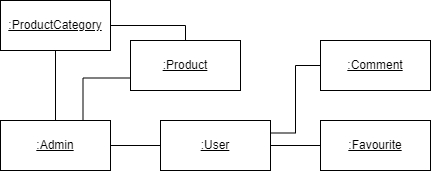
* Класс «Пользователь».
* Класс «Продукты».
* Класс «Категории продуктов».
* Класс «Администратор».
* Класс «Избранное».
* Класс «Комментарии».

У каждого из классов существуют свои методы и атрибуты.



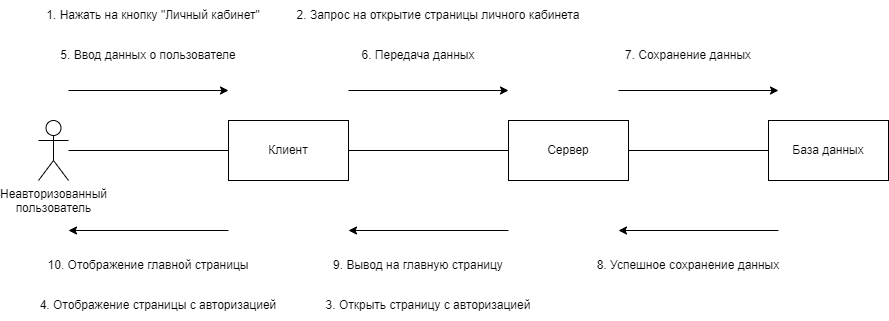
1. Диаграмма классов
   * 1. Диаграмма объектов (Object diagram)

По подобию диаграммы классов была выполнена диаграмма объектов. (Рисунок 13).

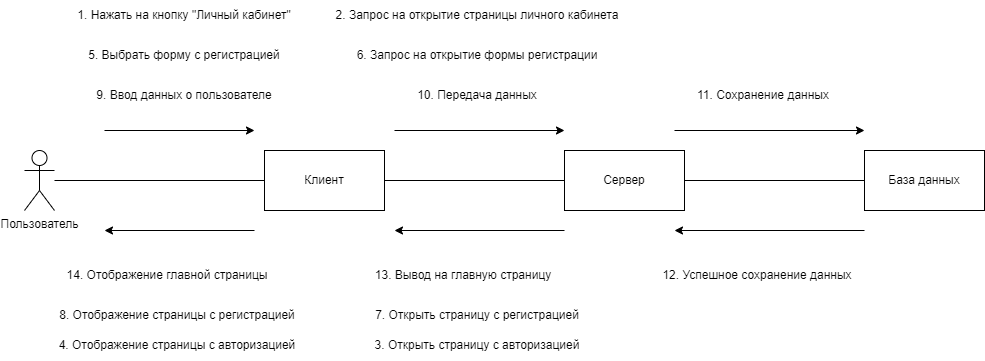


1. Диаграмма объектов
   * 1. Диаграмма сотрудничества (Collaboration diagram)

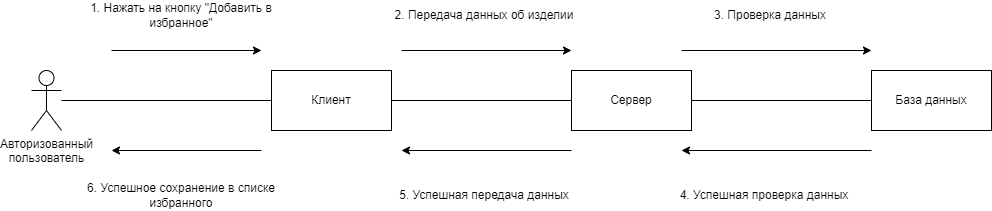
Диаграмма сотрудничества (Рисунки 14-17) — это вид диаграммы взаимодействия, в котором основное внимание сосредоточено на структуре взаимосвязей объектов, принимающих и отправляющих сообщения.



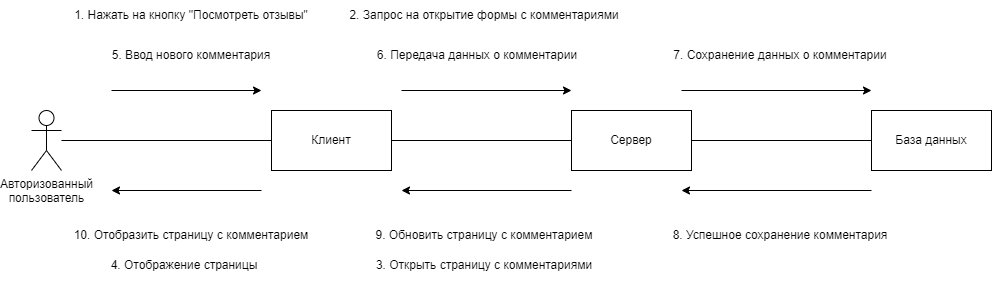
1. Диаграмма сотрудничества при авторизации.



1. Диаграмма сотрудничества при регистрации.

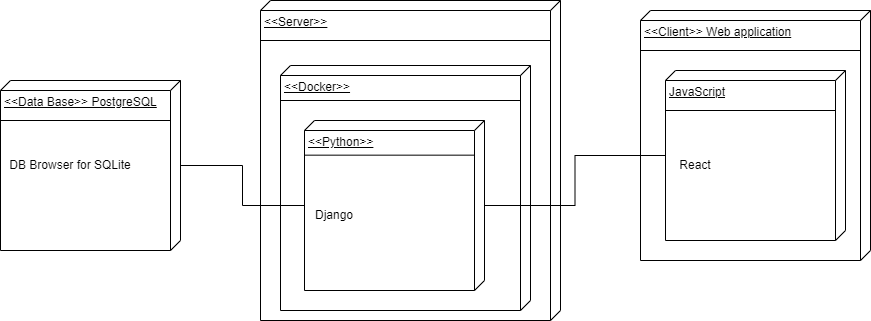


1. Диаграмма сотрудничества при добавлении в избранное.



1. Диаграмма сотрудничества при создании комментария.
   * 1. Диаграмма развертывания (Deployment diagram)

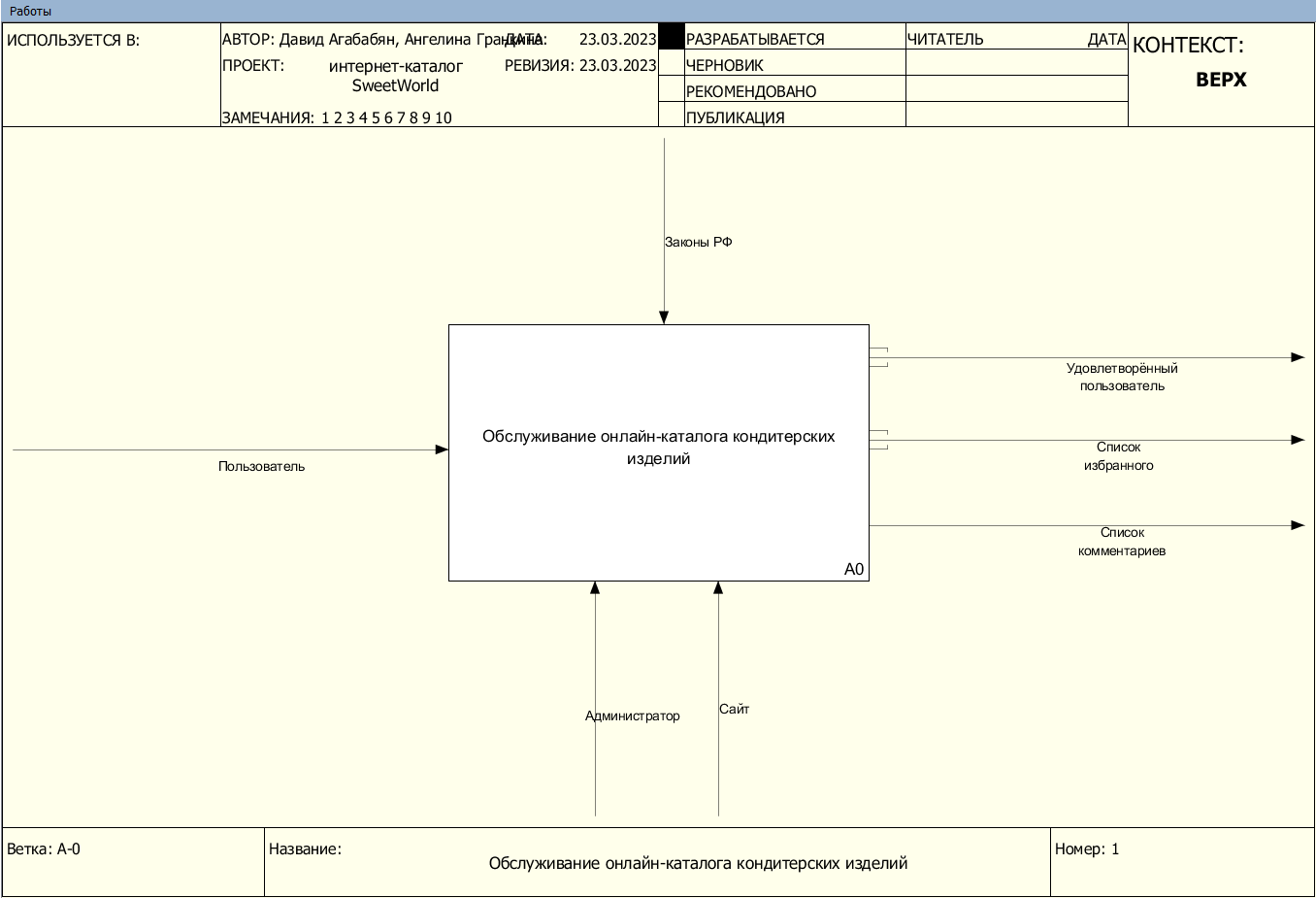
Диаграмма развертывания (Рисунок 18) предназначена для представления общей конфигурации или топологии распределенной программной системы.



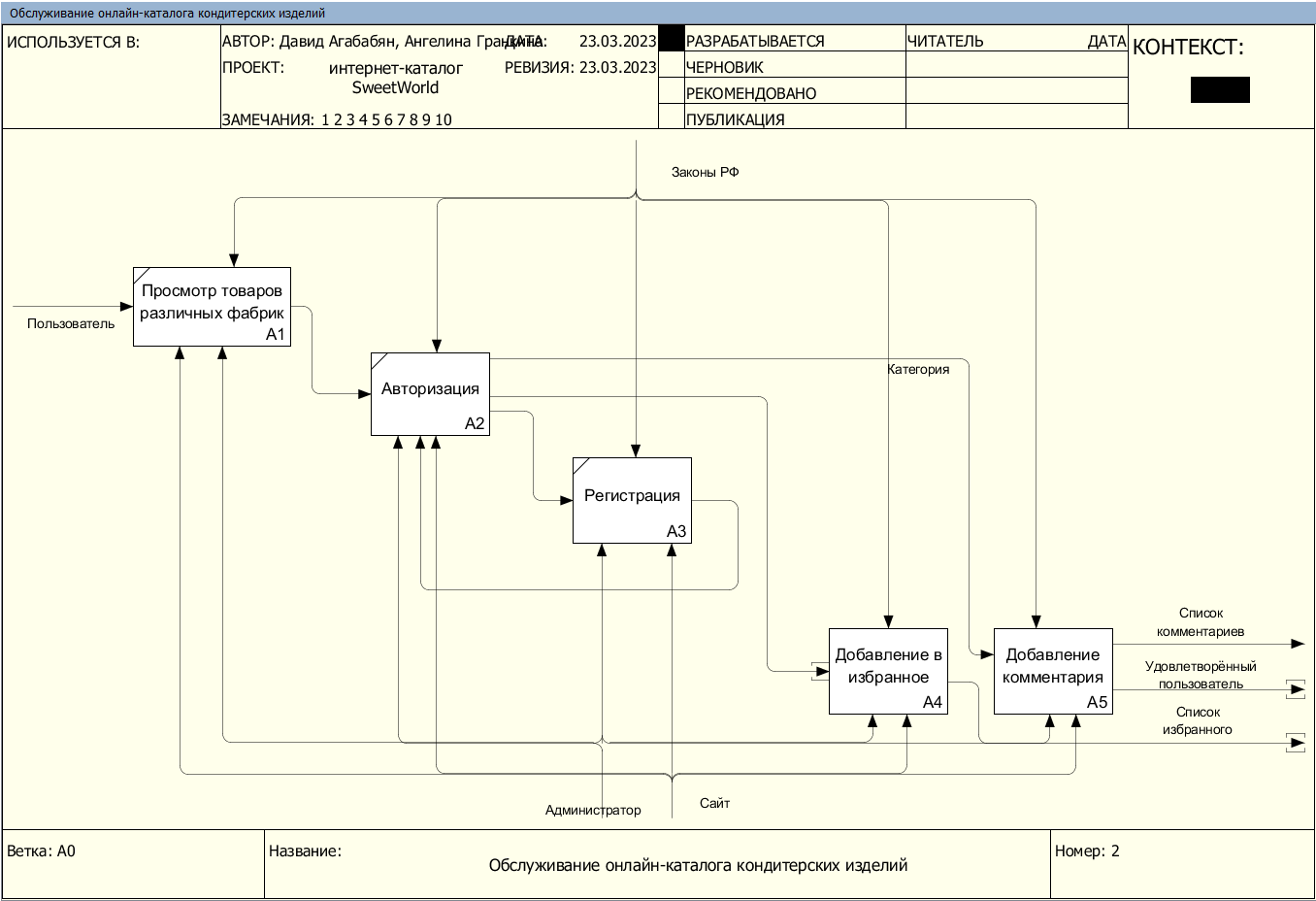
1. Диаграмма развертывания.
   * 1. Диаграмма IDEF0

IDEF0 используется для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальные объекты, связывающие эти функции.

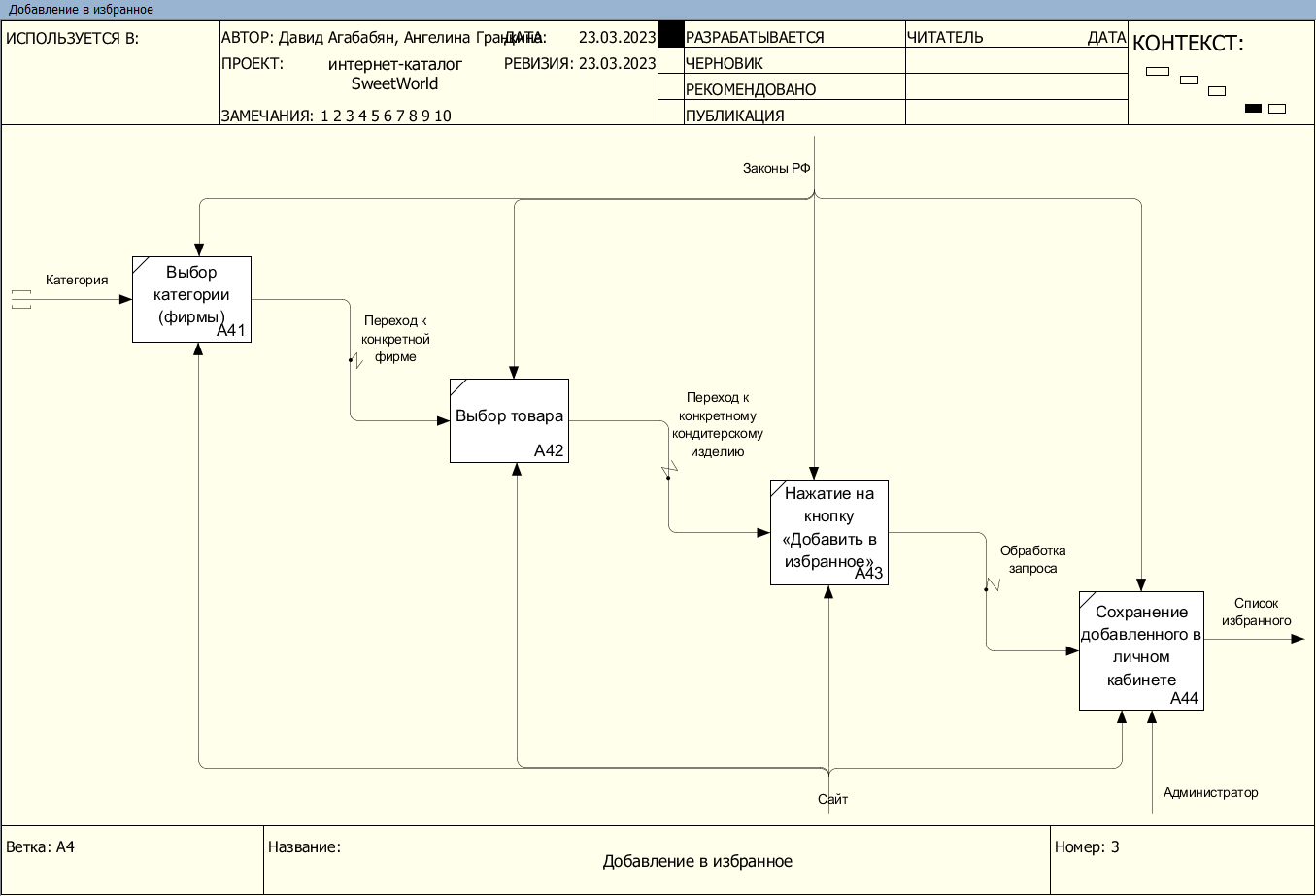
На рисунке 19 представлена контекстная диаграмма системы. На вход системе поступает пользователь. Работу системы регулирует законодательство РФ. Как ресурсы, необходимые для работы системы, в неё поступают администратор и сайт. На выходе системы мы имеем удовлетворённого пользователя, список комментариев и избранного. Далее представлена декомпозиция диаграммы по уровням (Рисунки 20-22).



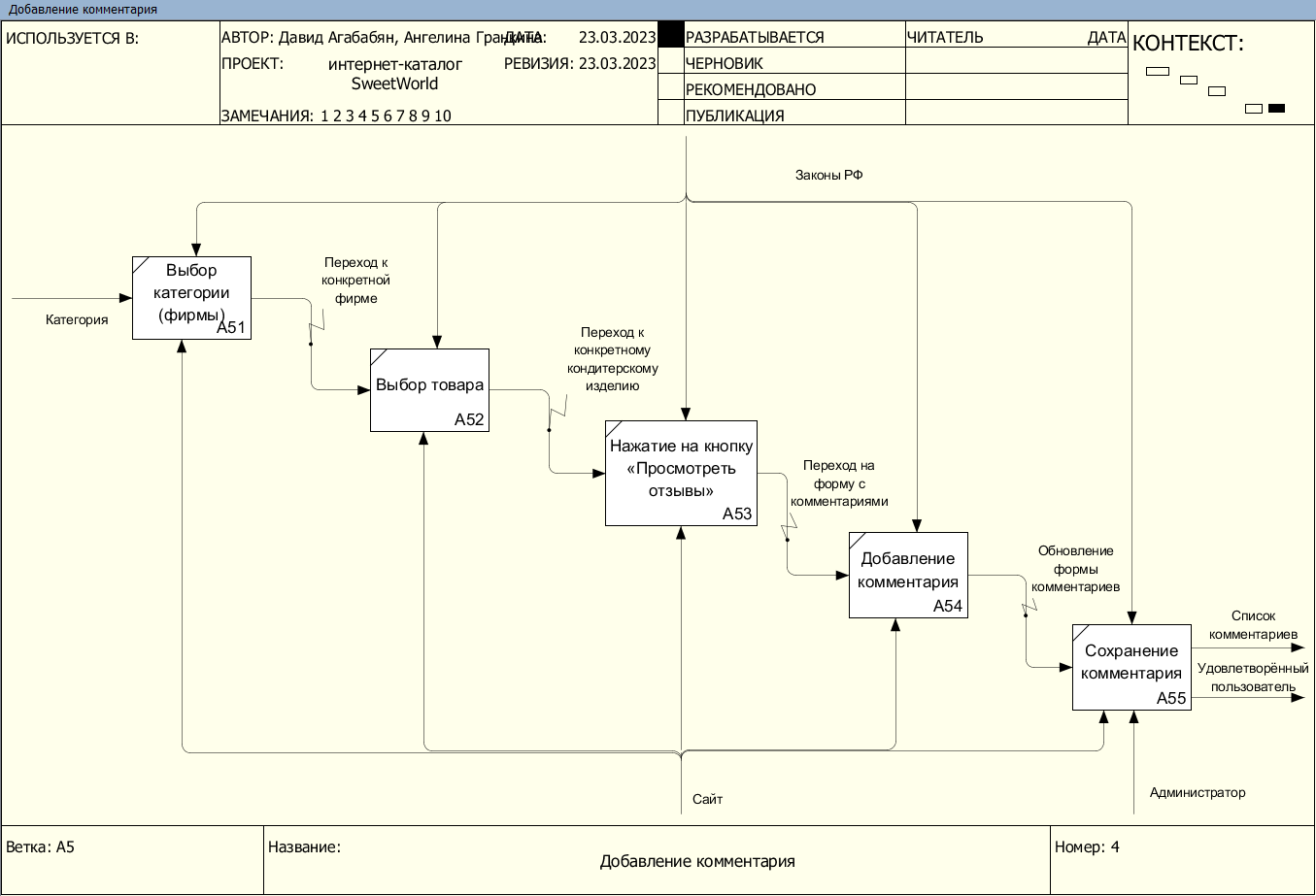
1. Контекстная диаграмма системы



1. Декомпозиция обслуживания онлайн-каталога кондитерских изделий



1. Декомпозиция добавления в избранное



1. Декомпозиция добавления коментария
2. Реализация

Заключение

Список использованной литературы