

Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Архитектура программных систем»

Отчет

По лабораторной работе №1

Выполнила:

Шуст М.

гр. Р3311

Преподаватель:

Перл И. А.

Санкт-Петербург, 2025 г.

Задание

Выбрать любую реально существующую систему и описать ее в терминах UML.

Желательно, чтобы система была не полностью информационной, а опиралась на информационную систему, как показано в статье на лекции (*Точка продажи*). Необходимо описать системы границ на разных уровнях, а также описать места использования нескольких актеров.

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

1. Титульный лист с указанием автора и номера группы.
2. Само задание.
3. Описание обзорной системы с требованиями к ней.
4. Формальное описание системы с монитором представляет UML-диаграмму.
5. Словесное описание применяется для просмотра актеров.

1. Описание системы

Рассматриваемая система – сайт <https://dodopizza.ru>. Описанная в этом документе система позволит пользователям использовать сайт для просмотра и заказа на дом как составленных меню, так и отдельных позиций, корпоративных заказов, имеется возможность просмотра акций и участия в них, подачи заявки на вакансии в ресторане, также можно следить за приготовлением заказа в прямом эфире.

2. Спецификация требований

2.1 Product functions (Функционал продукта)

Разрабатываемая система должна предоставлять пользователям возможность:

возможность выбрать свой город

просматривать_товары и их_подробности в карточке товара (из чего изготовлена продукция, вес, пищевая ценность на 100 г)

использовать быстрый поиск по категории продукции (напитки, пицца, десерты и т. д.)

просматривать акции и участвовать в них

просматривать камеру, установленную на кухне, в прямом эфире

просматривать список пиццерий и информацию о них

для зарегистрированных пользователей: отправить анкету для работы в пиццерии или доставке

просматривать вакансии и подсчитать доход

для зарегистрированных пользователей: заказ доставки, рассылка уведомлений об акциях

для клиентов с корпоративной почтой: корпоративные заказы и возможность сделать корпоративные сертификаты (можно указать любое количество сертификатов)

2.2 User characteristics (Описание пользователей)

Система должна поддерживать три класса пользователей:

Не авторизованный пользователь: Может выбрать город в котором живет и просмотреть список пиццерий и информацию о них. Имеет возможность просматривать камеру, установленную на кухне, в прямом эфире, пользоваться быстрым поиском по категориям, просматривать продукцию и информацию о ней (из чего изготовлена продукция, вес, пищевая ценность на 100 г). Пользователь может просматривать акции и вакансии. А так же может узнать информацию о пиццерии в разделе «о нас»

Авторизованный пользователь: имеет все возможности не авторизованного, а также заказывать доставку, изменять состав некоторой продукции с помощью настроек карточки товара, получать рассылку о новых акциях и получать подарок на день рождения. Кроме того пользователь может отправить анкету для работы в пиццерии или доставке.

Авторизованный пользователь с корпоративной почтой: имеет все возможности не авторизованного, а также корпоративные заказы и возможность сделать корпоративные сертификаты (можно указать любое количество сертификатов)

3. Требования

3.1 Функциональные требования

3.1.1 Система должна предоставлять возможность просмотра продукции

3.1.2 Система должна предоставлять возможность фильтрации по категориям, которые находятся в заголовке страницы - фильтрация продуктов(Пиццы, Комбо, Закуски, Коктейли, Кофе, Напитки, Десерты, Соусы, Другие товары, Новинки, Завтрак)

(Требование четко сформулировано и понятно, что повышает его стабильность. Возможность фильтрации может потребовать уточнения (например, какие именно категории, как будет выглядеть интерфейс), что может привести к изменениям. Реализация фильтрации может зависеть от других функциональных требований и архитектуры системы.)

3.1.3 Система должна предоставлять возможность просмотра карточки товара (состав, калорийность и тд)

3.1.4 Система должна предоставлять возможность добавлять и удалять товары из корзины

3.1.5 Система должна предоставлять возможность изменения количества заказанных продуктов.

3.1.6 Система должна предоставлять возможность редактирования корзины перед оформлением заказа

3.1.7 Система должна предоставлять возможность выбора способа доставки и самовывоза

3.1.8 Система должна предоставлять возможность способа оплаты (онлайн, наличными при получении)

3.1.9 Система должна предоставлять возможность ввода адреса и контактной информации

3.1.10 Система должна предоставлять возможность просмотра истории заказов

3.1.11 Система должна предоставлять возможность изменения личных данных (номер телефона, адрес, имя/никнейм)

3.1.12 Система должна предоставлять возможность управления сохраненными адресами (удаление, изменение)

3.1.13 Система должна предоставлять возможность общения со службой поддержки

3.1.14 Система должна предоставлять возможность просмотра информации о сайте, додо-книги, блога «Сила ума»

3.1.15 Система должна предоставлять возможность просматривать камеры в режиме реального времени

3.1.16 Система должна предоставлять возможность выбрать адрес камеры, которую будет просматривать пользователь

3.1.17 Система должна предоставлять возможность просмотра акций и предложений

3.1.18 Система должна предоставлять возможность просмотра пиццерий и информации о них

3.1.19 Система должна предоставлять возможность просмотра рабочих мест/должностей

3.1.20 Система должна предоставлять возможность расчета прибыли в зависимости от количества рабочих часов, должности и наличия необходимых устройств/машин

3.1.21 Система должна предоставлять возможность выбора вакансии на карте

3.1.22 Система должна предоставлять возможность отправки анкеты на должность

3.1.23 Система должна предоставлять возможность просмотра часто задаваемых вопросов

3.1.24 Система должна предоставлять возможность сделать корпоративный заказ

3.1.25 Система должна предоставлять возможность заказать корпоративные сертификаты

Функциональные требования

№ требования	Приоритетность	Трудоемкость человеко-час	Стабильность
3.1.1	1	800	Высокая
3.1.2	8	40	Средняя
3.1.3	1	600	Средняя
3.1.4	1	200	Средняя
3.1.5	2	20	Низкая
3.1.6	5	50	Высокая
3.1.7	3	20	Высокая
3.1.8	2	70	Высокая
3.1.9	5	30	Высокая
3.1.10	9	400	Средняя
3.1.11	7	40	Средняя
3.1.12	10	30	Высокая
3.1.13	10	300	Средняя

3.1.14	10	40	Средняя
3.1.15	9	500	Средняя
3.1.16	10	20	Средняя
3.1.17	6	50	Средняя
3.1.18	5	35	Средняя
3.1.19	10	100	Средняя
3.1.20	8	70	Средняя
3.1.21	10	100	Высокая
3.1.22	7	20	Средняя
3.1.23	5	10	Высокая
3.1.24	8	50	Средняя
3.1.25	9	50	Средняя

3.1 Нефункциональные требования

3.2.1 Среднее время обучение пользователя, который зашел на сайт 5-6 минут

3.2.2 Пользователь с частично ограниченными возможностями по зрению может увеличивать размер шрифта, при этом верстка остается неизменной

3.2.3 Вся цветовая палитра сделана таким образом, что цвета не сливаются даже если у пользователя есть проблемы с цветовосприятием

3.2.4 Среднее время выполнения типовой задачи 5 минут

3.2.5 На сайте в корне присутствует связь с техподдержкой по номеру телефона, ее не нужно долго искать

3.2.6 При выборе товаров есть возможность перейти в корзину, а из корзины можно перейти обратно к выбору товаров

3.2.7 Все элементы реализованы в одном стиле/дизайнерском подходе

3.2.8 На сайте в футоре есть ссылки на скачивание приложения Додо пиццы из различных сторов (App Store, Google Play и AppGalery)

3.2.9 В футоре присутствует удобная навигация по различным разделам, которые потенциально могут интересовать пользователя (блок о работе, блок о партнерах, блок это интересно)

3.2.10 Для навигации по сайту в заголовке указаны теги, которые понадобятся пользователю для заказа еды (пицца, напитки и т.д.)

3.2.191 Все интерактивные элементы стилистически подсвечены: либо цветом, либо выделены в виде кнопки с закругленными уголками

3.2.12 Реализована возможность удобной навигации назад: идти вперед и возвращаться к предыдущим пунктам не теряя контекст (например просмотр карточки товара)

3.2.13 Возможность поддержки темной и светлой темы в зависимости от настроек браузера

3.2.14 Поддержка всех разрешений экрана пользователя

для телефонов:

- 375x667 (iPhone 8)

- 414x896 (iPhone 11 и 11 Pro Max)

- 360x640 (для большинства Android-устройств)

- 375x812 (iPhone X, XS)

- 360x800 (разные Android-смартфоны)

для компьютеров:

- 1920x1080 (Full HD)

- 1366x768 (HD)

- 1440x900

- 1280x1024

- 1600x900

3.2.15 Система должна отображать сайт с полностью работающим функционалом и без нарушения дизайна в современных популярных браузерах: Chrome 79, Safari 11, Яндекс Браузер 21

3.3 Требования к надежности

3.3.1 Среднее время между массовыми сбоями системы должно быть более чем 12 месяцев

3.3.2 Среднее время восстановления занимает 7 часа

3.3.3 Целевое время восстановления занимает не более 4 часов

3.3.4 Service Level (показатель качества обслуживания клиентов) должен превышать 99,9472%

3.3.5 Максимальная длительность времени во время инцидента (массовый сбой всей системы) занимает 24 часа

3.3.6 Максимальное время после которого техподдержка должна быть оповещена о массовых сбоях должно не превышать 5 минут

3.3.7 Максимальное время за которое продуктовая команда, ответственная за инцидент, должна приступить к его исправлению должно не превышать 10 минут

3.3.8 Доступность системы должна составлять не менее **99,72** (максимально допустимое время простоя — 24 часа в год)

3.3.9 Уровень надёжности, при котором вероятность сбоя при обращении к функции оплаты не превышает 0,005%.

3.3.10 Уровень надёжности, при котором вероятность сбоя при обращении к функции добавления товара в корзину не превышает 0,1%.

3.3.11 Время восстановления после сбоя в работе отдельной функции оплаты не превышает 3 секунд в 90% случаев

3.3.12 Перед запуском любой новой функциональности обязательно должно производиться нагрузочное тестирование

Требования к сотрудникам для безопасности системы:

3.3.13 Все сотрудники должны оформлять обязательную заявку для предоставления доступа к данным, которые содержат чувствительную пользовательскую информацию

3.3.14 Все сотрудники, которые работают с чувствительной пользовательской информацией должны находиться на территории РФ и работать в офисах компании

3.3.15 Все сотрудники должны работать под VPN-ом компании, которая отслеживает трафик пользователей

3.3.16 Все внутренние микросервисы, которые обслуживают сугубо внутренние системы, не должны быть доступны наружу

3.4 Требования к производительности

3.4.1 Время загрузки страницы не более чем 1 секунды

3.4.2 Время авторизации пользователя в системе занимает не более 2-х секунд

3.4.3 Время от нажатия на иконку мобильного приложения до отрисовки главного экрана занимает не более 3-х секунд

3.4.4 Время на выполнение транзакции в базу данных занимает не более чем 30 мс

3.4.5 Время инициализации activity в приложении занимают не больше чем 100 мс

3.4.6 Время инициализации экрана на IOS занимает не больше чем 100 мс

3.4.7 Время между нажатием на интерактивный элемент и изменением интерфейса должно занимать не больше чем 50 мс

3.4.8 Система должна иметь возможность обрабатывать до 50000 запросов в секунду

3.4.9 Пиковая нагрузка на систему (50000 запросов в секунду) не должна загружать каждый CPU более чем на 80%

3.4.10 Общий объем занимаемой памяти на каждом диске должен составлять не более 80% от максимального объема диска

3.4.11 Среднее время выполнения сетевого запроса - 130 мс

3.4.12 Максимальное время выполнения сетевого запроса - 500 мс

3.4.13 95-й перцентиль времени на выполнение сетевого запроса - 300 мс (т.е. 95% запросов обрабатываются за 300 мс или меньше)

3.4.14 Среднее время обработки сетевых запросов - 100 мс

3.4.15 Максимальное время обработки сетевых запросов - 200 мс

3.4.16 Необходимо чтобы каждый кадр в течение каждой отдельно взятой секунды отрисовывался в течение временного промежутка, равного 1000 мс / частоту обновления экрана

3.4.17 Не должно быть экранов, которые за время своего нахождения на переднем плане отрисовал больше 0,1% кадров со временем отрисовки больше 700 мс

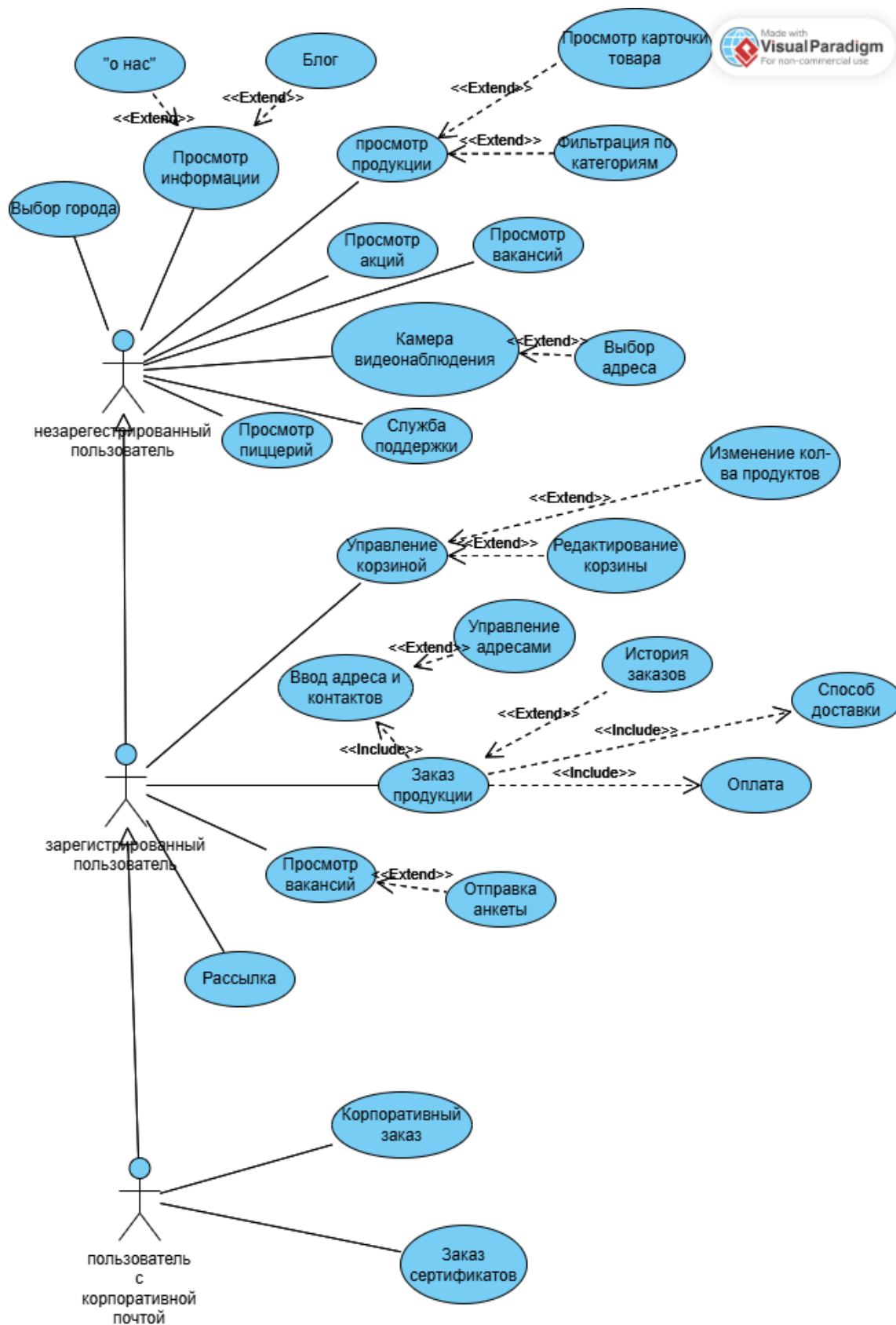
Нефункциональные требования

Требование	Приоритетность	Стабильность
3.2.1	1	Высокая
3.2.2	2	Средняя
3.2.3	2	Высокая
3.2.4	7	Высокая
3.2.5	2	Высокая
3.2.6	7	Высокая
3.2.7	4	Высокая
3.2.8	4	Высокая
3.2.9	7	Высокая
3.2.10	8	Высокая
3.2.11	1	Высокая
3.2.12	2	Средняя
3.2.13	6	Средняя
3.2.14	10	Низкая
3.2.15	10	Низкая

3.3.1	3	Средняя
3.3.2	3	Средняя
3.3.3	3	Средняя
3.3.4	3	Средняя
3.3.5	4	Средняя
3.3.6	5	Средняя
3.3.7	6	Средняя
3.3.8	3	Средняя
3.3.9	4	Средняя
3.3.10	3	Средняя
3.3.11	4	Средняя
3.3.12	5	Средняя
3.3.13	1	Высокая
3.3.14	2	Средняя
3.3.15	1	Высокая
3.3.16	1	Высокая
3.4.1	3	Средняя
3.4.2	2	Средняя
3.4.3	2	Средняя
3.4.4	3	Средняя
3.4.5	4	Средняя

3.4.6	3	Средняя
3.4.7	4	Средняя
3.4.8	3	Средняя
3.4.9	4	Средняя
3.4.10	3	Средняя
3.4.11	4	Средняя
3.4.12	3	Средняя
3.4.13	4	Средняя
3.4.14	4	Средняя
3.4.15	3	Средняя
3.4.16	4	Средняя

4. Use-case диаграмма



5 Прецеденты

Прецедент: Просмотр списка произведений
ID: 1
Краткое описание: Просмотр каталога с продукцией
Главный актер: Пользователь
Предусловия: Пользователь находится на главной странице
Основной поток: 1. Пользователь выбирает свой город 2. Пользователь просматривает каталог с продукцией
Альтернативный поток: -
Постусловия: Пользователь может просмотреть каталог и выбрать продукцию

Прецедент: Просмотр камеры с кухни
ID: 2
Краткое описание: Просмотр камеры с кухни в прямом эфире
Главный актер: Пользователь
Предусловия: Пользователь находится на главной странице
Основной поток: 1. Пользователь выбирает свой город 2. Пользователь нажимает на кнопку «прямой эфир» 3. Пользователь выбирает нужный адрес в выпадающем списке
Альтернативный поток: -
Постусловия: Пользователь может просмотреть камеру с кухни в прямом эфире

Прецедент: Изменение товара
ID: 3
Краткое описание: Изменение состава и объема продукта
Главный актер: Пользователь
Предусловия: Пользователь находится на главной странице
Основной поток: <ul style="list-style-type: none"> 1. Пользователь выбирает свой город 2. Пользователь находит товар на главной странице 3. Пользователь добавляет товар в корзину 4. Пользователь меняет состав и объем продукта в карточке товара (можно сделать этот пункт и перед 2м пунктом)
Альтернативный поток: -
Постусловия: Пользователь может изменить товар

Прецедент: Ввод контактных данных
ID: 4
Краткое описание: Ввод контактных данных для доставки
Главный актер: Пользователь
Предусловия: Пользователь оформляет заказ
Основной поток: <ul style="list-style-type: none"> 1. Пользователь выбирает свой город 2. Пользователь вводит e-mail и телефон
Альтернативный поток: Пользователь ввел недопустимые символы или неверный формат, система просит изменить эти поля

Постусловия: Система дает оформить заказ
--

Вывод:

При выполнении лабораторной работы я изучила, как составлять функциональные и нефункциональные требования, как определять их атрибуты. Также я научилась строить Use-Case диаграммы на языке UML для описания прецедентов.