

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)
Колледж информатики и программирования

ОТЧЁТ
по практическим работам
по предмету: «Разработка кода информационных систем»

Выполнил: Белолипецкий.Н.А,

Группа: ЗИСИП-722

Проверил: Абзалимов.Р.Р

Москва

2025

Цель работы:

Изучение объектно-ориентированного анализа и моделирования бизнес-процессов в исследуемой предметной области с помощью языка UML.

Ход работы:

Постановка задачи

Проект посвящен моделированию системы онлайн-магазина, реализующего аксессуары. Целью моделирования является разработка эффективной и ориентированной на пользователя платформы, обеспечивающей: простой доступ к каталогу товаров, удобный процесс оформления заказа, а также высокий уровень обслуживания покупателей.

Объекты системы

Система предназначена для управления онлайн-магазином и включает в себя следующие компоненты:

- Роли пользователей: В системе взаимодействуют покупатели, администраторы, управляющие магазином, и поставщики, предоставляющие товары.
- Товарная база: Состоит из различных гигиенических товаров, включая их подробные описания, информацию об упаковке, а также актуальные цены и данные о наличии на складе.
- Процесс заказа: Позволяет покупателям формировать корзины, просматривать историю покупок и следить за статусом своих заказов.
- Платежная система: Обеспечивает поддержку различных способов оплаты для удобства покупателей.
- Управление учетными записями: Пользователи могут регистрироваться и входить в систему для доступа к своему личному кабинету.
- Инструменты поиска и фильтрации: Предоставляют возможность находить нужные товары, используя поиск по различным параметрам и фильтры для более точного отбора.

- **Функциональность корзины:** Пользователи могут добавлять, удалять товары из корзины и редактировать их количество.
- **Процесс оформления заказа:** Позволяет выбрать способ доставки, оплаты и подтвердить заказ.
- **Поддержка и обратная связь:** Пользователи могут оставлять отзывы о товарах и обращаться в службу поддержки через специальную форму.
- **Удобный интерфейс:** Система обладает интуитивно понятным дизайном и обеспечивает быстрый доступ к необходимым функциям.

Построение диаграммы вариантов использования

В процессе анализа и проектирования систем, диаграммы вариантов использования играют ключевую роль. Они позволяют определить, какие функции должна предоставлять система и как пользователи будут с ней взаимодействовать, что является основой для дальнейшего проектирования. Эти диаграммы состоят из акторов, представляющих пользователей системы, и прецедентов, показывающих действия, которые пользователи будут выполнять, например, на веб-сайте. Диаграмма вариантов использования (UML) – это инструмент для визуализации функциональных требований системы, который позволяет четко увидеть взаимодействие между пользователями и системой и определить, какие функции она должна выполнять. Они служат основой для дальнейшего документирования требований, а также обеспечивают эффективную коммуникацию между разработчиками и другими заинтересованными сторонами.

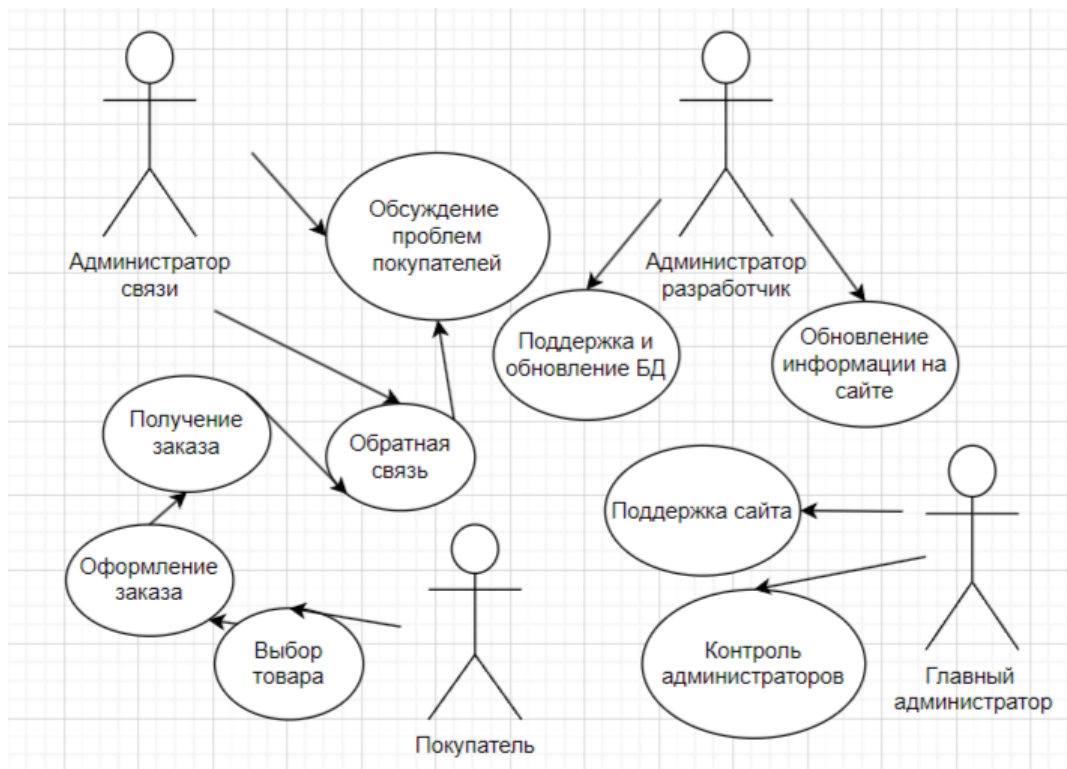


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования онлайн-магазина

Построение диаграммы деятельности

Диаграмма деятельности в нотации UML (Unified Modeling Language) используется для наглядного представления динамического поведения системы. Она показывает, как выполняются действия в определенной последовательности и как переходит управление между ними, когда решается задача или сценарий. Эта диаграмма эффективна для описания бизнес-процессов, разработки алгоритмов и отображения взаимодействия между компонентами системы.

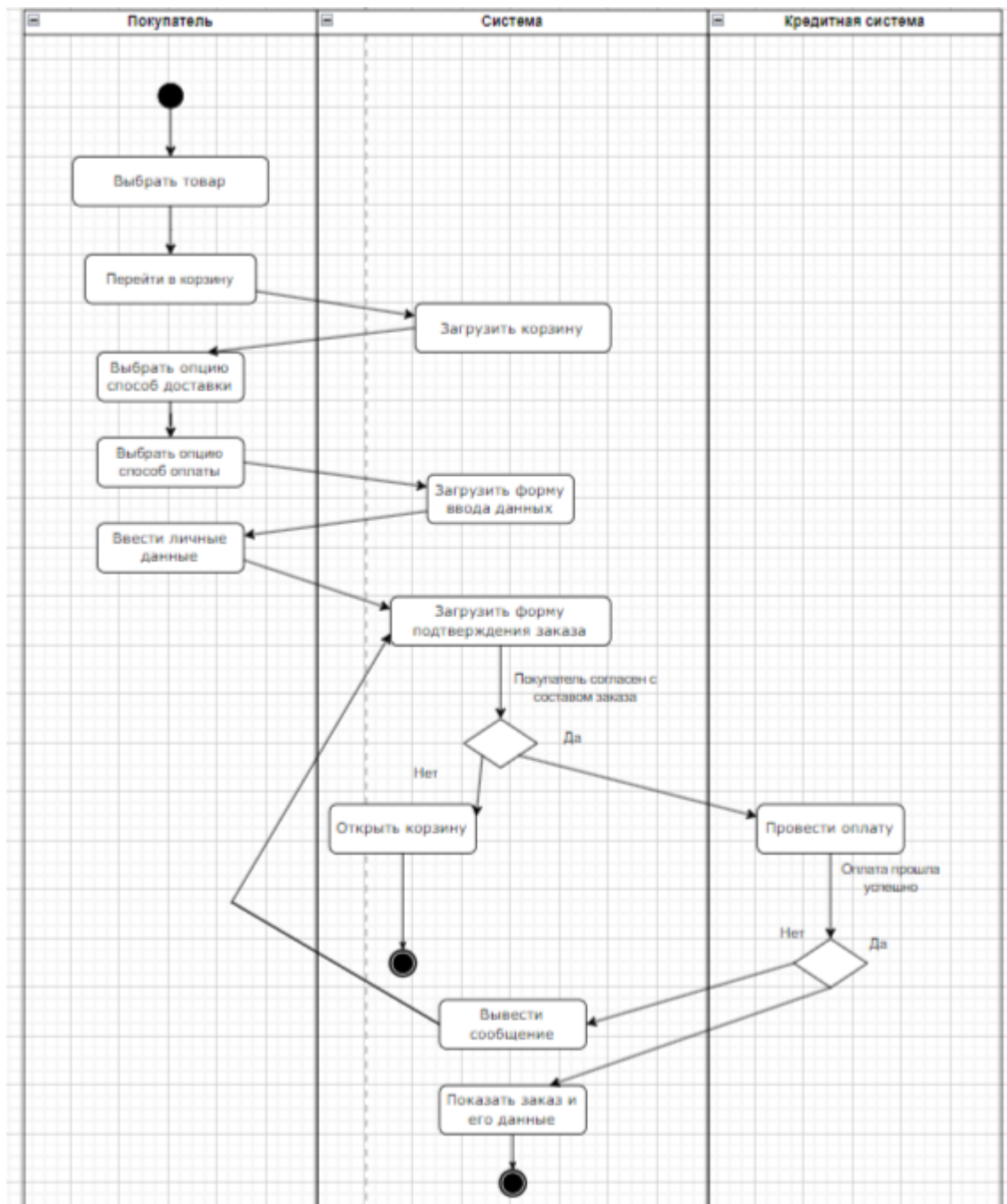


Рисунок 2 - Диаграмма деятельности прецедента «Оформить заказ»

Вывод

В ходе этой практической работы был выполнен комплекс задач, включающий: определение объектов и функций системы, выявление основных требований пользователей, а также разработку диаграммы вариантов использования и диаграммы деятельности для выбранного прецедента.

Вопросы:

1. Что такое UML и каковы его основные компоненты?

Опишите, что представляет собой язык UML и какие диаграммы он включает.

UML (Unified Modeling Language) — это стандартный язык моделирования, используемый для визуализации, спецификации, конструирования и документирования артефактов программных систем. UML предоставляет графические нотации и правила, которые помогают разработчикам, аналитикам и другим заинтересованным сторонам описывать и понимать сложные системы.

UML включает в себя несколько ключевых компонентов, которые помогают в создании моделей:

- Диаграммы
- Элементы
- Семантика
- Нотация

2. Каковы основные этапы объектно-ориентированного анализа и моделирования бизнес-процессов?

Основные этапы этого процесса включают в себя следующие ключевые шаги:

1. Определение целей и требований

На этом этапе важно понять, какие цели должны быть достигнуты в результате анализа и моделирования. Это включает в себя сбор требований от заинтересованных сторон, таких как пользователи, менеджеры и другие участники.

2. Анализ текущих бизнес-процессов

На этом этапе проводится анализ существующих бизнес-процессов для выявления их сильных и слабых сторон. Это помогает понять, как текущие процессы работают и какие изменения могут быть необходимы.

3. Определение объектов и их взаимодействий

На этом этапе происходит идентификация объектов, которые будут использоваться в системе, а также определение их атрибутов и методов. Также важно установить, как эти объекты будут взаимодействовать друг с другом.

4. Моделирование вариантов использования

Варианты использования описывают, как пользователи будут взаимодействовать с системой. Это помогает определить функциональные требования и сценарии использования.

5. Проектирование системы

На этом этапе происходит проектирование архитектуры системы на основе собранных требований и моделей. Это включает в себя определение структуры системы, компонентов и их взаимодействий.

6. Валидация и проверка требований

На этом этапе важно убедиться, что все собранные требования и модели соответствуют ожиданиям заинтересованных сторон и что они реализуемы.

7. Документирование и представление результатов

На этом этапе все результаты анализа и моделирования документируются для дальнейшего использования в процессе разработки и реализации.

3. Что такое диаграмма вариантов использования и какова ее роль в проектировании системы?

Опишите, как диаграмма вариантов использования помогает визуализировать требования пользователей.

Диаграмма вариантов использования (Use Case Diagram) — это графическое представление функциональных требований системы, которое показывает взаимодействие между актерами (пользователями или другими системами) и системой. Она является частью нотации UML (Unified Modeling Language) и служит для визуализации того, как пользователи будут взаимодействовать с системой, а также для определения основных функций, которые система должна выполнять.

4. Что такое диаграмма деятельности и как она отличается от диаграммы вариантов использования?

Объясните, в каких случаях целесообразно использовать диаграмму деятельности.

Диаграмма деятельности (Activity Diagram) — это один из видов диаграмм в нотации UML (Unified Modeling Language), который используется для моделирования динамики системы. Она описывает последовательность действий и поток управления в процессе выполнения определенной задачи или сценария. Диаграммы деятельности помогают визуализировать бизнес-процессы, алгоритмы и взаимодействия между различными компонентами системы.

5. Как построить диаграмму последовательности и какие элементы она включает?

Опишите, какие объекты и сообщения должны быть представлены на диаграмме последовательности.

Диаграмма последовательности (Sequence Diagram) — это один из видов диаграмм в нотации UML (Unified Modeling Language), который используется для моделирования взаимодействий между объектами в системе во времени. Она показывает, как объекты взаимодействуют друг с другом, отправляя и получая сообщения в определенной последовательности. Диаграммы последовательности полезны для описания сценариев использования и для понимания динамики системы.

6. Какие преимущества предоставляет использование CASE-средств для разработчиков?

CASE-средства (Computer-Aided Software Engineering) представляют собой программные инструменты, которые помогают разработчикам в различных аспектах проектирования, разработки и управления программным обеспечением.

7. Что такое синхронизация в диаграммах деятельности и как она визуализируется?

Что такое синхронизация в диаграммах деятельности?

Синхронизация в диаграммах деятельности (Activity Diagrams) относится к процессу координации и управления параллельными потоками выполнения действий. В контексте диаграмм деятельности синхронизация позволяет моделировать ситуации, когда несколько действий выполняются одновременно (параллельно) и затем объединяются в один поток. Это особенно полезно для описания сложных бизнес-процессов, где несколько задач могут выполняться одновременно, и их результаты должны быть собраны для дальнейшей обработки.

8. Как можно оценить качество сгенерированного кода, полученного из диаграмм UML?

Оценка качества сгенерированного кода, полученного из диаграмм UML, является важным этапом в процессе разработки программного обеспечения. Качество кода может влиять на его производительность, поддерживаемость, читаемость и другие аспекты. Вот несколько методов и критериев, которые можно использовать для оценки качества сгенерированного кода:

9. Каковы основные выводы и уроки, которые можно извлечь из выполнения данной практической работы?

Понимание важности моделирования

Моделирование помогает визуализировать и структурировать требования, что облегчает их понимание и обсуждение с заинтересованными сторонами. Модели позволяют разбить сложные системы на более простые и понятные части, что упрощает анализ и проектирование. Знание и применение стандартных нотаций, таких как UML, помогает создать общепринятый язык.