



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

"МИРЭА - Российский технологический университет"

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИТ)
Кафедра практической и прикладной информатики (ППИ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №4
по дисциплине
«Анализ и концептуальное моделирование систем»

Выполнил студент группы ИКБО-66-23

Тарасова В.А.

Принял старший преподаватель

Свищёв А.В.

Москва 2025

Практическая работа № 4.

Построение UML – модели системы. Диаграмма последовательности.

Цель работы: изучить структуру модели анализа, правила построения диаграмм последовательности, кооперации.

Задачи: научиться отображать взаимодействие объектов в динамике.

ПО: Visual Paradigm, Draw.io, Rational Rose.

Порядок выполнения работы:

1. Построить диаграмму последовательности по описанию приведенного варианта использования: «Кассир хочет продать театральный билет. Для этого система проверяет наличие свободных мест в зале, запрашивает информацию о спектакле и местах. После подтверждения доступности места кассир вносит данные покупателя, и система генерирует билет». Заполнить таблицу на основе полученной диаграммы:

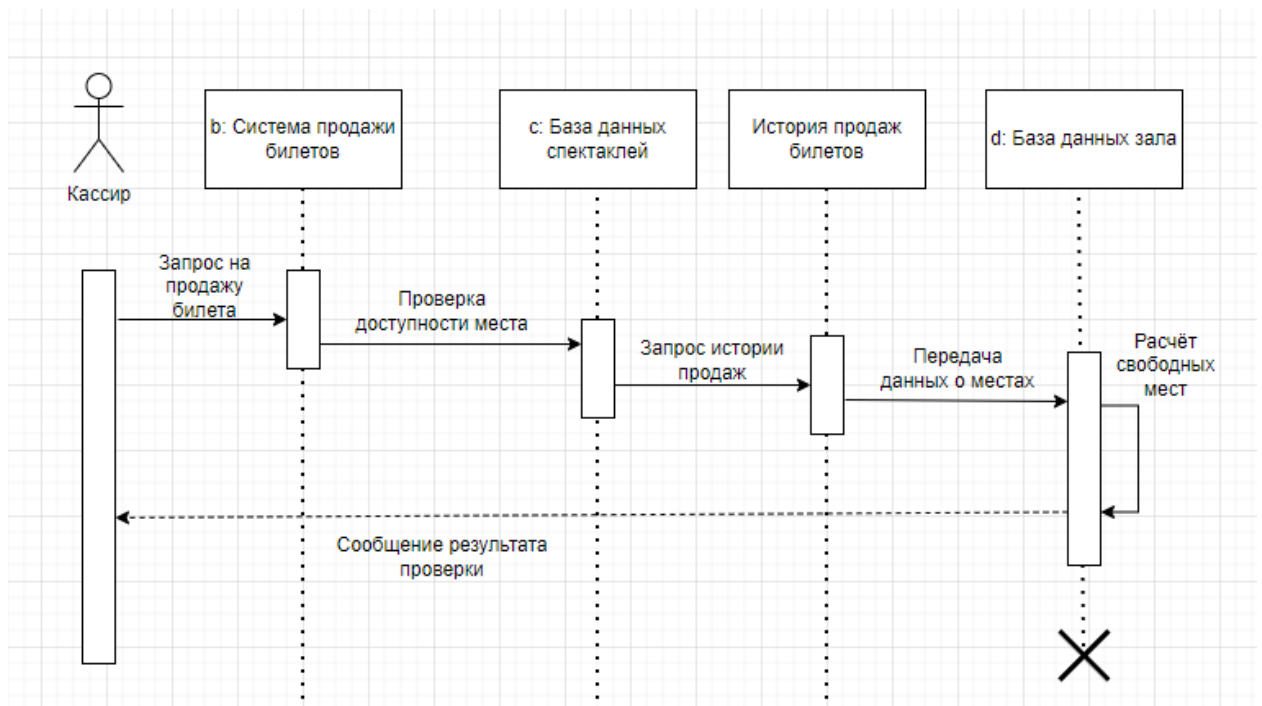


Рисунок 1 - Диаграмма последовательности по приведенному описанию

Таблица 1 — Взаимодействие элементов диаграммы

Отправитель	Тип сообщения	Наименование	Получатель
а: Кассир	Синхронное	запросНаПродажуБилета()	б: Система продажи билетов
б: Система продажи билетов	Синхронное	проверкаНаличияМест()	с: База данных спектаклей
с: База данных спектаклей	Синхронное	запросСвободныхМест()	:История продаж билетов
:История продаж билетов	Синхронное	передачаДанныхОМестах()	д: База данных зала
д: База данных зала	Самовывоз	РасчётСвободныхМест()	д:База данных зала
д: База данных билетов	Возврат	вывестиБилет()	а: Кассир

2. Построить диаграмму кооперации по описанию приведенного варианта использования в п.1.

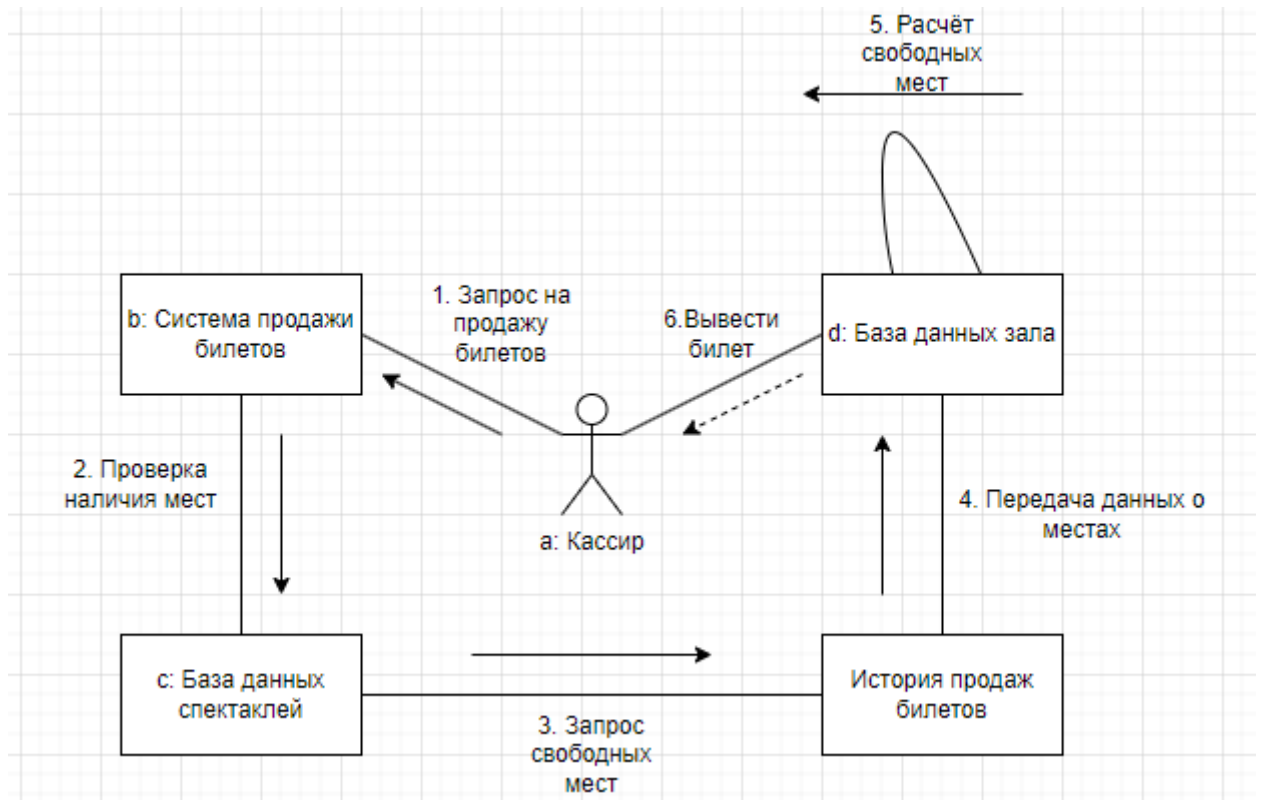


Рисунок 2 - Диаграмма кооперации по приведенному описанию

3. Построить модель отношений между объектами (диаграмма последовательности) системы работы продажи билета.

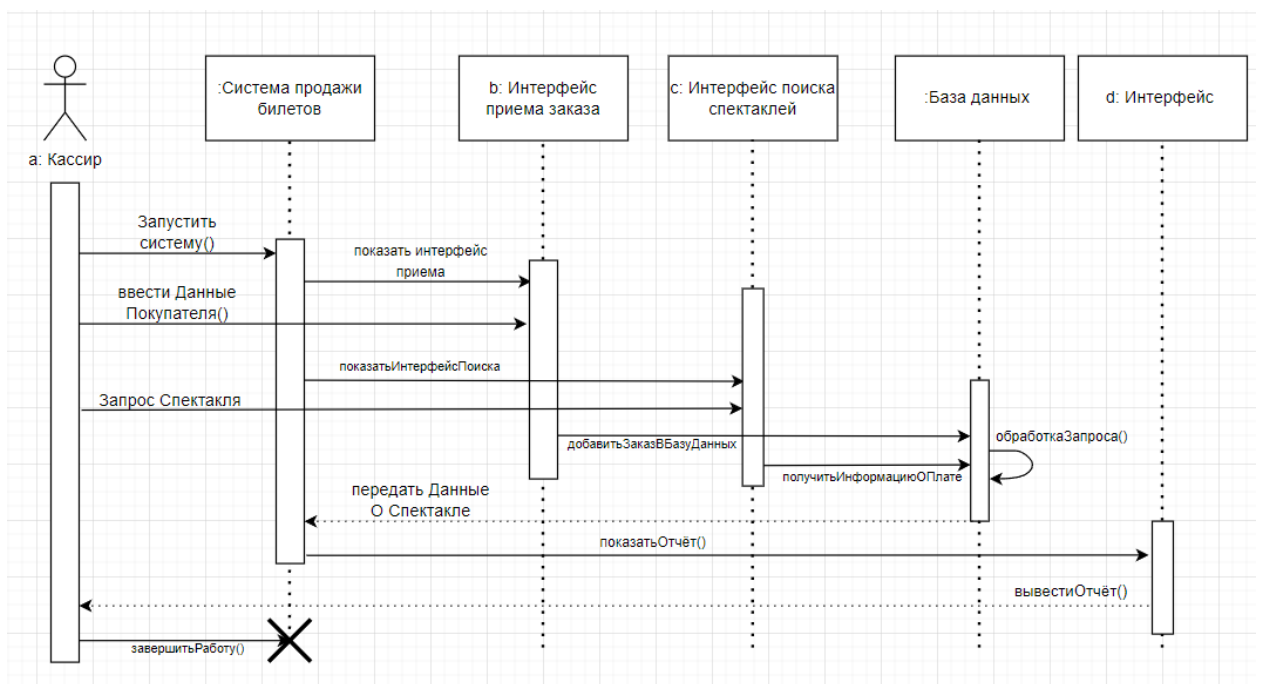


Рисунок 3 - Диаграмма последовательности продажи театральных билетов

Таблица 2 — Взаимодействие элементов диаграммы

Отправитель	Тип сообщения	Наименование	Получатель
а: Кассир	Синхронное	запуститьСистемуПродажи()	:Система продажи билетов
:Система продажи билетов	Синхронное	показатьИнтерфейсПриема()	б: Интерфейс приема заказов
а: Кассир	Синхронное	ввестиДанныеПокупателя()	б: Интерфейс приема заказов
:Система продажи билетов	Синхронное	показатьИнтерфейсПоиска()	с: Интерфейс поиска спектаклей
а:Кассир	Синхронное	запроситьПоискСпектакля()	с: Интерфейс поиска спектаклей
б:Интерфейс приема заказов	Синхронное	добавитьЗаказВБазуДанных()	:База данных
с: Интерфейс поиска спектаклей	Синхронное	запроситьИнформацию()	:База данных
:База данных	Самовывоз	обработкаЗапроса()	:База данных
:База данных	Возврат	передатьДанныеОСпектакле()	:Система продажи билетов
:Система продажи билетов	Синхронное	показатьОтчёт()	д: Интерфейс
д: Интерфейс	Возврат	вывестиОтчёт()	а: Кассир
а:Кассир	Синхронное	завершитьРаботу()	:Система продажи билетов

4. Построить модель отношений между объектами (диаграмма кооперации) рассматриваемой системы (варианта учебного проекта) в рамках одного прецедента.

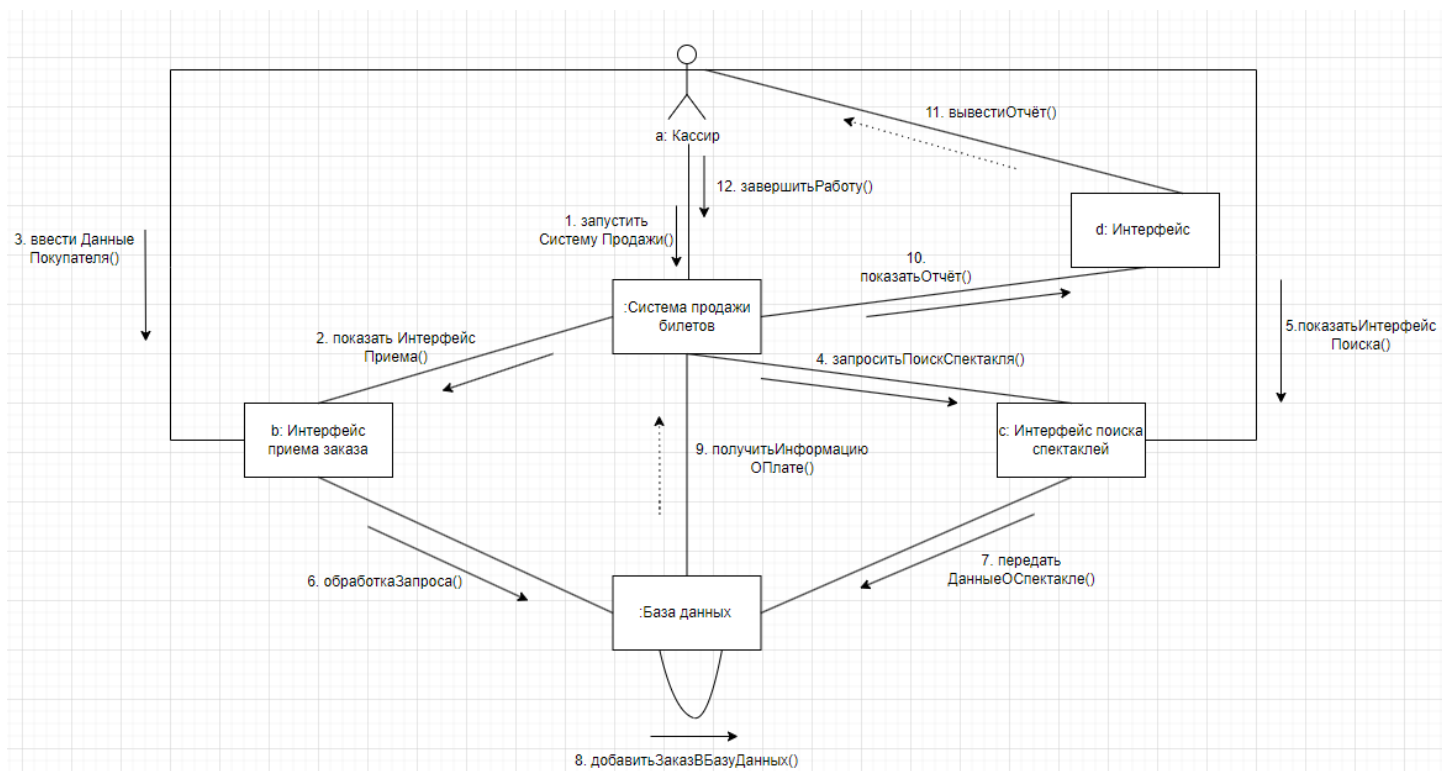


Рисунок 4 - Диаграмма кооперации моделирование организации продажи театральных билетов

Вывод: В ходе работы изучены структура модели анализа и правила построения диаграмм последовательности и кооперации, которые являются ключевыми элементами UML для визуализации взаимодействия объектов. Диаграмма последовательности отражает временную динамику обмена сообщениями между объектами, а кооперационная — структурные связи в процессе их взаимодействия. Приобретены навыки отображения динамических аспектов поведения системы, что важно для анализа и проектирования программного обеспечения. Работа позволила закрепить умение моделировать объектные взаимодействия, необходимое для создания корректных и эффективных архитектурных решений.