

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук
Кафедра программирования и информационных технологий

Мобильное приложение для бронирования мест в ресторанах и барах
Restobook

Курсовой проект
09.03.04 Программная инженерия
Профиль «Информационные системы и сетевые технологии»

Зав. кафедрой _____ С.Д. Махортов д.ф.-м.н., профессор _____.2024

Обучающийся _____ П.А. Путин

Обучающийся _____ М.В. Ефремов

Обучающийся _____ М.М.З. Насайр

Обучающийся _____ Ж.Ф. Ноэль

Руководитель _____ В.С. Тарасов ст. преподаватель

Воронеж 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Определения, обозначения и сокращения	3
Введение.....	4
1 Постановка задачи.....	5
1.1 Функциональные требования к разрабатываемой системе	5
1.1.1 Вход в приложение	5
1.1.2 Учёт броней	5
1.1.3 Учёт сотрудников ресторана	6
1.1.4 Учёт столов и мест в ресторане.....	7
1.1.5 Регистрация нового ресторана	7
1.2 Нефункциональные требования к разрабатываемой системе	8
1.2.1 Требования по безопасности	8
1.2.2 Дополнительные требования.....	8
1.3 Обзор аналогов.....	8
1.3.3 ReMarked.....	9
1.3.4 Restoplace	10
1.3.5 GuestMe.....	11
2 Анализ предметной области	13
Заключение	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А BPMN диаграмма	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Диаграммы сущностей и классов.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ В Диаграмма прецедентов.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Диаграммы состояний	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Диаграмма активности.....	22

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Термин	Определение
Администратор вендора	сотрудник поставщика разрабатываемой системы, принимающий от администраторов ресторанов заявки на создание учётной записи в разрабатываемом мобильном приложении и администрирующей сервер приложения
Администратор ресторана	сотрудник ресторана, подавший заявку на создание учётной записи в мобильном приложении и в последующем имеющий доступ к редактированию информации о сотрудниках и столах
Клиентская сторона	компьютер, использующий ресурсы сервера и предоставляющий пользователю возможность взаимодействия с системой
Логин	частный случай идентификатора, который используется для представления конкретного пользователя в системе
Сотрудник ресторана	человек, имеющий учётную запись в мобильном приложении
Сервер, серверная часть	компьютер, обслуживающий другие компьютеры (клиентов) и предоставляющий им свои ресурсы для выполнения определенных задач
Состояние брони «открытая», открытая бронь	это состояние брони, при котором посетители, подавшие заявку на эту бронь, пришли в ресторан и заняли забронированные столики
Состояние брони «закрытая», закрытая бронь	это состояние брони, при котором посетители, ранее занявшие забронированные столики, освободили свои места
Цифровизация	это процесс превращения аналоговых данных и рабочих процессов в цифровой формат
Popup	всплывающее окно, которое появляется внезапно, без запроса пользователя, и отображается поверх экрана, на котором находился пользователь
REST API (REST, Representational State Transfer)	стиль архитектуры программного обеспечения для построения масштабируемых веб-приложений
TabBar	панель вкладок в нижней части экрана, позволяющая быстро переключаться между разделами приложения
Onboarding	обучающая функциональность в приложении, появляющаяся при первом запуске для ознакомления пользователя с продуктом

ВВЕДЕНИЕ

Современное деловое сообщество сталкивается с растущей необходимостью в цифровизации бизнес-процессов для повышения эффективности и конкурентоспособности. Одной из наиболее актуальных областей, где цифровизация может принести значительные выгоды, является сфера общественного питания.

В наше время все больше людей стремятся питаться в ресторанах и кафе, и, соответственно, возрастает необходимость в удобной системе бронирования столов. Зачастую клиенты испытывают сложности с поиском свободного места, а рестораторы сталкиваются с проблемой организации работы без потери потенциальных клиентов из-за неэффективного управления столиками.

Целью нашего проекта является создание приложения Restobook, которое поможет рестораторам и их клиентам в оптимизации процесса бронирования столов. Мы уверены, что цифровизация этой области поможет увеличить эффективность работы ресторанов и улучшить опыт клиентов.

Для достижения этой цели мы планируем проанализировать статистику использования двух популярных приложений для бронирования столов - Restoplace и GuestMe. Мы изучим, какие функции данных приложений наиболее востребованы пользователями, какие проблемы они сталкиваются при использовании, и какие возможности можно предложить для улучшения процесса бронирования.

На основе полученных данных мы разработаем удобный и интуитивно понятный интерфейс приложения Restobook, который будет выгодно отличаться от конкурентов. Мы уверены, что наше приложение принесет реальную пользу как рестораторам, так и их клиентам, и поможет оптимизировать процесс бронирования столов в общественных заведениях.

1 Постановка задачи

Целью данного курсового проекта является создание мобильного приложения для сотрудников ресторанов и баров по автоматизации учёта броней посетителей. Данное мобильное приложение разрабатывается с целью:

- Увеличения количества броней в подключённых ресторанах и барах более чем на 10 процентов;
- Создание цифрового аналога книги резервов ресторана или бара.

1.1 Функциональные требования к разрабатываемой системе

В системе пользователь будет иметь одну из ролей:

- неавторизованный пользователь;
- администратор ресторана;
- сотрудник ресторана;
- администратора вендора.

1.1.1 Вход в приложение

- при первом включении приложения пользователю должен быть показан onboarding;
- приложение должно позволять войти по логину и паролю;
- пользователю должна быть доступна информация о способе подачи заявки на регистрацию в приложении.

1.1.2 Учёт броней

Для авторизованного сотрудника ресторана система должна предоставлять доступ к:

- просмотру забронированных столов;
- просмотру очереди броней;
- созданию, редактированию и удалению информации о брони.

При создании и редактировании брони система должна позволять учитывать следующие сведения:

- дата и время брони;
- имя клиента;
- ФИО сотрудника, создавшего бронь;
- номера забронированных столиков;
- статус брони (см. рисунок г.1);
- дополнительную информацию в виде комментария.

Как результат, эта информация должна сохраниться в системе и быть доступной для всех сотрудников ресторана.

1.1.3 Учёт сотрудников ресторана

Каждому сотруднику ресторана система должна предоставлять доступ к:

- просмотру личного кабинета;
- возможности смены пароля.

Администратору ресторана система должна предоставлять доступ к:

- просмотру информации о сотрудниках ресторана;
- созданию, редактированию и удалению информации о сотруднике ресторана.

При создании и редактировании учётной записи нового сотрудника система должна позволять учитывать следующие сведения:

- фамилию, имя и отчество сотрудника;
- логин сотрудника;
- дополнительную информацию в виде комментария.

Как результат, эта информация должна сохраниться в системе и быть доступной для администратора ресторана и владельца этой учётной записи.

1.1.4 Учёт столов и мест в ресторане

Каждому сотруднику ресторана система должна предоставлять доступ к просмотру информации о столах в ресторане.

Администратору ресторана система должна предоставлять доступ к созданию, редактированию и удалению информации о столах.

При создании и редактировании информации о столе система должна позволять учитывать следующие сведения:

- номер стола;
- количество мест за столом;
- состояние стола (см. рисунок г.2);
- дополнительную информацию в виде комментария.

Как результат, эта информация должна сохраниться в системе и быть доступной для всех сотрудников ресторана.

1.1.5 Регистрация нового ресторана

Система должна предоставлять администратору вендора возможность регистрировать новые рестораны, учитывая следующие сведения:

- название ресторана;
- полное наименование юридического лица, владеющего рестораном;
- ИНН;
- дополнительную информацию в виде комментария;
- фамилию, имя и отчество администратора ресторана.

Как результат, эта информация должна сохраниться в системе и быть для администратора вендора.

1.2 Нефункциональные требования к разрабатываемой системе

1.2.1 Требования по безопасности

- Обмен данных между клиентом и сервером должен осуществляться по протоколу HTTPS;
- пароли пользователей должны храниться в базе данных в хешированном виде; для хеширования должен использоваться алгоритм PBKDF2;
- сотрудники ресторана должны иметь доступ на просмотр и изменение информации только в своём ресторане.

1.2.2 Дополнительные требования

При первом запуске мобильного приложения пользователь должен иметь возможность ознакомиться с основными функциями приложения.

1.3 Обзор аналогов

В ходе исследования рынка приложений по бронированию мест в ресторанах и барах было выявлено 3 прямых конкурента. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** содержит результаты проведённого конкурентного исследования.

Таблица 1 — Результаты конкурентного исследования

Характеристика	ReMarked	Restoplace	GuestMe
Просмотр занятости столов	+	+	+
Просмотр очереди брони конкретного стола	-	+	-
Информация о госте при подаче заявки	-	-	+
Интеграция с системами автоматизации ресторана	+	-	+
Стоимость	Договорная	1 100 Р/мес.	2900 Р/мес.

1.3.3 ReMarked

Облачный сервис, клиент которого работает на телефонах, планшетах и ноутбуках. Заказы можно принимать через виджет, телеграм-бот и приложение. Система бронирования ReMarked рассчитана как на сетевые проекты, так и на одиночные заведения с высокой проходимостью. Позволяет клиентам автоматически резервировать места на сайте, гости получают уведомления/напоминания о брони через Whatsapp, есть возможность вносить депозиты и отправлять данные о резерве на кассу. Рисунок 1, рисунок 2 и рисунок 3 демонстрируют элементы интерфейса приложения ReMarked.

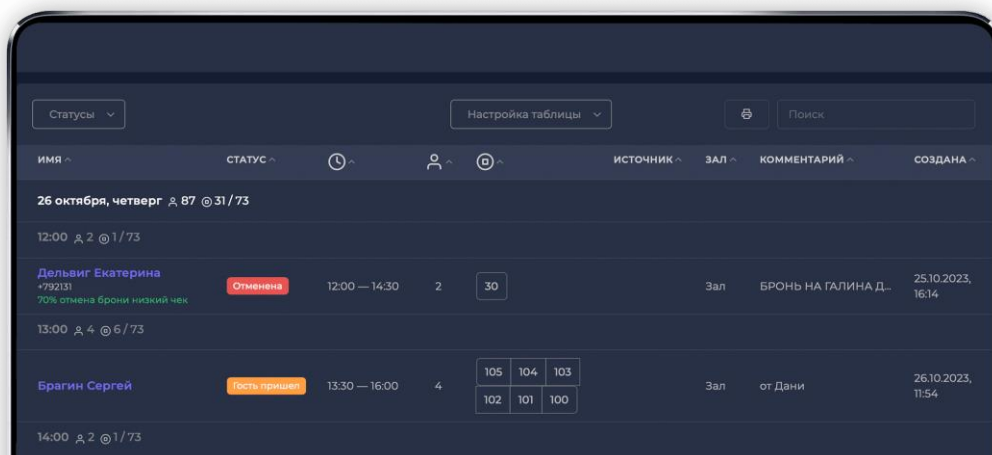


Рисунок 1 — Список резервов

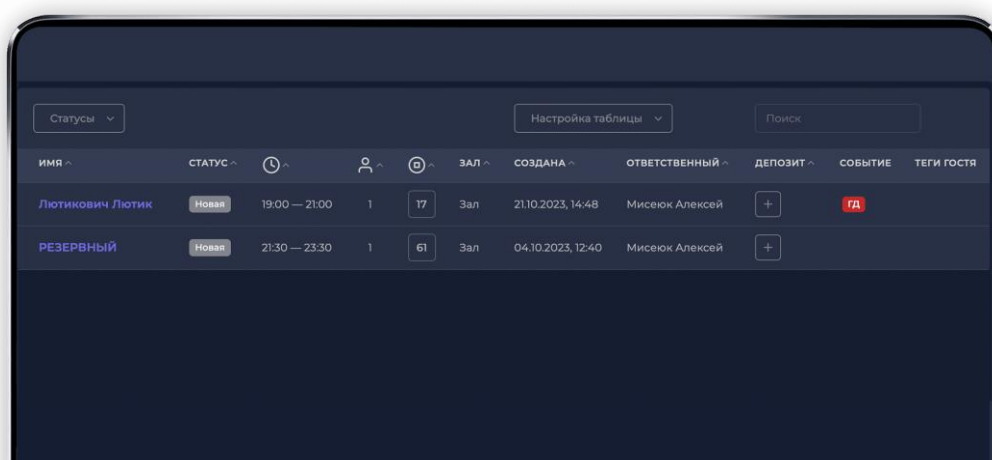


Рисунок 2 — Лист ожидания

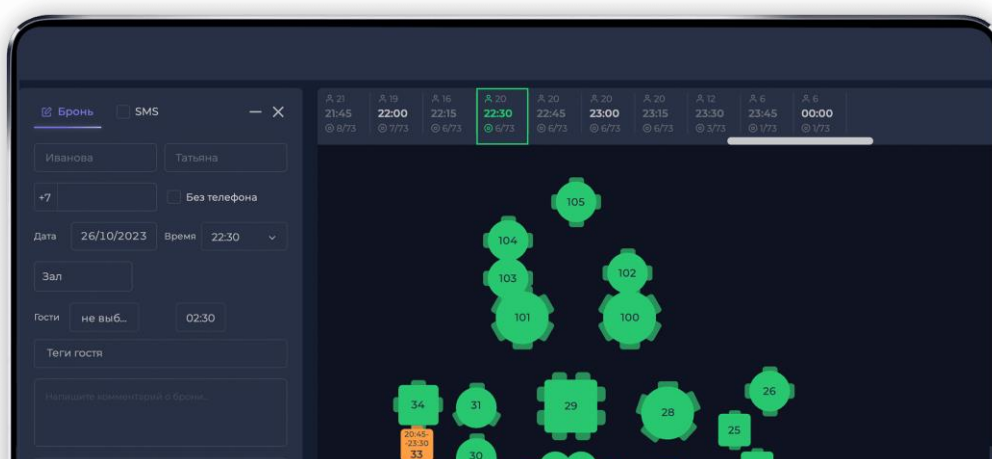


Рисунок 3 — Создание резерва

1.3.4 Restoplace

Restoplace — это программа, которая позволяет управлять посадкой гостей в ресторанах и кафе с помощью приложения для хостес. Система

содержит основной функционал — подключение депозитов за бронирование столиков, напоминание по СМС для гостя о забронированном столе, групповое бронирование, подробная статистика о загруженности заведения и всех заявках гостей. В терминале программы Рестоплейс хостес может совершать пересадку гостей между столами, бронировать сразу несколько столиков на одного гостя, бронировать банкетные залы, продлевать, сдвигать время. Рисунок 4 демонстрирует интерфейс приложения Restoplace.

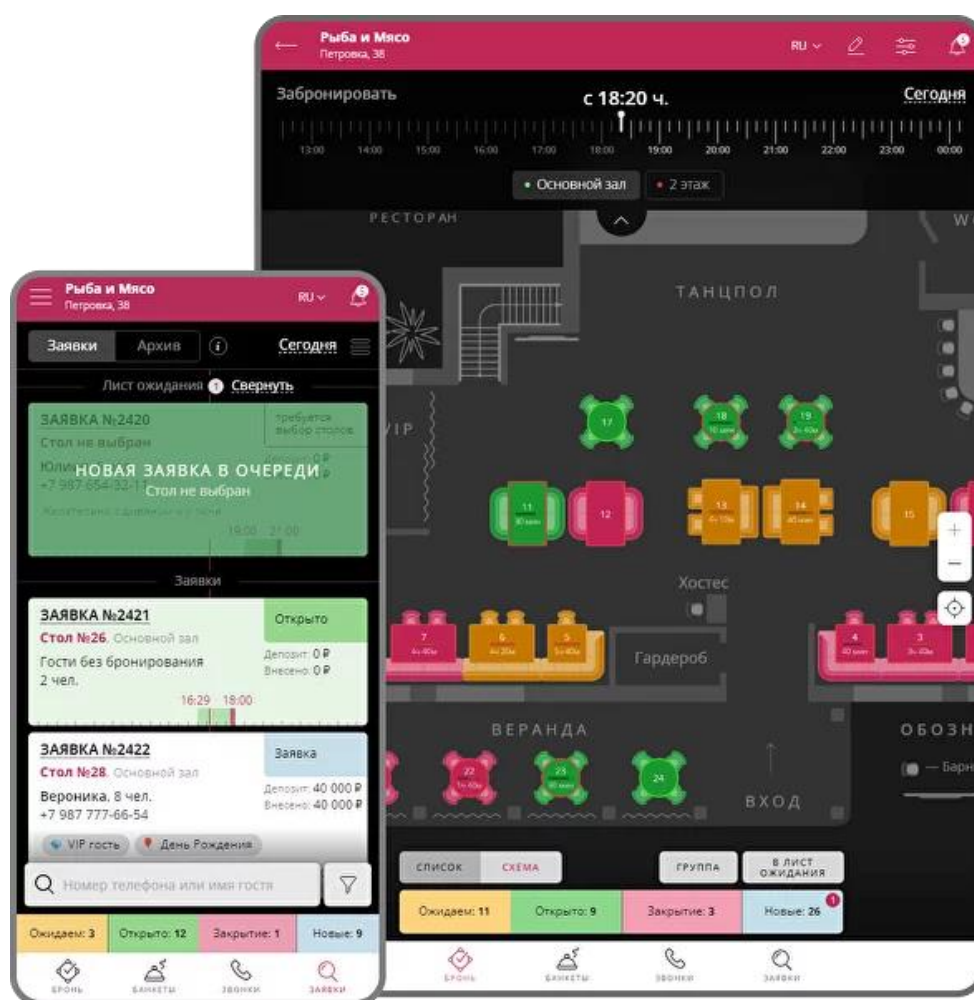


Рисунок 4 — Демонстрация интерфейса приложения Restoplace

1.3.5 GuestMe

Рестораны, которые уже работают на iiko, могут не искать отдельный сервис для бронирования столов, а просто подключить дополнительный модуль — GuestMe. Он поддерживает основные функции аналогичных инструментов: мгновенная интеграция с системой автоматизации, быстрое

получение информации о зале и гостях из iiko, при поступлении звонка от гостя персонал сразу видит всю информацию о нем. Есть удобная схема залов для оформления резерва, работа с банкетными. Виджеты бронирования для любых площадок — сайт, социальные сети, карты. Невозможность овербукинга. Функцию бронирования также можно отключать в некоторых дни или часы. Рисунок 5 демонстрирует интерфейс приложения GuestMe.

← Новый резерв

Количество гостей: 5 чел.

Дата: 30.12.2020

Время: 12:00

Объединить столы

Имя, Фамилия: Иван Иванов

Телефон: +7 999 999 99 99

Пожелания: Столик у окна

13/160

Длительность резерва, час: 2

VIP-зал 23	VIP-зал 24	VIP-зал 25	VIP-зал 26
Основной зал 24	Основной зал 26	Основной зал 41	Основной зал 42
Основной зал 43	Основной зал 44	Основной зал 45	Основной зал 46
Основной зал 47	Основной зал 48	Основной зал 49	Основной зал 50

Отмена

Создать резерв

Рисунок 5 — Окно создания нового резерва

2 Анализ предметной области

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ВРМН диаграмма

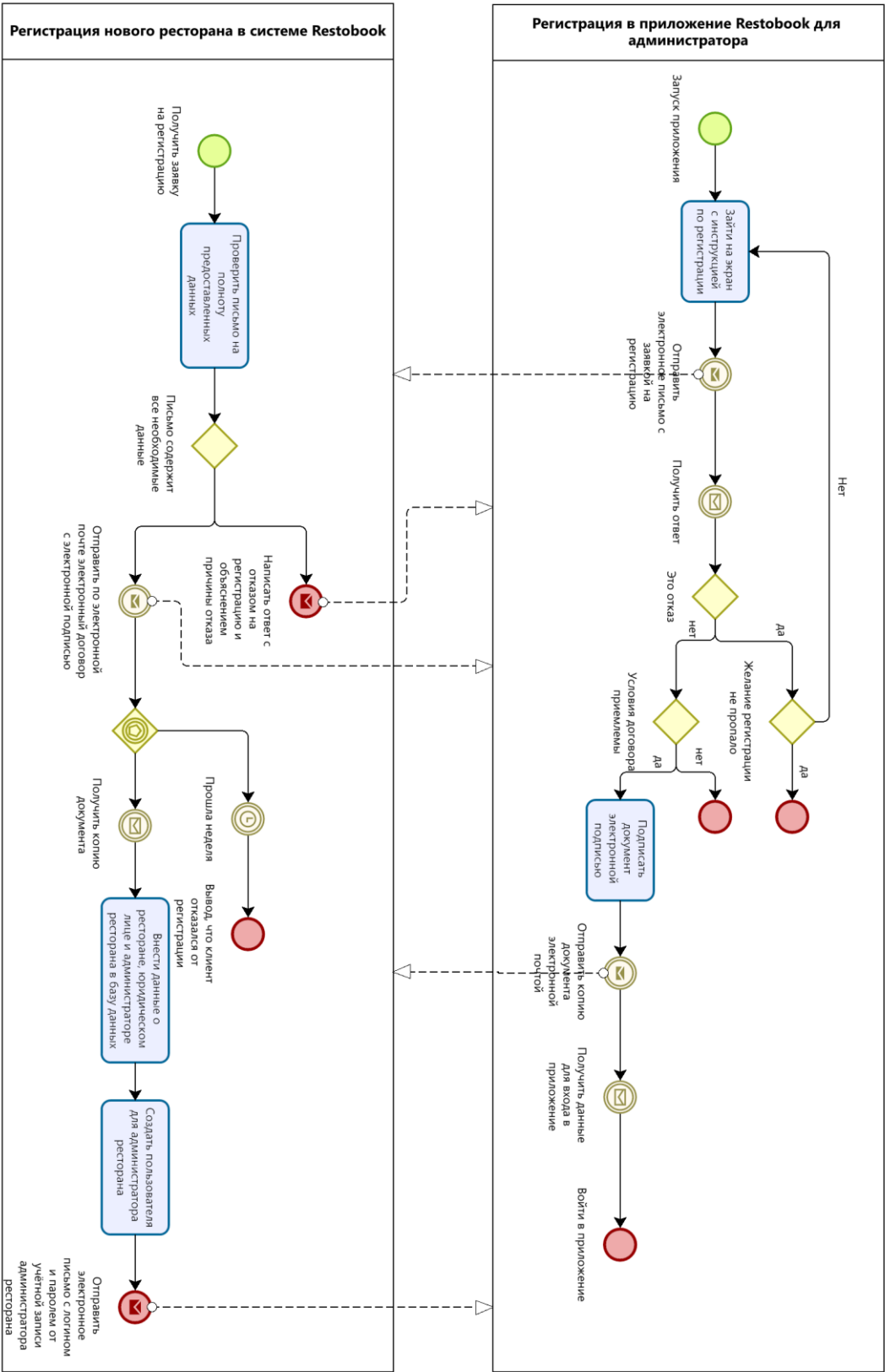


Рисунок А.1 — BPMN диаграмма регистрации администратора ресторана

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Диаграммы сущностей и классов

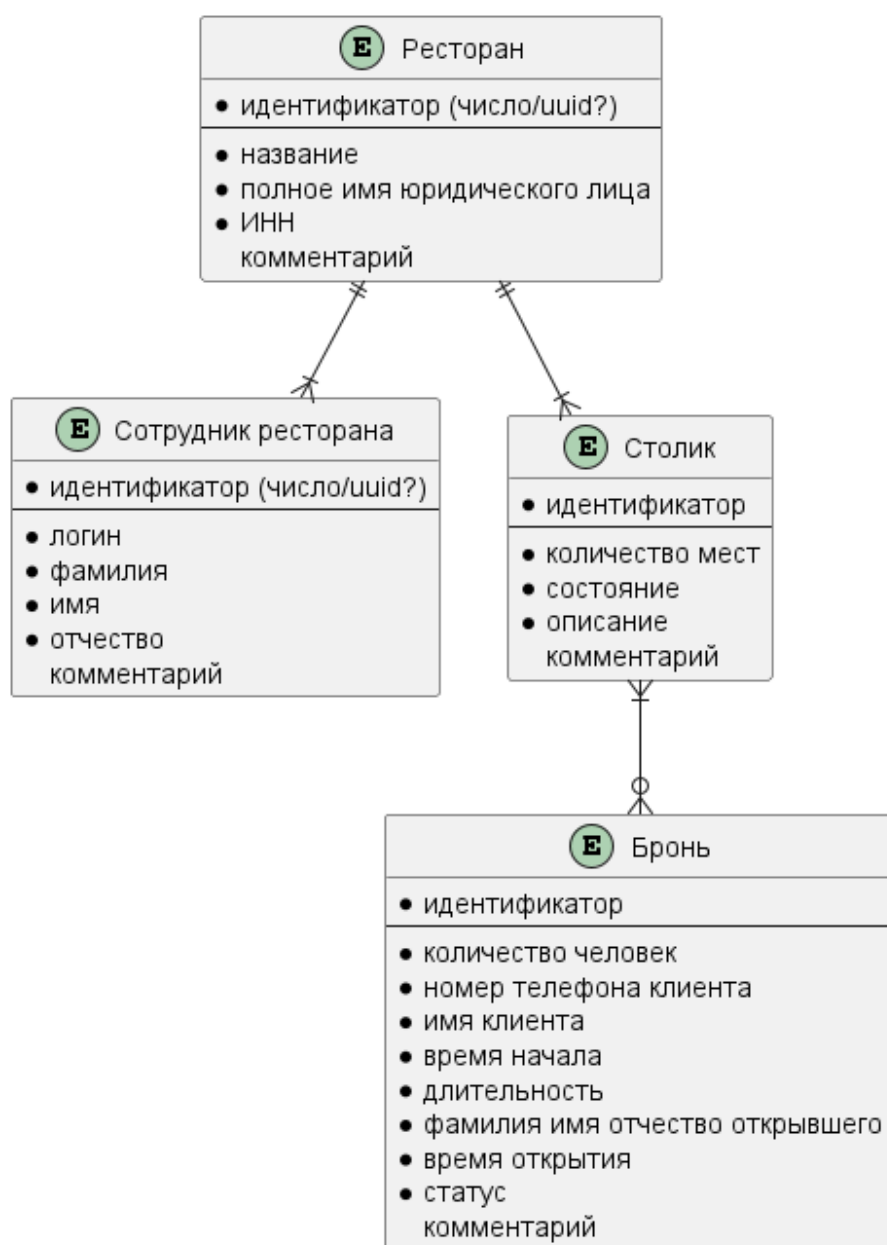


Рисунок Б.1 — Диаграмма сущностей и связей системы

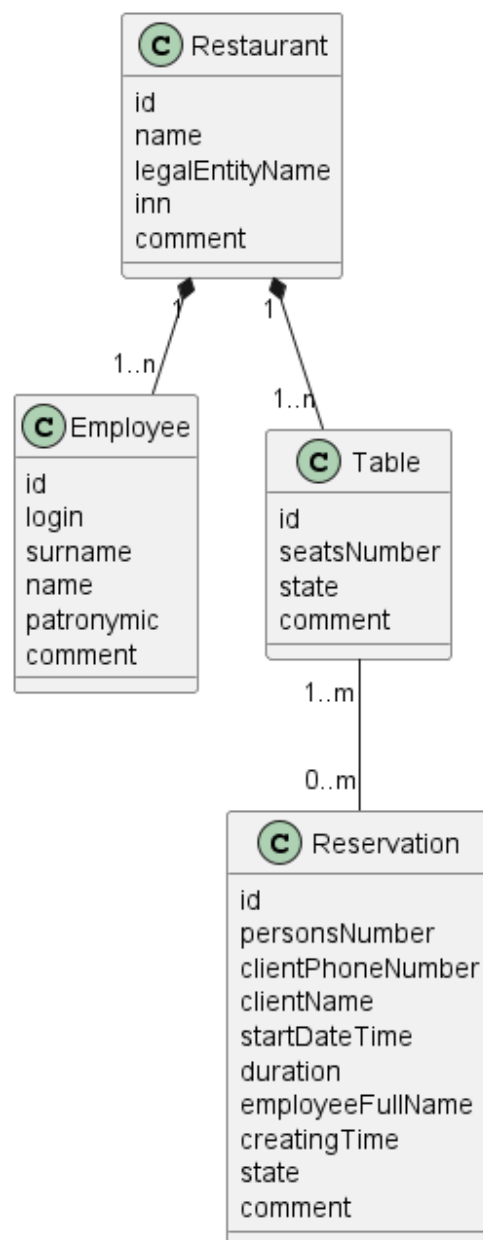


Рисунок Б.2 — Диаграмма классов сущностей системы

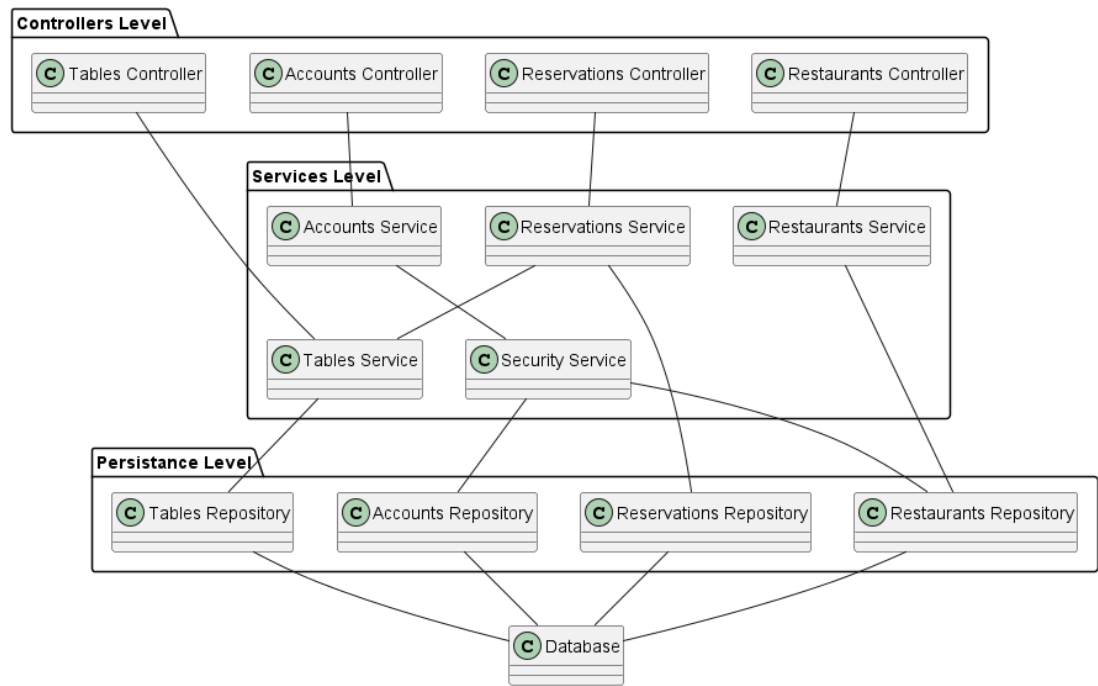


Рисунок Б.3 — Диаграмма основных классов серверной части системы

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Диаграмма прецедентов

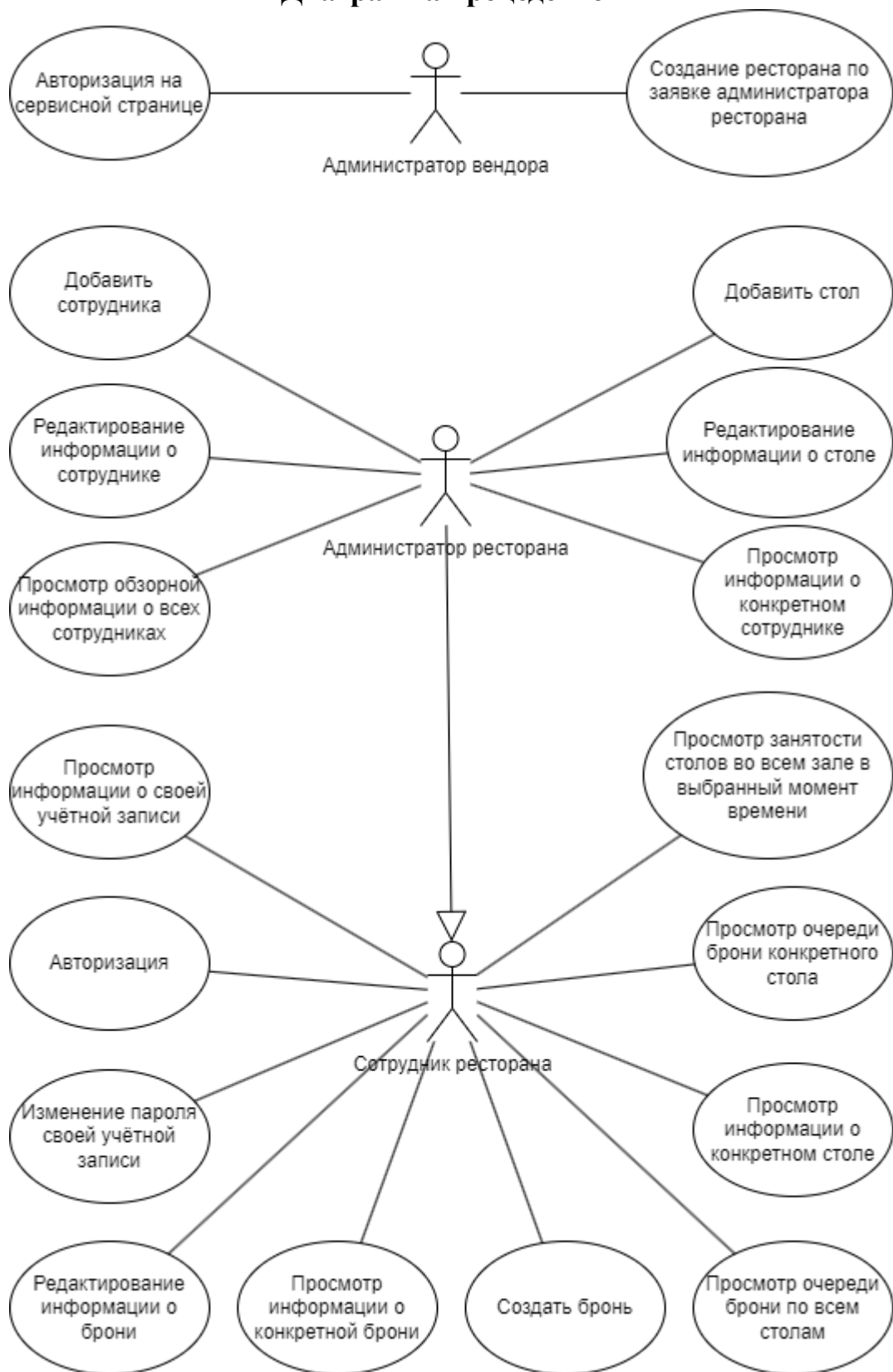


Рисунок В.1 — Диаграмма прецедентов

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Диаграммы состояний

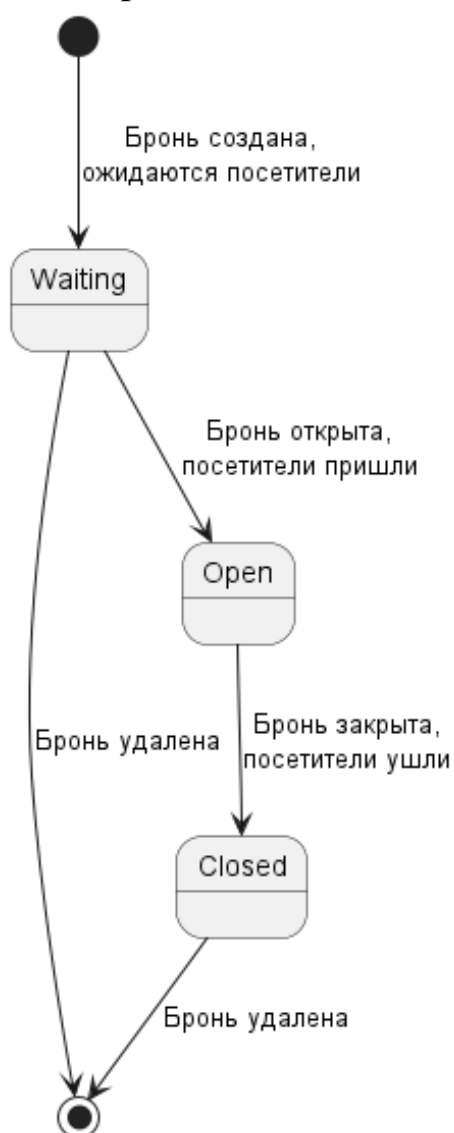


Рисунок Г.1 — Диаграмма состояний для брони

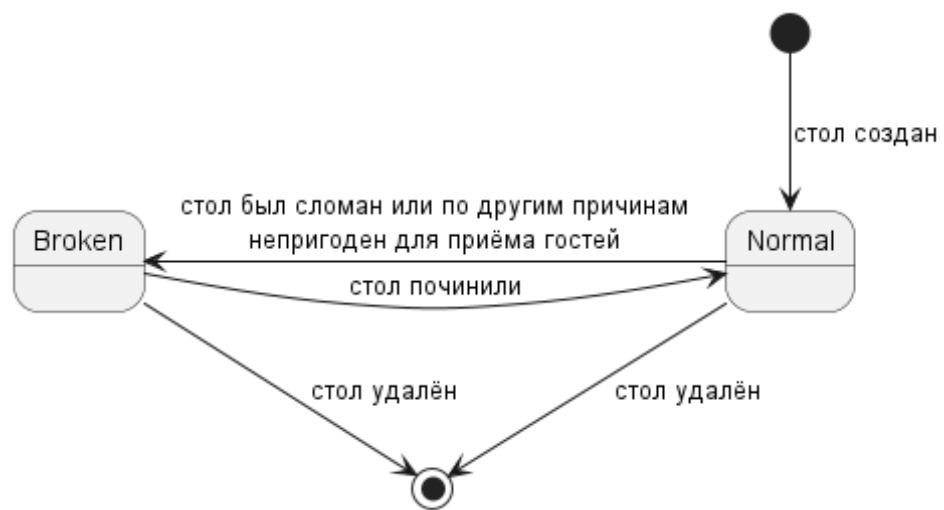


Рисунок Г.2 — Диаграмма состояний для столов

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Диаграмма активности

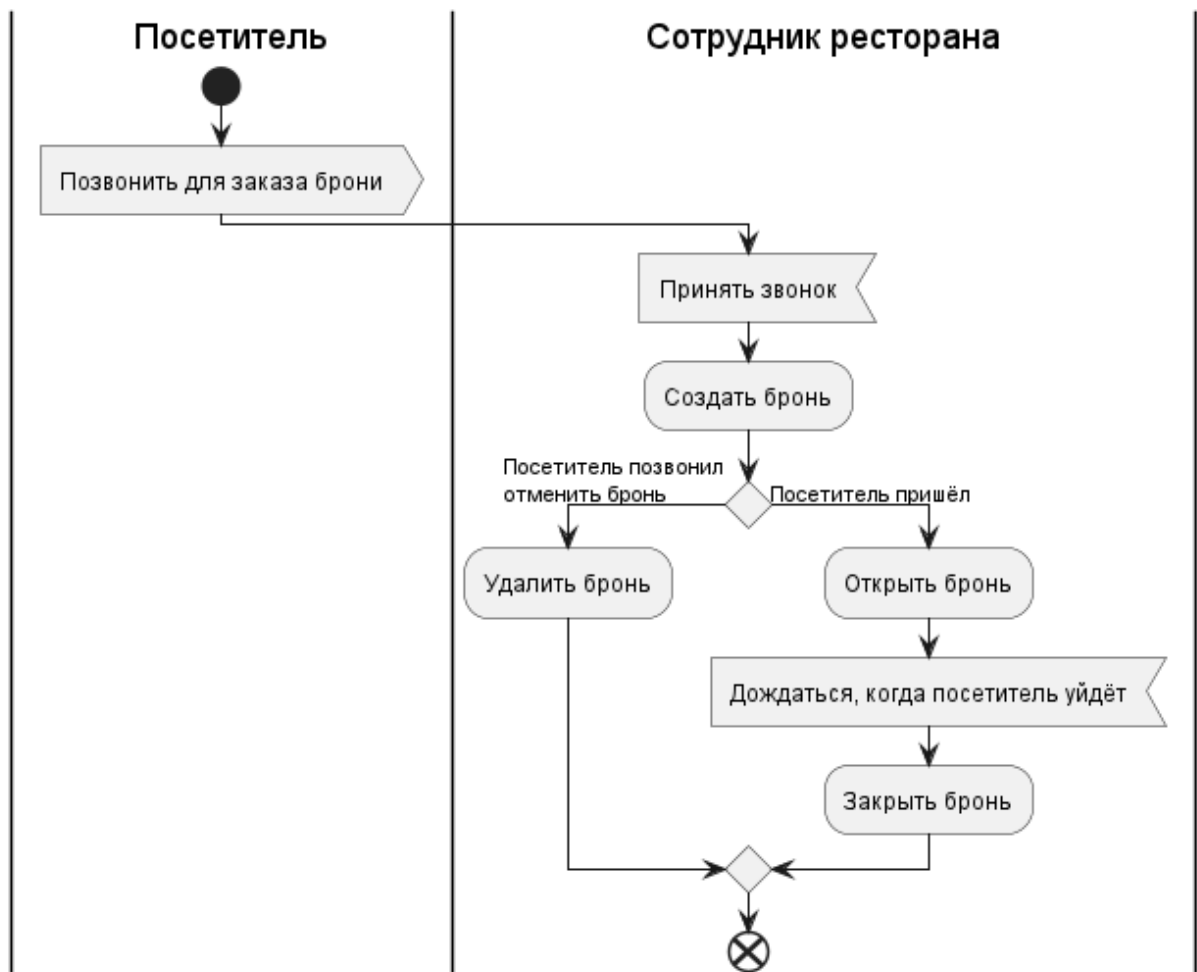


Рисунок Д.1 — Диаграмма активности создания брони