МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое задание

на разработку автоматизированной системы

«Система для бронирования мест в ресторанах и барах Restobook»

Исполнители

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.А. Путин

Воронеж 2024

содержание

[1 Введение 4](#_Toc179487741)

[1.1 Цели создания АС 4](#_Toc179487742)

[1.2 Краткая сводка возможностей 4](#_Toc179487743)

[1.3 Терминология 5](#_Toc179487744)

[2 Обзор системы 6](#_Toc179487745)

[2.1 Обзор вариантов использований 6](#_Toc179487746)

[3 Детальные требования 8](#_Toc179487747)

[3.1 Описание вариантов использования 8](#_Toc179487748)

[3.1.1 Вход в приложение 8](#_Toc179487749)

[3.1.2 Учёт броней 8](#_Toc179487750)

[3.1.3 Учёт сотрудников ресторана 9](#_Toc179487751)

[3.1.4 Учёт столов и мест в ресторане 9](#_Toc179487752)

[3.1.5 Регистрация нового ресторана 10](#_Toc179487753)

[3.2 Требования к оформлению и верстке страниц 10](#_Toc179487754)

[3.2.1 Общие элементы вёрстки 11](#_Toc179487755)

[3.2.2 Экран входа 11](#_Toc179487756)

[3.2.3 Экран с информацией о способе регистрации 11](#_Toc179487757)

[3.2.4 Экран с просмотром занятости столов 11](#_Toc179487758)

[3.2.5 Экран очереди броней всех столов 12](#_Toc179487759)

[3.2.6 Экран создания брони 12](#_Toc179487760)

[3.2.7 Экран выбранной брони 12](#_Toc179487761)

[3.2.8 Экран редактирования брони 12](#_Toc179487762)

[3.2.9 Экран конкретного стола 12](#_Toc179487763)

[3.2.10 Экран редактирования стола 13](#_Toc179487764)

[3.2.11 Экран очереди броней стола 13](#_Toc179487765)

[3.2.12 Экран личного кабинета 13](#_Toc179487766)

[3.2.13 Экран изменения пароля 13](#_Toc179487767)

[3.2.14 Экран обзора сотрудников 13](#_Toc179487768)

[3.2.15 Экран добавления сотрудника 13](#_Toc179487769)

[3.2.16 Экран с информацией о конкретном сотруднике 13](#_Toc179487770)

[3.2.17 Экран редактирования сотрудника 14](#_Toc179487771)

[3.3 Дополнительные требования 14](#_Toc179487772)

[3.3.1 Требования к численности и квалификации персонала и пользователей АС 14](#_Toc179487773)

[3.4 Нефункциональные требования 14](#_Toc179487774)

[3.4.1 Лингвистическое обеспечение АС 14](#_Toc179487775)

[3.4.2 Требования по безопасности 14](#_Toc179487776)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А BPMN диаграмма 15](#_Toc179487777)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Б Диаграммы сущностей и классов 16](#_Toc179487778)

[ПРИЛОЖЕНИЕ В Диаграмма прецедентов 19](#_Toc179487779)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Г Диаграммы состояний 20](#_Toc179487780)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Д Диаграмма активности 22](#_Toc179487781)

1. Введение
   1. Цели создания АС

Целями создания системы являются:

* в период с июня по август 2025 года предоставить доступ к системе трём ресторанам;
* в течение месяца после начала использования приложения сотрудниками ресторана скорость обработки заявок на бронь должна увеличиться на 10 процентов в сравнении с периодом до подключения;
* удовлетворённость сотрудников ресторанов процессом обработки заявок на бронирование после месяца использования приложения должна составлять не меньше 8, где 1 – не удовлетворён, 10 – полностью удовлетворён.
  1. Краткая сводка возможностей

Система предназначена для:

* цифровизации процесса приёма и учёта сотрудниками ресторанов и баров заявок на бронирование столиков или мест;
* отслеживания состояний столов и броней;
* управление столами и сотрудниками в зале.
  1. Терминология

|  |  |
| --- | --- |
| 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 |

1. Обзор системы
   1. Обзор вариантов использований

В системе пользователь будет иметь одну из ролей:

* не аутентифицированный пользователь;
* администратор ресторана;
* сотрудник ресторана;
* администратор вендора.

Обзор вариантов использования для каждой из ролей представлен на рисунке Рисунок 1.



Рисунок - Диаграмма прецедентов

1. Детальные требования
   1. Описание вариантов использования
      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. 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. 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. 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. 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. Требования к оформлению и верстке страниц

Экраны мобильного приложения должны быть оформлены в едином стиле с использованием ограниченного набора шрифтов.

Необходимо корректное и одинаковое отображение экранов мобильного приложения на устройствах с операционной системой Android 11 и выше.

Сервисная страница системы должна корректно работать в следующих браузерах:

* Google Chrome 122.0.6261.112;
* Yandex Browser 24.1.3.809.
  + 1. Общие элементы вёрстки

TabBar содержит кнопки перехода на экран с просмотром занятости столов, экран создания брони и экран очереди броней всех столов.

В правом верхнем углу должна быть кнопка, открывающая меню, из которого можно открыть личный кабинет. Если текущий пользователь является администратором ресторана, то также должна быть кнопка, открывающая экран обзора сотрудников.

* + 1. Экран входа

Экран входа открывается при запуске приложения. При первом входе пользователю будет показан onboarding. После экран должен содержать форму для ввода логина и пароля, кнопку входа и ссылки на экран с информацией о способе регистрации для администратора ресторана и сотрудника ресторана.

После первого успешного входа должен появиться popup с приглашением сменить пароль и кнопкой перехода на экран смены пароля.

* + 1. Экран с информацией о способе регистрации

Если переход на экран был осуществлён по ссылке для администратора ресторана, то должны быть показаны адрес электронной почты вендора и описание процесса подачи заявления на подключение ресторана к системе.

Если переход на экран был осуществлён по ссылке для сотрудника ресторана, то должно быть показано сообщение о необходимости получения данных учётной записи у администратора ресторана.

* + 1. Экран с просмотром занятости столов

Данный экран содержит список всех столов и мест ресторана. Каждый элемент списка должен иметь цветовую индикацию, показывающую занятость стола:

* оттенок зелёного для свободного стола;
* оттенок оранжевого для стола, ближайшее время брони которого наступит через 1 час;
* оттенок красного для стола, бронь которого открыта.

Также данный экран должен иметь элемент управления, позволяющий выбрать время для просмотра занятости столов.

При выборе стола открывается экран этого конкретного стола.

* + 1. Экран очереди броней всех столов

Данный экран содержит список всех броней с указанием краткой информации по каждой брони. При выборе брони открывается экран выбранной брони.

* + 1. Экран создания брони

Данный экран имеет форму для ввода данных брони, описанных в пункте 3.1.2, а также кнопки создания брони или отмены создания брони. При выборе времени брони и продолжительности брони должен показываться список столов, свободных в это время.

* + 1. Экран выбранной брони

Данный экран содержит информацию о брони, описанную в пункте 3.1.2, и кнопку, открывающую экран редактирования этой брони.

* + 1. Экран редактирования брони

Данный экран содержит форму, позволяющую редактировать данные о брони, описанные в пункте 3.1.2, а также кнопки подтверждения изменений и отмены изменений.

* + 1. Экран конкретного стола

Данный экран содержит информацию о конкретном столе, описанную в пункте 3.1.4, и кнопку, открывающую экран редактирования этого стола.

* + 1. Экран редактирования стола

Данный экран содержит форму, позволяющую редактировать данные о столе, описанные в пункте 3.1.4, а также кнопки подтверждения изменений и отмены изменений.

* + 1. Экран очереди броней стола

Данный экран содержит список броней для конкретного стола с указанием краткой информации по каждой брони. При выборе брони открывается экран выбранной брони.

* + 1. Экран личного кабинета

Данный экран содержит информацию о сотруднике, описанную в пункте 3.1.3, и кнопку, открывающую экран изменения пароля.

* + 1. Экран изменения пароля

Данный экран содержит форму для ввода старого и нового паролей, а также кнопки подтверждения и отмены изменения пароля.

* + 1. Экран обзора сотрудников

Данный экран содержит список всех сотрудников ресторана, с указанием их фамилий, имён и отчеств в формате «Фамилия И.О.». При выборе сотрудника открывается экран этого конкретного сотрудника.

* + 1. Экран добавления сотрудника

Данный экран содержит форму ввода данных сотрудника, описанных в пункте 3.1.3, и кнопки создания и отмены.

* + 1. Экран с информацией о конкретном сотруднике

Данный экран содержит информацию о конкретном сотруднике, описанную в пункте 3.1.3, и кнопку, открывающую экран редактирования этого сотрудника.

* + 1. Экран редактирования сотрудника

Данный экран содержит форму ввода данных сотрудника, описанных в пункте 3.1.3, и кнопки создания и отмены.

* 1. Дополнительные требования
     1. Требования к численности и квалификации персонала и пользователей АС

Для обеспечения работоспособности системы достаточно одного администратора вендора. Он должен владеть навыками администрирования реляционной базы данных PostgreSQL и серверного приложения.

Для обеспечения работоспособности мобильного приложения достаточно одного администратора ресторана.

* 1. Нефункциональные требования
     1. Лингвистическое обеспечение АС

В системе для интерфейса пользователя должен использоваться русский язык.

* + 1. Требования по безопасности
* Обмен данных между клиентом и сервером должен осуществлять по протоколу HTTPS;
* пароли пользователей должны хранится в базе данных в хешированном виде;
* сотрудники ресторана должны иметь доступ на просмотр и изменение информации только в своём ресторане.

#### BPMN диаграмма



Рисунок . — BPMN диаграмма регистрации администратора ресторана

#### Диаграммы сущностей и классов



Рисунок . — Диаграмма сущностей и связей системы

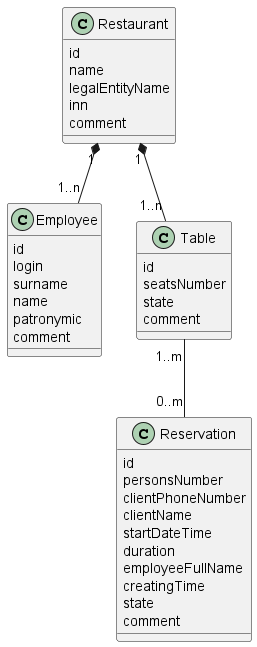


Рисунок . — Диаграмма классов сущностей системы



Рисунок . — Диаграмма основных классов серверной части системы

#### Диаграмма прецедентов



Рисунок . — Диаграмма прецедентов

#### Диаграммы состояний



Рисунок . — Диаграмма состояний для брони



Рисунок . — Диаграмма состояний для столов

#### Диаграмма активности



Рисунок . — Диаграмма активности создания брони