



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**РАСПРЕДЕЛЁННАЯ СИСТЕМА БРОНИРОВАНИЯ НОМЕРОВ
ГОСТИНИЦ СЕТИ APARTLUX**

Техническое задание

Листов 10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Введение

По данным «Анализа рынка гостиничных услуг в России», подготовленного агентством BusinesStat, занимающимся исследованием рынка Российской Федерации и всех стран бывшего СНГ, подобным сервисом в 2022 году воспользовались 62.4 млн чел, что на 63% превысило значение 2020 года (38.3 млн человек). Такой рост объясняется сокращением выездного туризма и развитием внутреннего на фоне геополитической обстановки. Также численность гостиничных учреждений к концу 2022 года достигла 22.01 тыс., в то время как в 2020 она составляла 20.41 тыс.

Ввиду сильной конкуренции для привлечения клиентов каждая компания стремится улучшить свой сервис, особое внимание уделяется системам бронирования.

Данное техническое задание определяет требования к разработке распределённой системы бронирования номеров гостиниц сети Apartlux. В неё входят 14 гостиниц в Москве на таких станциях метро, как Бабушкинская, Рижская, Тверская, Авиамоторная и другие.

Глоссарий

- 1) REST (Representational State Transfer) – архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети.
- 2) ПО – программное обеспечение.

Основания для разработки

Разработка ведётся в рамках выполнения лабораторных работ по курсу «Методология программной инженерии» на кафедре «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» факультета «Информатика и системы управления» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Назначение разработки

Разрабатываемая система должна предоставлять пользователям возможность поиска и бронирования на интересующие даты. Необходимо реализовать поддержку отмены заказа. Также должна быть предусмотрена опция просмотра полной информации по всем гостиницам, входящих в сеть. В зависимости от количества сделанных ранее заказов система лояльности даёт скидку на новые. Система должна обеспечивать пользователю, как клиенту, возможность просмотра информации как по конкретному, так и по всем бронированиям, статусе в программе лояльности, а как администратору – доступ ко всей информации с возможностью просмотра, внесения и изменения данных.

Существующие аналоги

У сети Apartlux уже есть действующий с 2011 года сайт для бронирования, который имеет ряд недостатков. При его создании разработчики придерживались подходам монолитной архитектуры, поэтому сейчас компания столкнулась с такими трудностями, как:

- 1) проблематичность масштабирования;
- 2) сложность внедрения появившихся технологий, которые используются повсеместно;
- 3) внесение даже незначительного изменения в функциональность существенно усложняет и замедляет разработку.

В то время как на российском рынке гостиничных услуг появляется всё больше компаний, например, Radisson, Azimut Hotels, Hilton, остановивших свой выбор на микросервисной архитектуре и внедряющих современные технологии: PostgreSQL, MongoDB, Kafka, ELK stack и т.д. У приведённых сетей отелей и гостиниц есть общий недостаток: непрозрачная программа лояльности, которая направлена лишь на ограниченный круг лиц.

По сравнению с существующим сайтом и указанными аналогами разрабатываемый проект должен иметь следующие преимущества:

- 1) в основе должна лежать микросервисная архитектура, решающая сложности с масштабированием, обслуживанием и внесением изменений в функциональность;
- 2) понятная бонусная программа, ориентированная на каждого из клиентов.

Описание системы

Разрабатываемый сервис должен представлять собой распределённую систему для бронирования номеров гостиниц сети Apartlux. Если клиент хочет оформить бронь, ему необходимо зарегистрироваться, указав информацию: фамилия, имя, отчество, дата рождения, номер телефона. В случае, если зарегистрированному ранее пользователю нужно отменить заказ, получить информацию о его бронированиях или статусе в программе лояльности, ему нужно авторизоваться. Для неавторизованных пользователей доступен только просмотр общей информации. На рисунке 1.1 отображена схема предметной области.

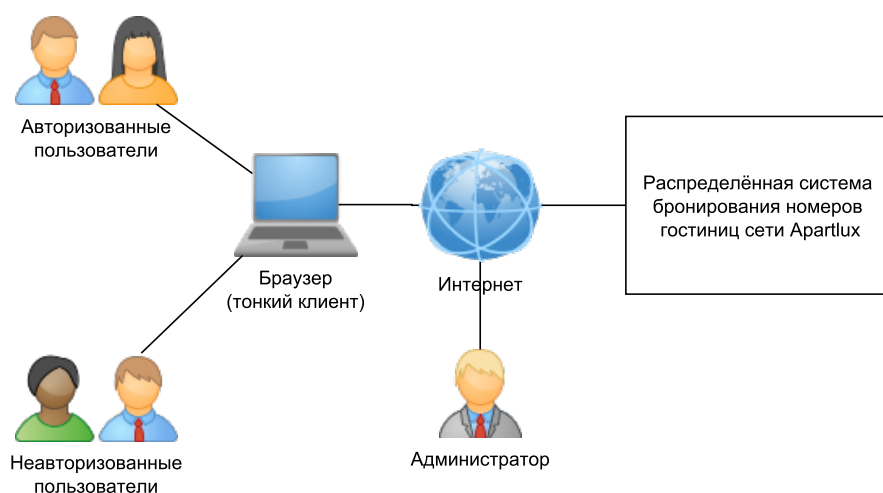


Рисунок 1.1 – Схема предметной области.

Общие требования к системе

Требования к системе следующие.

- 1) Разрабатываемое ПО должно поддерживать функционирование системы в режиме 24 часов, 7 дней в неделю, 365 дней в году (24/7/365) со среднегодовым временем доступности не менее 99.9%. Допустимое время, в течении которого система недоступна, за год должна составлять $24 \cdot 365 \cdot 0.001 = 8.76$ ч.
- 2) Время восстановления системы после сбоя не должно превышать 15 минут.
- 3) Каждый узел должен автоматически восстанавливаться после сбоя.
- 4) Система должна поддерживать возможность «горячего» переконфигурирования системы. Необходимо предусмотреть поддержку добавления нового узла во время работы системы без рестарта.
- 5) Обеспечить безопасность работоспособности за счёт отказоустойчивости узлов.

Требования к функциональным характеристикам

- 1) По результатам работы модуля сбора статистики медиана времени отклика системы на запросы пользователя на получение информации не должна превышать 3 секунд.
- 2) По результатам работы модуля сбора статистики медиана времени отклика системы на запросы, добавляющие или изменяющие информацию на портале не должна превышать 7 секунд.
- 3) Медиана времени отклика системы на действия пользователя должна быть менее 0.8 секунд при условии работы на рекомендованной аппаратной конфигурации, задержках между взаимодействующими сервисами менее 0.2 секунды и одновременном числе работающих пользователей менее

100 на каждый сервер, обслуживающий внешний интерфейс.

- 4) Система должна обеспечивать возможность запуска в современных браузерах: не менее 85% пользователей Интернета должны пользоваться ей без какой-либо деградации функционала.

Функциональные требования к системе с точки зрения пользователя