**Введение**

Сервис "Light and Shadows" является инновационной платформой, разработанной для упрощения процесса бронирования билетов на театральные представления и управления информацией о театральных событиях. Этот проект призван предоставить пользователям возможность наслаждаться разнообразными культурными мероприятиями в театре, с легкостью резервировать билеты и получать актуальную информацию о спектаклях.

"Light and Shadows" доступен для использования как через веб-интерфейс, так и мобильное приложение, обеспечивая пользовательское удобство и доступность в любое время и в любом месте. Наш сервис предоставляет интуитивный и быстрый способ поиска интересующих спектаклей, выбора подходящих мест и бронирования билетов.

Сервис "Light and Shadows" предоставляет возможность пользователю просматривать расписание спектаклей, проверять наличие свободных билетов на конкретные сеансы и выбирать предпочитаемые места в зале. Кроме того, сервис предоставляет подробную информацию о каждом спектакле, включая описание, список актеров и обзоры.

Основной целью "Light and Shadows" является создание удобного и персонализированного опыта для ценителей театрального искусства, предоставляя доступ к разнообразным спектаклям, интуитивный интерфейс и информацию, соответствующую интересам каждого пользователя. В следующих разделах документации мы подробно рассмотрим функциональные требования, требования к интерфейсу, аспекты безопасности и производительности, а также процедуры тестирования, поставки и сопровождения сервиса "Light and Shadows".

1. **Назначение разработки**

Программа будет использоваться четырьмя группами пользователей: администратор, модератор, авторизированный пользователь и гость.

**1.1 Задачи и цели системы**

Целью «Light and Shadows» является предоставление пользователю удобного и персонализированного опыта выбора и бронирования места на сеанс подходящего спектакля, который сочетает в себе широкий выбор выступлений и интуитивно понятный интерфейс.

Задачами системы будут являться:

* Регистрация новых пользователей и их авторизация;
* возможность забронировать место;
* возможность осуществлять поиск спектакля;
* возможность осуществлять поиск актеров;
* предоставление информации о текущих акциях и специальных предложениях;

**1.2 Функциональное назначение**

**1.2.1 Функциональное назначение для администратора**

Управление данными о спектаклях: администратор может добавлять, редактировать и удалять информацию о спектаклях, включая описание, актерский состав и расписание.

Модерация отзывов: администратор имеет доступ к системе для модерации и утверждения отзывов пользователей, обеспечивая качество и безопасность отзывов.

Управление пользователями: возможность создавать и управлять учетными записями пользователей, включая аутентификацию и доступ.

**1.2.2 Функциональное назначение для модератора**

Модерация отзывов и комментариев: модератор имеет полномочия для просмотра, редактирования и удаления отзывов и комментариев, оставленных пользователями. Он обеспечивает соответствие контента правилам и стандартам театрального веб-сайта.

Управление пользователями: модератор может управлять учетными записями пользователей, включая блокировку или приостановку доступа в случае нарушений.

Модерация информации о спектаклях: модератор может проверять и утверждать информацию о новых спектаклях, добавляемых администраторами, чтобы обеспечить точность и актуальность данных.

Обратная связь с пользователями: модератор может предоставлять поддержку пользователям, отвечать на их вопросы и решать возможные споры или проблемы.

**1.2.3 Функциональное назначение для гостя**

Просмотр информации о спектаклях: гость может просматривать информацию о спектаклях, включая описание, актерский состав и расписание.

Регистрация и аутентификация: возможность регистрации и аутентификации для получения доступа к дополнительным функциям, таким как бронирование билетов.

Поиск и фильтрация: возможность искать спектакли по различным параметрам и фильтровать результаты.

**1.2.4 Функциональное назначение для авторизированного пользователя**

Бронирование и оплата билетов: зарегистрированный пользователь может выбирать места в зале и осуществлять онлайн-оплату билетов на представления.

Просмотр информации о спектаклях: может получать подробную информацию о каждом спектакле, включая описание, актерский состав, рецензии и доступные даты и времена представления.

История заказов: пользователь имеет доступ к истории своих бронирований и оплат, что облегчает управление и контроль над билетами.

Оставление отзывов и рецензий: возможность оставлять отзывы и рецензии на представления, которые могут быть доступны другим пользователям.

**1.3 Эксплуатационное назначение**

Эксплуатационное назначение программы "Light and Shadows" ориентировано на обеспечение стабильной и надежной работы системы в условиях реальной эксплуатации. Важные аспекты в этом контексте включают в себя:

‒ Доступность и надежность: система должна быть доступной 24/7, обеспечивая возможность бронирования билетов в любое время суток. Надежность работы системы должна минимизировать возможные сбои и ошибки.

‒ Сохранность данных: важно обеспечить сохранность и конфиденциальность данных пользователей. Регулярное резервное копирование данных должно быть организовано для обеспечения безопасности информации.

‒ Техническая поддержка: эксплуатационное назначение также включает в себя обеспечение технической поддержки и обслуживания системы для решения возможных технических проблем и обновления программного обеспечения.

‒ Соблюдение стандартов безопасности: программа должна соблюдать современные стандарты безопасности для защиты личных данных пользователей и предотвращения угроз.

‒ Обновления и развитие: эксплуатационное назначение также включает в себя планирование и внедрение обновлений программного обеспечения, а также доработки системы с учетом изменяющихся потребностей пользователей и требований индустрии.

**1.4 Информационная вербальная модель системы:**

* + 1. **Объекты и сущности:**

1. Выступление (Performance): Основной объект системы, представляющий отдельное театральное представление или спектакль. У сеанса следующие характеристики:

* название.
* дата и время начала;
* продолжительность;
* местоположение;
* количество билетов.

1. Билет (Ticket): Объект, предоставляющий право посещения конкретного сеанса. У билета есть следующие характеристики:

* связь с конкретным сеансом;
* место в зале;
* стоимость.

1. Пользователь (User): Субъект системы с ролями: администратор, модератор, авторизированный пользователь или гость. У пользователя следующие характеристики:

* идентификационные данные;

1. Зал (Hall): Место проведения театрального сеанса. У зала следующие характеристики:

* номер;
* количество мест;
* схема рассадки.

1. Оплата (Payment): Информация о совершенной транзакции при покупке билета. У оплаты есть следующие характеристики:

* сумма;
* способ оплаты;
* статус транзакции.
  + 1. **Связи и отношения:**

1. Пользователь - Билет:

* пользователи могут осуществлять бронирование билетов на конкретный сеанс;
* связь между пользователем и билетом устанавливается при бронировании.

1. Администратор/Модератор - Сеанс/Зал/Ресурс:

* администраторы и модераторы могут управлять информацией о сеансах, залах и ресурсах;
* у них есть права доступа к редактированию и добавлению данных.

1. Пользователь - Информация о сеансах/залах/ресурсах:

* пользователи могут просматривать информацию о сеансах, залах и ресурсах;
* связь между пользователем и просматриваемой информацией устанавливается при просмотре.

1. Билет - Оплата:

* при бронировании билета устанавливается связь между билетом и информацией о платеже, что позволяет отслеживать оплату бронированных билетов.

1. Информация о сеансах - Ресурсы:

* информация о сеансах может быть связана с ресурсами, такими как изображения и видеоролики, для представления сеансов в более привлекательной форме.

1. Сеансы - Залы:

* сеансы связаны с конкретными залами, в которых они проводятся.
* это позволяет определять доступное количество мест и схему рассадки для каждого сеанса

**2. Требования к программе или программному изделию**

* 1. **Требования к функциональным характеристикам**

‒ Авторизация и учетные записи пользователей: пользователи могут создавать учетные записи с помощью электронной почты или социальных сетей. Вход в систему должен быть защищен паролем или другими средствами аутентификации.

‒ Поиск и фильтрация спектаклей: пользователи могут осуществлять поиск спектаклей по дате, жанру, названию и другим критериям. Возможность фильтрации результатов поиска для уточнения выбора.

‒ Бронирование билетов: пользователи могут выбирать дату, время и количество билетов для бронирования. Система должна отображать доступные места в зале и предоставлять пользователю выбор мест. Подтверждение бронирования и выдача электронных билетов после успешной оплаты.

‒ Онлайн-оплата билетов: интеграция с платежными системами для безопасной онлайн-оплаты билетов. Возможность выбора различных способов оплаты (кредитные карты, электронные кошельки и т. д.).

‒ Информация о спектаклях: предоставление подробной информации о каждом спектакле, включая описание, актерский состав, рецензии и фотографии. Отзывы пользователей и возможность оценки спектаклей.

‒ Электронные билеты: отправка электронных билетов на электронную почту пользователя с уникальным штрих-кодом или QR-кодом для входа в театр.

‒ Управление учетной записью пользователя: возможность пользователей управлять своими данными, сменой паролей и настройками уведомлений.

‒ Административный доступ: для администраторов должен быть предоставлен доступ к системе для управления спектаклями, местами и пользователями. Возможность добавления и редактирования информации о спектаклях, изменения цен на билеты и др.

**2.2 Требования к надежности**

Требования к надежности для программы "Light and Shadows" необходимы для обеспечения стабильной и бесперебойной работы сервиса. Ниже представлены основные требования к надежности:

‒ Доступность 24/7: сервис должен быть доступен пользователям в любое время суток, без плановых простоев или ограничений в работе. Для обеспечения непрерывной доступности, необходимо иметь систему мониторинга и механизм автоматической перезагрузки в случае сбоев.

‒ Резервное копирование данных: регулярное и надежное резервное копирование данных пользователей и информации о спектаклях должно быть внедрено. Это позволит восстановить систему в случае потери данных, а также обеспечит защиту от возможных катастрофических событий.

‒ Масштабируемость: сервис должен быть спроектирован с учетом возможности масштабирования для обработки высокой нагрузки. В случае увеличения числа пользователей или спектаклей, система должна успешно масштабироваться, не снижая при этом производительность.

‒ Защита от атак: программа должна иметь меры защиты от вредоносных атак, таких как DDoS-атаки, SQL-инъекции и другие. Это включает в себя применение современных методов аутентификации, авторизации и шифрования данных.

‒ Мониторинг и оповещение: для быстрого выявления сбоев и проблем в работе сервиса необходимо настроить систему мониторинга. Администраторы должны получать уведомления о критических событиях и иметь возможность оперативно реагировать.

‒ Бэкапы и восстановление: система должна поддерживать регулярное создание бэкапов данных и иметь процедуры восстановления. Таким образом, можно быстро восстановить работоспособность системы после сбоев.

‒ Обновления без простоев: обновления программного обеспечения и плановые технические работы должны выполняться с минимальными или нулевыми простоями сервиса. Это обеспечит непрерывность работы для пользователей.

‒ Соблюдение стандартов безопасности: программа должна соответствовать современным стандартам безопасности данных и информационных систем. Это включает в себя защиту данных пользователя и обеспечение их конфиденциальности.

‒ Тестирование на надежность: программа должна подвергаться тестированию на надежность, включая тестирование на устойчивость к высоким нагрузкам и симуляцию сбоев.

‒ Обеспечение согласованности данных: система должна гарантировать целостность и согласованность данных в случае одновременного доступа нескольких пользователей.

**2.3 Условия эксплуатации**

Условия эксплуатации для программы "Light and Shadows" определяются с целью обеспечения надежной и безопасной работы системы. Вот основные условия эксплуатации:

‒ Интернет-соединение: для использования программы требуется наличие стабильного и высокоскоростного интернет-соединения. Это необходимо для доступа к серверу и обмена данными между клиентскими и серверными компонентами системы.

‒ Совместимые устройства: пользователи могут использовать программу на различных устройствах, таких как компьютеры, смартфоны и планшеты. Система должна быть оптимизирована для различных операционных систем и браузеров.

‒ Обновления и обслуживание: регулярные обновления программного обеспечения необходимы для обеспечения безопасности и производительности системы. Обслуживание серверов и базы данных также должно проводиться регулярно.

‒ Безопасность доступа: пользователи должны соблюдать меры безопасности, такие как надежные пароли и двухфакторная аутентификация, для обеспечения безопасности своих учетных записей.

‒ Защита данных: пользователи должны обращать внимание на сохранность своих личных данных и не раскрывать их третьим лицам. Администраторы системы обязаны следить за защитой данных и предотвращать утечки информации.

‒ Поддержка и обратная связь: пользователи имеют право на получение технической поддержки и помощи от службы поддержки в случае возникновения проблем или вопросов. Должен быть установлен канал обратной связи для связи с администраторами и службой поддержки.

‒ Технические требования: пользователи должны иметь соответствующее оборудование и программное обеспечение, которое позволяет корректно работать с программой "Light and Shadows".

‒ Правила использования: пользователи должны соблюдать правила использования системы, включая ограничения по размещению отзывов и оценок.

‒ Соблюдение законодательства: пользователи и администраторы обязаны соблюдать законы и нормативные акты, касающиеся защиты данных, авторских прав и других аспектов в сфере онлайн-театральных сервисов.

**2.4 Требования к составу и параметрам технических средств**

Серверы баз данных (основной и резервный), включающие в себя:

* Процессор x86 с тактовой частотой, не менее 1 ГГц.
* Оперативная память объемом, не менее 1 Гб.
* Жесткий диск с достаточным объемом для хранения музыкальной библиотеки и данных пользователей.
* Серверы для обработки и доставки аудио-стримов, обеспечивающие высокую производительность и надежность воспроизведения.

Клиентское оборудование:

Компьютер или мобильное устройство посетителя, включающее в себя:

* Процессор с поддержкой мультимедийных инструкций и тактовой частотой, обеспечивающей плавное воспроизведение аудио.
* Оперативная память объемом, не менее 1 Гб.
* Видеокарта, монитор, мышь или сенсорный экран для удобного взаимодействия с интерфейсом.
* Актуальный веб-браузер или мобильное приложение для доступа к сервису музыки.

Сетевая инфраструктура с высокой пропускной способностью для обеспечения быстрой передачи аудио-данных между сервером и клиентами. Интернет-соединение с достаточной скоростью для стриминга музыки без прерываний.

**2.5 Требования к информационной и программной совместимости**

Информационная система теа должна взаимодействовать с базой данных посредством протоколов, поддерживаемых современными СУБД. Разработка системы будет вестись с использованием технологии ReactJS, с подключением базы данных SQL. Она должна быть совместима с основными операционными системами и веб-браузерами.

**2.6 Требование к маркировке и упаковке**

Для программы "Light and Shadows" требования к маркировке и упаковке не применимы. Программное обеспечение, особенно в онлайн-среде, обычно не имеет физической упаковки или маркировки, как, например, товары на полках магазинов. Такие требования могут быть применимы только к физическим товарам или продуктам, а не к программному обеспечению или онлайн-сервисам.

**2.7 Требования к транспортированию и хранению**

Специальных требований не предъявляется.

**2.8 Специальные требования**

Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством графического пользовательского интерфейса, разработанного согласно рекомендациям компании-производителя операционной системы.

**3.Требования к программной документации для информационной системы театра**

Предварительный состав программной документации:

− Техническое задание: определяет основные функциональные и нефункциональные требования к системе, включая интерфейсы, взаимодействие с другими системами и ограничения;

− программа и методика испытаний: описывает последовательность тестирования системы, критерии приемки и используемые тестовые данные;

− руководство системного программиста: предоставляет информацию о структуре программы, инструкции по установке и настройке системы, а также рекомендации по обслуживанию и техническому обслуживанию;

− руководство оператора: описывает интерфейс пользователя, последовательность действий для выполнения основных операций в системе, а также решение типичных проблем при работе с системой;

− руководство программиста: предоставляет информацию о внутренней структуре кода, алгоритмах и используемых технологиях. Включает рекомендации по модификации и дополнению системы;

− ведомость эксплуатационных документов: Список всех документов, связанных с системой, с указанием их версий, дат и ответственных за их создание и обновление;

− формуляр: Документ, который содержит информацию о версии программного продукта, изменениях, внесенных в различные версии, а также данные о лицензировании и авторских правах.

**4.Технико-экономические показатели**

Информационная система для театральных мероприятий "Light and Shadows" разработана с целью обеспечения эффективного управления процессами продажи и бронирования билетов на театральные представления. Система ориентирована на различные театры и их аудиторию, предоставляя функционал, соответствующий современным требованиям театрального рынка.

Учитывая растущую популярность театральных мероприятий и желание людей бронировать билеты онлайн, ожидается, что "Light and Shadows" станет востребованным решением для театров, стремящихся оптимизировать процессы продажи билетов и улучшить обслуживание клиентов.

Ключевым фактором, способствующим экономическому успеху системы, является модель монетизации. Здесь также возможны различные варианты: разовая плата за лицензию, абонентская плата за использование системы театром, комиссионные с продажи билетов или дополнительные сервисы, такие как реклама театральных постановок или бронирование дополнительных услуг (например, буфет).

Прогнозируется, что экономический эффект от внедрения "Light and Shadows" будет достигнут через комбинацию разовых продаж лицензий театрам и регулярных платежей за использование системы. Кроме того, система может предоставлять дополнительные инструменты аналитики и маркетинга, что расширит потенциальные источники дохода.

Окончательные технико-экономические показатели "Light and Shadows" могут быть определены после более детального анализа рынка театральных мероприятий, конкретной модели монетизации, прогноза спроса на билеты и конкурентной среды. Это позволит более точно оценить ожидаемую доходность и эффективность системы на рынке театральных билетов.

**Список используемой литературы**

1. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. 1978. Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=155153>
2. ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения. М.: Издательство стандартов, 1987. — 17 с.
3. Создание проекта форм интерфейса и карты диалоговых окон в PLANTUML [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/279373/> (27.09.2020)