Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ»

**Отчёт**

по предмету «Проектирование программного обеспечения»

Лабораторная работа №1

«Формирование требований к информационной системе “Кинотеатр”»

Студент: Стрелковская В.А.

ФИТ 3 курс 2 группа

Преподаватель: Якубенко К.Д.

**Введение**

В современном мире кинематограф остается одним из самых популярных и востребованных видов развлечений. Кинотеатры продолжают привлекать миллионы посетителей по всему миру, предлагая им уникальный опыт просмотра фильмов на больших экранах с потрясающим звуком. Однако с развитием технологий и изменением потребительских предпочтений кинотеатры сталкиваются с вызовами в сфере управления и предоставления услуг.

В условиях современного рынка, где конкуренция становится всё более ожесточенной, программное обеспечение для кинотеатров является не просто желаемым, а жизненно необходимым инструментом для успешного функционирования бизнеса.

В первую очередь, наличие качественного программного обеспечения позволяет эффективно управлять ресурсами. В условиях высокой динамики рынка, где потребительские предпочтения могут изменяться с молниеносной скоростью, важно иметь возможность быстро реагировать на эти изменения. Автоматизация процессов, таких как продажа билетов, управление расписанием и учет посещаемости, значительно упрощает работу сотрудников и снижает вероятность ошибок, что, в свою очередь, положительно сказывается на уровне обслуживания клиентов.

В итоге, программное обеспечение для кинотеатров – это не просто инструмент, а стратегический актив, который позволяет не только оптимизировать процессы и повысить эффективность работы, но и создать уникальный опыт для зрителей, что является ключевым фактором в условиях современного кинорынка.

Проект нацелен на создание инновационного программного решения, которое поможет кинотеатрам улучшить качество обслуживания посетителей, увеличить эффективность работы и поддерживать конкурентоспособность в этом динамично меняющемся рынке. Мы рассмотрим различные аспекты проектирования программного обеспечения для кинотеатра, начиная с анализа потребностей и заканчивая внедрением инновационных решений.

Целью является создание программного продукта, который сделает посещение кинотеатра более удобным и приятным для посетителей, а также поможет кинотеатрам оптимизировать свои операции, увеличивая прибыльность и уровень обслуживания.

1. **Основания для разработки**

Приложение «REALFILM» разрабатывается в качестве курсового проекта и основы для лабораторных работ по предмету «Проектирование программного обеспечения», обучаясь специальности «Информационные системы и технологии» на Факультете Информационных Технологий Белорусского Государственного Технологического Университета. Этот проект предоставляет уникальную возможность не только теоретически осмыслить процесс разработки, но и углубиться в практические аспекты создания программного обеспечения.

Создание приложения «REALFILM» не только позволяет применить теоретические знания на практике, но и предоставляет возможность погрузиться в реальный процесс разработки программного обеспечения. В ходе работы над проектом мы столкнёмся с множеством актуальных задач.

Кроме того, приложение «REALFILM» будет включать в себя современные функции и технологии, что позволит ознакомиться с актуальными трендами в разработке программного обеспечения и применить их в своем проекте. Это, в свою очередь, не только повысит качество конечного продукта, но и подготовит нас к вызовам, с которыми мы столкнёмся в будущей профессиональной деятельности.

Работа над «REALFILM» также способствует развитию навыков самоорганизации и управления временем. Можно самостоятельно планировать свои задачи, анализировать прогресс и вносить коррективы в рабочий процесс, что является важным аспектом для успешной карьеры в сфере информационных технологий.

Важным аспектом проекта является возможность его дальнейшего развития. По завершении курсовой работы приложение может быть адаптировано для коммерческого использования, что откроет новые горизонты для его создателей. Это не только увеличит шансы на трудоустройство, но и позволит участвовать в реальных проектах в будущем, что является ценным опытом для любого специалиста.

В результате, разработка приложения «REALFILM» является не только учебным процессом, но и важным шагом к формированию квалифицированных специалистов, способных успешно работать в быстро меняющемся мире информационных технологий.

1. **Назначение разработки**

Проект нацелен на создание программного обеспечения для управления кинотеатром, которое станет ключевым инструментом для оптимизации его операций, улучшения обслуживания посетителей и повышения эффективности управления всеми аспектами кинотеатрального бизнеса. В современном мире, где развлечения играют важную роль в жизни людей, создание комфортного и привлекательного пространства для зрителей становится не просто желанием, а необходимостью. Кинотеатры, как важные культурные учреждения, должны предоставлять уникальный опыт, который будет запоминающимся и приятным для каждой аудитории.

Основной целью проекта является улучшение кинотеатрального опыта посетителей, что включает в себя не только удобство покупки билетов, и оптимизация внутренних процессов управления кинотеатром. Мы стремимся предоставить инновационное программное решение, которое сделает посещение кинотеатра более удобным, а для его владельцев - более прибыльным и эффективным. Это будет достигнуто через автоматизацию процессов, оптимизацию расписания сеансов и улучшение взаимодействия с клиентами.

Задачи проекта:

1. Разработка и внедрение билетной системы: создание мощной билетной системы, позволяющей посетителям выбирать места, приобретать билеты онлайн и с мобильных устройств, а также интеграция с онлайн-платежными системами.
2. Управление расписанием: разработка инструмента для составления расписания сеансов, учета фильмов и доступных залов.
3. Взаимодействие с посетителями: создание системы лояльности для постоянных клиентов, а также инструментов обратной связи и оповещения для посетителей (например, уведомления о расписании и акциях).
4. Аналитика и отчётность: реализация системы анализа данных для принятия более обоснованных решений в управлении и маркетинге.

В результате, проект не просто отвечает на текущие потребности индустрии, но и закладывает основы для будущего развития кинотеатров в условиях быстро меняющегося рынка развлечений. С помощью нашего программного обеспечения кинотеатры смогут не только выживать в условиях конкуренции, но и процветать, создавая уникальные моменты для зрителей и укрепляя свои позиции на рынке.

## **Требования к программному средству**

## **Вербальная модель системы**

1. Посетитель:

* описание: физическое или юридическое лицо, использующее приложение или веб-сайт для бронирования билетов в кинотеатр;
* атрибуты: имя, фамилия, адрес электронной почты, номер телефона;
* связан с бронированием (посетитель бронирует билеты на определенный фильм и сеанс).

1. Кинотеатр:

* описание: здание, в котором предоставляются кинематографические услуги, включая просмотр фильмов;
* атрибуты: название, адрес, количество залов, рейтинг;
* связан с залами (внутри кинотеатра находятся кинозалы для показа фильмов).

1. Зал:

* описание: помещение, в котором показывают фильмы для посетителей;
* атрибуты: количество мест, тип зала (например, 2D, 3D, IMAX);
* связан с кинотеатром и сеансами (залы находятся внутри кинотеатра и используются для проведения сеансов).

1. Сеанс:

* описание: определенное время и дата показа конкретного фильма в определенном зале;
* атрибуты: дата и время начала сеанса, доступные места, цена билетов;
* связан с залом и фильмами (сеансы проходят в определенном зале кинотеатра и показывают конкретный фильм).

1. Бронь:

* описание: запись о том, что определенный посетитель зарезервировал места на определенный сеанс в кинотеатре;
* атрибуты: уникальный идентификатор брони, количество забронированных мест;
* связана с посетителем (посетитель создает бронь), сеансом (бронь связана с определенным сеансом) и билетами (бронь включает в себя информацию о забронированных билетах).

1. Билет:

* описание: документ или электронный код, подтверждающий право посетителя на вход в кинозал на определенный сеанс;
* атрибуты: уникальный идентификатор билета, информация о сеансе (дата, время, зал), информация о посетителе (имя, фамилия);
* связан с бронью (билет создается на основе брони), сеансом (билет относится к определенному сеансу) и посетителем (билет принадлежит определенному посетителю).

## **Целевая аудитория**

Целевая аудитория веб-приложения кинотеатра разнообразна как по возрастным группам, так и по интересам. В приложении найдут свое место:

1. Дети (возраст 3-12 лет):

* для детей будут доступны семейные фильмы, анимационные фильмы и мультфильмы, созданные специально для младших зрителей.

1. Подростки (возраст 13-18 лет):

* подростки могут искать фильмы, которые отражают их интересы и проблемы, а также популярные фильмы новинки.

1. Взрослые (18-45 лет):

* взрослая аудитория сможет выбирать из широкого спектра фильмов, включая драмы, комедии, научно-фантастические фильмы, романтические и многое другое.

1. Пожилые люди (45+ лет):

* клиенты могут заинтересоваться классическими фильмами, историческими драмами, документальными фильмами и другими жанрами, которые вызывают ностальгию и интерес к прошлому.

1. Семьи:

* для семей будут представлены семейные фильмы, мультфильмы, а также фильмы для всей семьи, чтобы совместно наслаждаться кинематографическими впечатлениями.

Целевая аудитория нашего кинотеатра разнообразна, и мы стремимся удовлетворить потребности каждого зрителя, предоставляя разнообразный выбор фильмов и комфортные условия для просмотра.

* 1. **Функциональные требования**

Пользователь:

* регистрация и авторизация: пользователи могут создавать аккаунты, используя электронную почту, номер телефона или социальные сети, а также авторизовываться в системе;
* просмотр расписания и фильмов: пользователи имеют доступ к актуальному расписанию сеансов и каталогу фильмов, где они могут просматривать информацию о фильмах, сеансах, ценах билетов и местах в зале;
* фильтрация: пользователи могут фильтровать сеансы и фильмы по типу, жанру, рейтингу и другим параметрам, а также выполнять поиск по названию фильма;
* покупка билетов: возможность приобретения билетов на сеансы онлайн, выбора мест в зале и оплаты с использованием различных способов платежа;
* управление аккаунтом: пользователи могут редактировать свои профили, включая контактные данные;
* история покупок: просмотр истории своих покупок, включая статусы и детали каждого заказа.
* отмена брони билетов: пользователи должны иметь возможность отменять бронь билетов, которые они приобрели ранее, при необходимости.

Администратор:

* авторизация: вход в систему с использованием учетных данных администратора;
* управление расписанием: создание, редактирование и удаление сеансов и фильмов в расписании, а также установка и обновление цен на билеты;
* управление пользователями: просмотр информации о зарегистрированных пользователях, блокировка аккаунтов в случае нарушений.
  1. **Основные системные требования**

Для создания веб-приложения кинотеатра будет использован язык программирования C# с использованием реляционной базы данных SQL, а также будут использованы следующие технологии: WPF для веб-разработки, Entity Framework Core для взаимодействия с базой данных SQL будет использован Microsoft SQL Server. Для разработки приложения на WPF можно использовать среду разработки Visual Studio, которая предоставляет множество инструментов для создания графического интерфейса и разработки логики приложения.

* 1. **Требования к надежности**

Программное средство должно:

* обеспечивать проверку корректности данных авторизации пользователя;
* хранение пароля пользователя в базе данных в зашифрованном виде;
* ограничить возможность создания нескольких учетных записей одному и тому же пользователю.
  1. **Аппаратные требования**

Программное средство может функционировать на ЭВМ со следующими минимальными характеристиками:

* процессор: двухъядерный процессор с тактовой частотой 2.0 ГГц или выше;
* оперативная память: 4 ГБ RAM или более;
* графический адаптер: графическая карта с поддержкой DirectX 11 или выше;
* монитор: рекомендуется монитор с разрешением 1280x720 пикселей или выше;
* жёсткий диск: минимум 500 МБ свободного места на жестком диске для установки приложения и хранения данных.
  1. **Условия эксплуатации**

Для полноценного использования нашей системы требуется наличие доступа к интернету через различные устройства, такие как компьютеры, смартфоны, планшеты и другие подходящие гаджеты. Мы понимаем, что современные пользователи предпочитают гибкость и мобильность, поэтому наша система управления кинотеатром разработана с учетом совместимости с различными операционными системами. Это позволяет зрителям легко и удобно взаимодействовать с платформой, независимо от того, где они находятся и какое устройство используют.

Наша система ориентирована на то, чтобы обеспечить доступ к полному спектру информации о расписании сеансов, фильмах и специальных предложениях, что делает процесс планирования посещения кинотеатра простым и интуитивным. Пользователи смогут в любое время и в любом месте ознакомиться с актуальной информацией, что значительно упрощает их выбор и повышает уровень удовлетворенности.

Особое внимание в разработке системы было уделено стабильности и надежности работы, особенно в условиях ограниченной или нестабильной связи с интернетом. Мы понимаем, что в некоторых ситуациях доступ к интернету может быть затруднен, и именно поэтому наша система способна сохранять и кэшировать важные данные. Это гарантирует, что пользователи смогут получить доступ к информации о расписании и фильмах даже при временных сбоях в соединении. Таким образом, они не останутся без возможности планировать свой досуг или узнавать о предстоящих событиях.

В конечном итоге, цель – обеспечить доступность и комфорт в использовании системы для всех пользователей, что сделает посещение кинотеатров более приятным и удобным, а также повысит общую эффективность управления бизнесом.

1. **Технико-экономические показатели**

В данном разделе рассматриваются основные технико-экономические показатели, которые подтверждают целесообразность разработки нашего программного обеспечения для управления кинотеатром.

1. Ориентировочная экономическая эффективность:

Предполагаемая экономическая эффективность разработки приложения «REALFILM» будет выражаться в снижении операционных затрат кинотеатров, увеличении прибыли от продаж билетов и повышении уровня удовлетворенности клиентов. Ожидается, что внедрение системы позволит сократить время на выполнение рутинных задач, таких как продажа билетов и управление расписанием, на 30-40%. Это приведет к увеличению пропускной способности кинотеатров и, соответственно, к росту их доходов.

1. Предполагаемая годовая потребность:

С учетом анализа рынка и прогнозов посещаемости кинотеатров, предполагаемая годовая потребность в нашем программном обеспечении составит около 100-150 установок в первую очередь в крупных городах. При средней стоимости лицензии на программное обеспечение в 5000 долларов, годовой доход от продаж может достигать 500 000 - 750 000 долларов. Это позволит не только компенсировать затраты на разработку, но и обеспечить дополнительные ресурсы для дальнейшего улучшения и обновления системы.

1. Экономические преимущества разработки:

Разработка приложения «REALFILM» имеет ряд экономических преимуществ по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами или аналогами. Во-первых, наше решение будет адаптировано к специфике местного рынка и учтёт особенности работы кинотеатров в регионе. Во-вторых, благодаря использованию современных технологий и гибкой архитектуры, мы сможем предлагать более конкурентоспособные цены на лицензии и услуги, что сделает наше предложение более привлекательным для потенциальных клиентов.

Кроме того, интеграция с существующими системами и возможность масштабирования приложения позволят кинотеатрам легко адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и внедрять новые функции по мере необходимости. Это даст нашим клиентам уверенность в том, что они инвестируют в долгосрочное решение, которое будет обновляться и развиваться вместе с их бизнесом.

Таким образом, технико-экономические показатели подтверждают целесообразность разработки программного обеспечения «REALFILM» и его потенциал для создания значимого экономического эффекта в киноиндустрии.

1. **Стадии и этапы разработки**

Определим следующие стадии и этапы разработки сервиса для кинотеатра:

1. Планирование:

* определение целей и задач проекта, исходя из потребностей целевой аудитории;
* анализ конкурентов и рынка кинотеатров;
* определение бизнес-модели и плана маркетинга для привлечения посетителей;
* разработка бюджета и графика работ.

1. Дизайн и пользовательский интерфейс:

* создание дизайна пользовательского интерфейса (UI) с учетом удобства использования для разнообразной аудитории посетителей;
* разработка макетов экранов приложения, включая страницы расписания сеансов, удобства использования для разнообразной аудитории посетителей.

1. Разработка:

* создание клиентской части системы на платформе WPF с учетом требований к функциональности, надежности и безопасности.

1. Тестирование:

* проведение функционального тестирования для проверки корректной работы приложения;
* проверка на совместимость с различными устройствами Windows.

Эти стадии и этапы разработки позволят создать и успешно внедрить систему управления кинотеатром, обеспечивая удобство и надёжность как для посетителей, так и для администраторов.

Тщательно продуманный процесс разработки не только улучшит взаимодействие пользователей с системой, но и создаст устойчивую платформу для дальнейшего роста и адаптации к изменениям на рынке. В результате, эта система станет важным инструментом для повышения качества обслуживания, увеличения лояльности зрителей и оптимизации внутренних процессов, что, в свою очередь, приведет к увеличению прибыли и конкурентоспособности кинотеатров. Мы стремимся к тому, чтобы каждый элемент системы отражал потребности пользователей и способствовал созданию уникального кинотеатрального опыта, который будет запоминающимся и вдохновляющим для всех.

1. **Порядок контроля и приёмки**

В данном разделе представлен порядок контроля и приёмки программного обеспечения «REALFILM», который включает в себя виды испытаний и общие требования к приемке работы.

* + - 1. Виды испытаний:
* функциональное тестирование: проверка, что все функциональные требования, указанные в техническом задании, выполнены. Это включает в себя тестирование всех модулей и функций приложения, таких как управление расписанием, продажа билетов, работа с данными пользователей и т.д.;
* нагрузочное тестирование: оценка производительности системы при различных уровнях нагрузки. Это тестирование позволит определить, как система справляется с большим количеством одновременных пользователей и запросов, что критично для работы кинотеатров во время пиковых периодов;
* тестирование совместимости: проверка работы приложения на различных устройствах и операционных системах, чтобы убедиться, что пользователи могут без проблем взаимодействовать с системой независимо от используемой технологии;
* тестирование безопасности: оценка уязвимостей системы и проверка механизмов защиты данных пользователей. Это включает в себя тестирование на соответствие стандартам безопасности и конфиденциальности;
* тестирование удобства использования: оценка интерфейса и общего пользовательского опыта. Важно, чтобы приложение было интуитивно понятным и удобным для пользователей.
  + - 1. Общие требования к приемке работы:
* соблюдение сроков: все этапы разработки должны быть выполнены в соответствии с заранее установленным графиком;
* соответствие требованиям: программное обеспечение должно полностью соответствовать функциональным и нефункциональным требованиям, указанным в техническом задании;
* полный комплект документации: приёмка будет включать в себя предоставление полной документации, включая инструкции пользователя, технические спецификации и отчёты по тестированию;
* проведение демонстрации: перед финальной приёмкой будет проведена демонстрация работы приложения, на которой будут показаны все основные функции и возможности системы.

Таким образом, порядок контроля и приёмки программного обеспечения «REALFILM» обеспечит высокое качество конечного продукта и его соответствие ожиданиям пользователей и заказчиков.

**Заключение**

В ходе разработки программного обеспечения «REALFILM» мы стремились создать инновационное решение, способное значительно улучшить управление кинотеатрами и повысить качество обслуживания посетителей. Рынок развлечений требует от кинотеатров гибкости, эффективности и способности адаптироваться к быстро меняющимся условиям, и наше приложение отвечает этим требованиям.

Реализуя функционал, который включает оптимизацию процессов продажи билетов, управление расписанием сеансов и анализ предпочтений зрителей, мы уверены, что «REALFILM» станет неотъемлемой частью успешного бизнеса в сфере кино. Это программное обеспечение не только улучшит клиентский опыт, но и создаст возможность для владельцев кинотеатров принимать обоснованные решения на основе данных, что в свою очередь приведёт к увеличению прибыли и лояльности клиентов.

Особое внимание будет уделено пользовательскому интерфейсу, который разработается с акцентом на удобство и интуитивность. Мы понимаем, что комфорт зрителей играет ключевую роль в их желании вернуться в кинотеатр. Поэтому «REALFILM» предлагает простые и понятные инструменты для взаимодействия, что существенно облегчает процесс выбора и покупки билетов.

Кроме того, реализация проекта позволит получить практический опыт в проектировании и разработке программного обеспечения, а также ознакомиться с современными технологиями и инструментами. Этот опыт бесценен для нашей будущей профессиональной деятельности и поможет нам уверенно входить в мир информационных технологий.

В заключение, проект «REALFILM» представляет собой не только учебное, но и стратегически важное решение для киноиндустрии, способное удовлетворить потребности как зрителей, так и владельцев кинотеатров. Мы уверены, что с его помощью кинотеатры смогут не только адаптироваться к текущим вызовам, но и активно развиваться, создавая уникальный и незабываемый опыт для своих посетителей.