**СОСТАВЛЕНИЕ ТЗ ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

1. **Общие сведения**

1.1. Полное наименование системы – База данных для ускорения процесса обслуживания посетителей кинотеатра.

1.2. Шифр договора – 830-2918-294-09182.

1.3. Наименование предприятия разработчика – студия разработки “Агафончик”. Наименование предприятия заказчика – Общество с ограниченной ответственностью “Иллюзион Кино” Реквизиты – 7729082090.

1.4. Перечень документов:

1.4.1. Запрос о разработке в студии, утверждён главным разработчиком студии разработки “Агафончик” Агафоновым Даниилом Руслановичем 18.07.2024.

1.4.2. Договор заключенный с заказчиком, утверждён генеральным директором Саркисян Аркадий Рубикович кинотеатра “Иллюзион“ 19.07.2024.

1.4.3. Договор о содержании системы разработки, утверждён генеральным директором Саркисян Аркадий Рубикович 20.07.2024 кинотеатра “Иллюзион“ и главным разработчиком студии разработки “Агафончик” Агафоновым Даниилом Руслановичем 20.07.2024.

1.5. Плановые сроки. Начало разработки – 01.08.2024. Окончание работы по созданию системы – 01.08.2025.

1.6. Сведения об источниках и порядке финансовых работ. Финансирование ресурсов и найм сотрудников из студии разработки “Агафончик” происходит от лица генерального директором Саркисян Аркадий Рубикович кинотеатра “Иллюзион“ 01.08.2024 по реквизитам студии, указанных в подпункте 1.3. Первая оплата составляет 500.000 рублей 02.08.2024г. Следующая оплата происходит по окончанию работы по созданию системы и составляет 1.500.000 рублей.

1.7. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы происходит по первому запросу генерального директора Саркисян Аркадий Рубикович кинотеатра “Иллюзион“. Порядок оформления указан в согласованной документации из пункта 1.4.

1. **Назначения и цели создания (развития) системы.**

2.1. Назначение системы.

2.1.1. Вид автоматизируемой деятельности – управление. Перечень объектов автоматизации - Общество с ограниченной ответственностью “Иллюзион Кино”.

2.2. Цели создания системы.

2.2.1. Основания для разработки следуют из анализа предметной области, а также, в соответствии с ГОСТ 19.201-78 и ГОСТ 34.602-89, на основании документации, утвержденной организациями заказчика и разработчика в пункте 1.4. Наименование разработки – База данных для ускорения процесса обслуживания посетителей кинотеатра. Критерии оценки и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации также указаны в документациях из пункта 1.4..

1. **Характеристики объекта автоматизации.**

Функциональное и эксплуатационное предназначение базы данных для ускорения процесса обслуживания посетителей кинотеатра в соответствии с ГОСТ 19.201-78 и ГОСТ 34.602-89, а также из документации пункта 1.4.

*3.1. Функциональное предназначение:*

3.1.1. Регистрация и аутентификация: база данных обеспечивает возможность ввода и сохранения персональных данных новых посетителей, включая имя, фамилию, дату рождения, контактную информацию и другие необходимые сведения в соответствии с положениями о защите персональных данных.

3.1.2. Хранение персональных данных посетителей: База данных должна обеспечивать сохранность и конфиденциальность персональных данных посетителей кинотеатра в соответствии с требованиями законодательства.

3.1.3. Учет посещений кинотеатра каждым посетителем: Система должна регистрировать дату и время посещения каждым посетителем кинотеатра, а также предоставлять возможность получения статистических данных о частоте посещений и предпочтениях в выборе фильмов.

3.1.4. Анализ и предоставление информации о предпочтениях посетителей: База данных должна обеспечивать возможность анализа данных о предпочтениях посетителей, включая жанры фильмов, время сеансов, предпочитаемые места в зале и другие факторы, влияющие на удовлетворенность посетителей.

3.1.5. Обеспечение доступа к информации для сотрудников кинотеатра: Система должна предоставлять удобный и безопасный доступ к информации о посетителях для сотрудников кинотеатра с целью оперативного и качественного обслуживания.

*3.2. Эксплуатационное предназначение:*

3.2.1. Регистрация и хранение данных: База данных используется для регистрации и хранения информации о посетителях кинотеатра, включая их персональные данные, историю посещений, предпочтения и другие сведения.

3.2.2 Анализ и предоставление информации: Сотрудники кинотеатра могут использовать базу данных для анализа предпочтений посетителей и предоставления персонализированных услуг, таких как рекомендации фильмов или акций.

3.2.3. Управление процессом обслуживания: База данных помогает сотрудникам кинотеатра управлять процессом обслуживания, предоставляя оперативную информацию о доступности мест, билетах и других аспектах посещения кинотеатра.

3.2.4. Мониторинг эффективности работы: Руководство кинотеатра может использовать базу данных для мониторинга эффективности работы персонала и оценки уровня удовлетворенности посетителей.

1. **Требования к системе.**

4.1. Требования к системе в целом. Требование – облегчение и ускорение работы с клиентом кинотеатра

4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой.

* + 1. Регистрация и хранение данных:
    2. Система должна обеспечивать возможность регистрации и хранения персональных данных посетителей кинотеатра, включая имя, фамилию, контактную информацию, дату рождения и другие необходимые сведения.
    3. Заполнение заявки:

Интерфейс для заполнения и отправки заявок, включая все необходимые поля для ввода информации о студенте. Поддержка дополнительных полей для указания дополнительной информации, такой как предыдущий опыт и достижения.

* + 1. Прикрепление документов:

Механизм загрузки и прикрепления необходимых документов, таких как аттестаты, дипломы и рекомендательные письма.

* + 1. Информация о поступлении:

Предоставление подробной информации об условиях поступления, необходимых документах, критериях отбора и доступных квотах. Размещение информации о вступительных испытаниях, их формате, сроках и процедуре подачи документов.

* + 1. Отслеживание статуса заявки:

Функциональность для отслеживания статуса заявки абитуриентом через личный кабинет. Уведомления абитуриентам о изменении статуса и запросах дополнительной информации.

* + 1. Надежность и доступность:

Гарантированная надежность работы базы данных и его доступность 24/7. Регулярное обслуживание, обновление программного обеспечения и обеспечение стабильности серверов.

* + 1. Защита информации:

Использование шифрования для безопасной передачи и хранения личной информации абитуриентов. Механизмы аутентификации для предотвращения несанкционированного доступа.

* + 1. Удобство и интуитивность использования:

Интуитивный интерфейс, обеспечивающий удобство использования для абитуриентов различного уровня технической грамотности. Ясные инструкции и подсказки по заполнению форм для предотвращения ошибок.

* + 1. Интеграция с другими системами:

Возможность интеграции с другими системами университета, такими как система учебного процесса и системы управления данными. Обеспечение эффективного взаимодействия между различными подразделениями университета.

* + 1. Масштабируемость:

Способность обрабатывать высокий объем заявок и обеспечивать оперативную обратную связь. Оптимизация производительности и горизонтальное масштабирование для эффективной обработки запросов в периоды пиковой нагрузки.

* 1. Требования к надежности базы данных.
     1. Доступность:

База данных должен быть доступен 24/7, за исключением времени, выделенного для планового технического обслуживания. Гарантированная минимальная пропускная способность и обеспечение высокой скорости загрузки страниц.

* + 1. Стабильность Серверов:

Использование высоконадежных серверов с устойчивым функционированием. Регулярное мониторинг и поддержание оптимального состояния серверной инфраструктуры.

* + 1. Резервное копирование и восстановление:

Регулярное создание резервных копий данных, хранение их в безопасных местах. Протоколы и механизмы для быстрого восстановления в случае сбоев или потери данных.

* + 1. Обнаружение и предотвращение Атак:

Использование современных средств обнаружения вторжений и систем предотвращения атак. Защита от DDoS-атак и других сетевых угроз.

* + 1. Обновление и Патчи:

Регулярное обновление программного обеспечения базы данных и всех его компонентов. Быстрое внедрение патчей для устранения выявленных уязвимостей.

* + 1. Мониторинг производительности:

Системы мониторинга производительности для отслеживания работы базы данных и выявления возможных узких мест. Автоматическое уведомление о проблемах и реагирование на них.

* + 1. Система журналирования:

Ведение подробных журналов событий для анализа произошедших инцидентов. Обеспечение безопасного хранения журналов согласно стандартам безопасности.

* + 1. Планы чрезвычайных ситуаций:

Разработка и регулярное обновление планов действий в случае чрезвычайных ситуаций. Обучение персонала и проведение учебных учений для эффективного реагирования на инциденты.

* + 1. Географическая распределенность:

Размещение серверов в различных географических зонах для обеспечения высокой доступности в различных регионах. Механизмы автоматического переключения на резервные серверы при выявлении проблем.

* + 1. Безопасность данных:

Соблюдение стандартов безопасности для защиты личных данных абитуриентов. Регулярные аудиты безопасности для выявления и устранения потенциальных угроз.

* + 1. Обеспечение Службы Поддержки:

Создание эффективной службы поддержки для оперативного реагирования на запросы и проблемы пользователей. Регулярная обратная связь с пользователями для улучшения процессов и предотвращения возможных проблем.

* 1. Условия эксплуатации базы данных.

Условия эксплуатации базы данных для приема заявок на поступление в университет включают ряд критически важных аспектов, направленных на обеспечение бесперебойной и безопасной работы системы. Вот основные условия эксплуатации:

* + 1. Хостинг и инфраструктура:

База данных должна быть размещена на надежных и высокопроизводительных хостинг-платформах. Регулярный мониторинг и обслуживание серверов для обеспечения стабильной работы.

* + 1. Обновление и поддержка:

Регулярное обновление всех компонентов базы данных, включая операционную систему, веб-сервер, базы данных и прикладное программное обеспечение. Обеспечение поддержки последних стабильных версий используемых технологий.

* + 1. Резервное копирование:

Регулярное создание резервных копий данных и базы данных с возможностью их быстрого восстановления в случае неисправности или утраты данных.

* + 1. Безопасность:

Использование средств шифрования для защиты передаваемой и хранимой личной информации. Применение мер безопасности, таких как фильтрация ввода данных, защита от SQL-инъекций.

* + 1. Мониторинг производительности:

Регулярное отслеживание и анализ производительности базы данных с использованием систем мониторинга. Принятие мер по оптимизации производительности в случае обнаружения узких мест.

* + 1. Доступность и тестирование:

Проведение регулярных тестов на устойчивость и надежность. Мониторинг доступности базы данных и ее служб с использованием инструментов мониторинга.

* + 1. Реагирование на чрезвычайные ситуации:

Разработка и обновление планов действий в случае отказов, атак или других чрезвычайных ситуаций. Обучение персонала по процедурам реагирования на чрезвычайные ситуации.

* + 1. Служба поддержки:

Обеспечение круглосуточной службы поддержки для оперативного реагирования на запросы и проблемы пользователей. Установление эффективной системы мониторинга и обработки запросов от пользователей.

* + 1. Управление логами:

Подробное логирование событий и действий база данных для обеспечения аудита и отслеживания потенциальных проблем. Регулярная аналитика и аудит логов.

* + 1. Интеграция с внутренними системами:

Поддержка и обновление интеграций с другими системами университета. Стандартов и протоколов для эффективного взаимодействия с внутренними системами. Обеспечение высокой степени надежности и безопасности базы данных является важным аспектом его успешной эксплуатации, особенно в контексте приема заявок на поступление в университет.

* 1. Требования к составу и параметрам технических средств базы данных.

Требования к составу и параметрам технических средств базы данных для приема заявок на поступление в университет включают в себя ряд ключевых аспектов, необходимых для обеспечения эффективной работы и высокого уровня производительности. Вот основные технические требования:

* + 1. Хостинг и серверы:

Выбор высокопроизводительных и надежных серверов с достаточными вычислительными мощностями и оперативной памятью. Использование серверов с SSD-накопителями для обеспечения быстрого доступа к данным.

* + 1. База данных:

Использование масштабируемой и производительной базы данных, способной эффективно обрабатывать большие объемы данных. Регулярное обслуживание и оптимизация базы данных для поддержания высокой производительности.

* + 1. Программное обеспечение:

Использование актуальных версий веб-серверов, таких как Apache, Nginx или подобных. Выбор стабильной и поддерживаемой версии языка программирования для разработки веб-приложения (например, Python, PHP, Java).

* + 1. Системы управления контентом (CMS):

В случае использования CMS, выбор популярных и надежных систем, таких как WordPress, Drupal или других, соответствующих требованиям университета.

* + 1. Шифрование и безопасность:

Применение SSL-шифрования для защиты передаваемых данных между клиентом и сервером. Использование средств защиты от веб-атак, таких как Web Application Firewall (WAF).

* + 1. Мониторинг производительности:

Реализация систем мониторинга производительности для отслеживания загрузки сервера, использования ресурсов и времени ответа. Настройка автоматических уведомлений при обнаружении аномалий или проблем.

* + 1. Резервное копирование и восстановление:

Система регулярного автоматического резервного копирования данных с возможностью их восстановления в случае неисправности или утраты. Проверка регулярной работоспособности механизма восстановления.

* + 1. Журналирование и аудит:

Ведение подробных логов событий для аудита действий пользователей и обеспечения возможности анализа произошедших инцидентов. Хранение логов в безопасном месте с ограниченным доступом.

* + 1. Масштабируемость:

Проектирование системы с учетом возможности масштабирования в случае увеличения числа пользователей или объема обрабатываемых данных. Использование технологий, позволяющих горизонтальное масштабирование.

* + 1. Балансировка нагрузки:

Внедрение механизмов балансировки нагрузки для распределения запросов между несколькими серверами с целью обеспечения стабильности и высокой доступности.

* + 1. Интеграция с системами университета:

Обеспечение совместимости и интеграции с другими системами университета, такими как базы данных студентов, системы учета успеваемости и другими.

* + 1. Тестирование производительности:

Проведение тестов на производительность, включая нагрузочное тестирование, для определения максимальной пропускной способности и стабильности системы под нагрузкой.

Указанные требования обеспечивают необходимую техническую основу для эффективной работы базы данных приема заявок на поступление в университет.

* 1. Требования к информационной и программной совместимости базы данных.

Требования к информационной и программной совместимости базы данных для приема заявок на поступление в университет направлены на обеспечение эффективной работы в различных средах и с разнообразным программным обеспечением. Вот ключевые требования:

* + 1. *Информационная совместимость.*
       1. Браузерная совместимость:

Поддержка основных веб-браузеров, таких как Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge, и Opera. Особое внимание к совместимости с мобильными браузерами для обеспечения удобства использования на устройствах различных типов.

* + - 1. Разрешение экрана:

Адаптация дизайна базы данных к разным разрешениям экранов, включая мобильные устройства, планшеты и настольные компьютеры.

* + - 1. Операционная система:

Совместимость с разными операционными системами, такими как Windows, macOS, Linux, iOS и Android.

* + - 1. Мультиязычность:

Возможность предоставления интерфейса базы данных на нескольких языках, чтобы обеспечить доступность для широкого международного аудитории.

* + 1. *Программная совместимость:*
       1. Языки программирования:

Использование языков программирования и технологий, совместимых с широко используемыми стандартами (например, HTML5, CSS3, JavaScript).

* + - 1. База данных:

Поддержка различных систем управления базами данных (например, MySQL, PostgreSQL, MongoDB), с возможностью выбора в зависимости от потребностей университета.

* + - 1. Версионное управление:

Использование систем версионного управления для кода и конфигурации, таких как Git, для обеспечения эффективной разработки и обновлений.

* + - 1. Фреймворки и библиотеки:

Использование стабильных и поддерживаемых веб-фреймворков и библиотек, например, Django, Flask, React, Angular, или Vue.js.

* + - 1. Кросс-платформенность:

Разработка с учетом кросс-платформенности, чтобы обеспечить одинаковый уровень функциональности на разных операционных системах.

* + - 1. Системы управления контентом (CMS):

Если используется CMS, она должна быть совместима с основными веб-браузерами и иметь возможность интеграции с другими системами университета.

* + - 1. API и интеграция:

Предоставление API для интеграции с другими информационными системами университета, такими как системы учета успеваемости и базы данных студентов.

* + - 1. Обратная совместимость:

Обеспечение совместимости с предыдущими версиями браузеров и операционных систем для поддержки пользователей, не обновивших свои программные продукты.

* + - 1. Тестирование на различных платформах:

Регулярное тестирование функциональности и совместимости базы данных на различных устройствах и платформах.

* + - 1. Безопасность API:

Обеспечение безопасности API для защиты от несанкционированного доступа и передачи данных.

* + - 1. Тестирование на производительность:

Проведение тестов на производительность для оценки реакции базы данных при различных нагрузках и условиях.

Соблюдение этих требований к информационной и программной совместимости обеспечивает универсальность и доступность базы данных для разнообразной аудитории и различных технических конфигураций.

* 1. Требования к маркировке и упаковке базы данных

В контексте базы данных требования к маркировке и упаковке могут быть ассоциированы с метаданными, микроразметкой и общим визуальным оформлением. Вот несколько аспектов, которые могут быть учтены в требованиях:

* + 1. *Маркировка:*
       1. Метаданные:

Использование правильных и релевантных метаданных, таких как заголовки страниц, описания и ключевые слова, для улучшения SEO и общей доступности базы данных в поисковых системах.

* + - 1. Микроразметка:

Внедрение микроразметки, такой как Schema.org, для предоставления структурированной информации по страницам базы данных. Например, разметка данных организации, событий или образовательных программ.

* + - 1. Open Graph и Twitter Card:

Использование метатегов Open Graph и Twitter Card для оптимизации представления контента при его распространении в социальных сетях.

* + 1. *Упаковка:*
       1. Визуальный дизайн:

Создание согласованного и привлекательного визуального дизайна, соответствующего бренду университета. Обеспечение читаемости и навигационной ясности.

* + - 1. Адаптивный дизайн:

Разработка адаптивного дизайна для оптимального отображения базы данных на различных устройствах и разрешениях экранов.

* + - 1. Логотип и брендинг:

Видимое размещение логотипа университета с соответствующей маркировкой и соблюдением стандартов брендинга.

* + - 1. Цветовая палитра:

Использование согласованной цветовой палитры, отражающей корпоративные цвета университета.

* + - 1. Типографика:

Выбор читаемых и стилизованных шрифтов для представления информации на базы данных.

* + - 1. Элементы интерфейса:

Упаковка элементов интерфейса, таких как кнопки, формы и меню, в соответствии с единым стилем.

* + - 1. Обзорность и удобство использования:

Обеспечение удобства использования базы данных для различных категорий пользователей, включая навигацию и структурирование информации.

* + - 1. Графика и мультимедиа:

Оптимизация изображений и мультимедийного контента для улучшения производительности базы данных.

* + - 1. Согласованность на страницах:

Соблюдение единообразия в визуальном оформлении между различными страницами базы данных.

* + - 1. Кросс-Браузерная Совместимость:

Тестирование базы данных на различных браузерах для обеспечения одинакового отображения и функциональности.

* + - 1. Доступность:

Учет принципов доступности, чтобы база данных была использована людьми с ограниченными возможностями.

Требования к маркировке и упаковке направлены на создание привлекательного, информативного и удобного в использовании базы данных, который эффективно представляет университет и обеспечивает удовлетворительный пользовательский опыт.

* 1. Требования к транспортированию и хранению базы данных

В контексте базы данных термины "транспортирование" и "хранение" обычно не используются в том смысле, как они применяются к физическим товарам. Вместо этого, рассмотрим требования к развертыванию (доступу к базе данных) и резервному копированию (сохранению данных базы данных).

* + 1. *Требования к развертыванию (доступу к базе данных):*
       1. Хостинг:

Выбор надежного и высокопроизводительного хостинг-провайдера. Обеспечение соответствия хостинг-параметров требованиям базы данных.

* + - 1. Доменное имя:

Регистрация и настройка доменного имени согласно стандартам и брендингу университета.

* + - 1. DNS-Настройка:

Корректная настройка DNS-записей для обеспечения правильного маршрутизации трафика.

* + - 1. SSL-Сертификат:

Установка SSL-сертификата для обеспечения безопасного соединения между сервером и пользователями.

* + - 1. Конфигурация веб-сервера:

Надлежащая конфигурация веб-сервера (например, Apache, Nginx) с учетом потребностей базы данных.

* + - 1. Настройка базы данных:

Установка и настройка базы данных (например, MySQL, PostgreSQL) с учетом требований базы данных.

* + - 1. Автоматизированные средства деплоя:

Использование инструментов автоматического деплоя для упрощения процесса обновления базы данных.

* + - 1. Мониторинг ресурсов:

Реализация системы мониторинга ресурсов для отслеживания загрузки сервера и реагирования на возможные проблемы.

* + 1. *Требования к резервному копированию (хранению данных):*
       1. Регулярное резервное копирование:

Проведение регулярных резервных копий данных базы данных, включая файлы, базу данных, и другие важные компоненты.

* + - 1. Системы хранения:

Выбор безопасных и надежных систем хранения данных, таких как облачные хранилища или выделенные сервера для резервных копий.

* + - 1. Шифрование резервных копий:

Применение шифрования к резервным копиям данных для обеспечения их безопасности.

* + - 1. Тестирование восстановления:

Проведение периодического тестирования процедур восстановления из резервных копий для проверки их эффективности.

* + - 1. Журналирование резервного копирования:

Ведение подробных журналов процессов резервного копирования и восстановления для анализа и аудита.

* + - 1. Хранение вне места работы:

Сохранение резервных копий в месте, отличном от основного места работы, чтобы обезопасить данные от физических повреждений или катастроф.

* + - 1. Документирование процедур:

Создание и поддержание документации по процедурам резервного копирования и восстановления.

* + - 1. Автоматизация процесса резервного копирования:

Внедрение автоматизированных средств для регулярного запуска процессов резервного копирования. Учет этих требований обеспечивает эффективное развертывание и надежное хранение данных базы данных университета.

* 1. Специальные требования для эксплуатации базы данных.

Специальные требования для эксплуатации базы данных, предназначенного для приема заявок на поступление в университет, включают в себя ряд особенностей, необходимых для обеспечения эффективной работы и взаимодействия с различными пользователями. Вот некоторые из этих специфических требований:

* + 1. Система уведомлений:

Внедрение системы уведомлений для оперативного информирования абитуриентов о важных событиях и изменениях в статусе их заявок.

* + 1. Интеграция с информационными системами университета:

Обеспечение интеграции с другими информационными системами университета, такими как система учета успеваемости, чтобы обеспечить обмен данными и своевременное обновление информации.

* + 1. Электронная подпись и аутентификация:

Внедрение механизмов электронной подписи и аутентификации для обеспечения безопасности данных и подлинности документов, предоставляемых абитуриентами.

* + 1. Внедрение интерактивных элементов:

Использование интерактивных элементов, таких как онлайн-чаты или форумы, для обеспечения коммуникации между абитуриентами и представителями университета.

* + 1. Электронные платежи:

Поддержка системы электронных платежей для взимания платежей за обработку заявок или другие услуги, связанные с поступлением.

* + 1. Тестирование нагрузки и безопасности:

Проведение регулярного тестирования на прочность и безопасность для обеспечения устойчивости базы данных под нагрузкой и защиты от внешних атак.

* + 1. Поддержка различных форматов документов:

Обеспечение возможности загрузки и обработки различных форматов документов, таких как PDF, изображения и текстовые файлы.

* + 1. Соответствие нормативам и законам:

Удостоверение соответствия базы данных законам и нормативам в области образования, конфиденциальности данных и другим сферам, регулирующим работу университета.

* + 1. Отчетность и аналитика:

Внедрение системы отчетности и аналитики для мониторинга эффективности базы данных, анализа поведения пользователей и принятия информированных решений.

* + 1. Техническая поддержка и обратная связь:

Обеспечение доступности технической поддержки для абитуриентов с целью решения возможных технических проблем и предоставления помощи по использованию базы данных.

* + 1. Доступность для людей с ограниченными возможностями:

Соблюдение принципов доступности для обеспечения того, чтобы базы данных был пригоден для использования людьми с ограниченными физическими или когнитивными возможностями.

Эти специальные требования направлены на создание базы данных, который не только обеспечивает базовые функциональности, но и удовлетворяет уникальным потребностям и целям университета в контексте приема заявок на поступление.

1. **Состав и содержание работ по созданию системы.**

5.1. Предварительный этап:

Сбор и анализ требований заказчика. Определение функциональных и нефункциональных требований к системе.Составление технического задания на разработку системы.

5.2. Проектирование системы:

Разработка структуры базы данных, включая сущности, их атрибуты и связи между ними. Проектирование схемы базы данных с использованием нотации, соответствующей ГОСТ 34.602-89. Определение необходимых индексов для оптимизации процессов обработки данных. Разработка алгоритмов обработки заявок и оптимизации доступа к данным.

5.3. Разработка и реализация системы:

Создание скриптов для создания базы данных с учетом спецификаций ГОСТ 34.602-89. Написание кода для реализации бизнес-логики системы. Разработка интерфейса для взаимодействия с базой данных (например, веб-интерфейс, API). Тестирование и отладка системы.

5.4. Внедрение и поддержка:

Установка и настройка системы на сервере университета. Обучение персонала университета работе с новой системой. Проведение начальной эксплуатации системы и сопровождение ее работы. Проведение регулярного технического обслуживания и обновления системы по мере необходимости.

1. **Порядок контроля и приемки системы.**

Разработка базы данных для приема заявок на поступление в университет включает в себя несколько стадий и этапов. Ниже приведен общий обзор ключевых этапов веб-разработки:

* 1. Предварительный этап:

Постановка задачи. Определение целей базы данных, его функциональных требований и характеристик пользовательского опыта.

Маркетинговое исследование: Изучение целевой аудитории, анализ конкурентов, определение уникальных особенностей базы данных.

* 1. Проектирование:

Архитектура базы данных: Разработка структуры базы данных, определение основных разделов и функциональности.

* 1. Дизайн интерфейса:

Создание дизайна, учитывая корпоративный стиль университета, удобство использования и визуальное привлекательность.

* 1. Разработка:
     1. Фронтенд-разработка: Создание пользовательского интерфейса с использованием HTML, CSS, JavaScript.
     2. Бэкенд-разработка: Разработка серверной части, баз данных, обработка заявок и взаимодействие с другими системами.
  2. Тестирование:

6.5.1. Модульное тестирование: Проверка отдельных модулей и компонентов.

6.5.2. Интеграционное тестирование: Проверка взаимодействия между компонентами.

6.5.3. Системное тестирование: Проверка всей системы на соответствие требованиям.

1. **Требование к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие:**
   1. Развертывание: Запуск базы данных на рабочем сервере и настройка рабочего окружения.
   2. Мониторинг и оптимизация: Отслеживание работы базы данных, выявление проблем, оптимизация производительности.
   3. Поддержка и сопровождение:
      1. Техническая поддержка: Решение проблем, возникающих после внедрения.
      2. Обновления и доработки: Внесение изменений и добавление новой функциональности по мере необходимости.

7.4. Маркетинг и продвижение:

7.4.1. Реклама и продвижение: Привлечение внимания целевой аудитории, реклама в университетских сообществах и социальных сетях.

7.4.2. SEO-оптимизация: Улучшение видимости базы данных в поисковых системах.

7.5. Оценка эффективности:

7.5.1. Анализ данных: Мониторинг активности пользователей, оценка эффективности функциональности базы данных, анализ обратной связи.

Каждый из этих этапов включает в себя множество конкретных задач и действий, и каждая компания может применять свои методы и подходы в зависимости от конкретных требований проекта.

1. **Требования к документированию.**

ГОСТ 34.602-89 устанавливает стандарты для программной документации. В случае базы данных для приема заявок на поступление в университет, следующие требования могут быть применены:

8.1. Титульный лист:

Наименование документа (например, "Программная документация для базы данных приема заявок в университет"). Указание версии документа. Дата создания и последнего обновления.

* 1. Введение:

Описание целей и назначения базы данных. Краткое введение в функциональность базы данных для приема заявок.

* 1. Описание функциональности:

Подробное описание основных функций базы данных. Описание процесса приема заявок, включая ввод данных, проверку, подтверждение и хранение информации.

* 1. Архитектура системы:

Структура базы данных и взаимодействие его компонентов. Описание баз данных и их взаимосвязь.

* 1. Требования к аппаратному и программному обеспечению:

Список и характеристики серверов, баз данных и другого оборудования. Требования к языкам программирования, фреймворкам и библиотекам.

* 1. Интерфейсы:

Описание пользовательского интерфейса. Взаимодействие с другими системами, если таковые есть.

* 1. Тестирование:

План тестирования функциональности и безопасности базы данных. Описание тестовых случаев и критериев успешного прохождения.

* 1. Безопасность:

Меры безопасности данных и доступа к системе. Протоколы шифрования, используемые для передачи данных.

* 1. Сопроводительная документация:

Инструкции по установке, настройке и обновлению системы. Руководство пользователя.

* 1. Лицензирование и правовая информация:

Условия использования базы данных. Лицензионная информация.

* 1. Обслуживание и поддержка:

Информация о том, как обеспечивается поддержка базы данных и решение проблем.

* 1. История изменений:

Журнал изменений с указанием дат и описанием внесенных изменений.

1. **Источники разработки.**

Технико-экономические показатели (ТЭП) включают в себя различные аспекты, оценивающие эффективность и экономическую целесообразность проекта или предприятия. В контексте создания базы данных для приема заявок на поступление в университет, ТЭП могут включать следующие элементы:

* 1. Затраты на разработку и внедрение:

Затраты на разработку базы данных, включая оплату труда разработчиков, приобретение лицензий и программного обеспечения, аренду серверов и прочее. Затраты на маркетинг и рекламу для привлечения пользователей.

* 1. Оборудование и техническая инфраструктура:

Стоимость серверов, сетевого оборудования и других технических средств. Расходы на обеспечение безопасности и резервное копирование данных.

* 1. Трудозатраты:

Расходы на оплату труда персонала, вовлеченного в разработку, тестирование и поддержку базы данных.

* 1. Срок окупаемости:

Оценка времени, необходимого для полного покрытия затрат проекта из получаемой прибыли.

* 1. Прогнозируемые доходы:

Расчет ожидаемых доходов от использования базы данных. Учет возможных источников дохода, таких как платные услуги, реклама и другие.

* 1. Экономический эффект:

Оценка общего экономического влияния проекта, включая прибыль, возврат инвестиций и увеличение стоимости бренда.

* 1. Анализ рисков и чувствительности:

Идентификация потенциальных рисков и их влияния на экономические показатели. Оценка чувствительности проекта к изменениям в ключевых параметрах.

* 1. Оценка эффективности:

Применение показателей эффективности, таких как ROI (возврат инвестиций), NPV (чистая приведенная стоимость), IRR (внутренняя норма доходности) и т. д.

* 1. Сравнение с альтернативами:

Сравнение технико-экономических показателей создаваемого базы данных с альтернативными вариантами решения задачи приема заявок.

* 1. Экологические и социальные аспекты:

Оценка воздействия проекта на окружающую среду и социальные аспекты, если они имеют значение для университета и его стейкхолдеров.

Учитывая технические и экономические аспекты в рамках ТЭП, можно более полно исследовать и обосновать целесообразность и эффективность создания базы данных для приема заявок на поступление в университет.