

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>6</b>
<b>Расчётно-пояснительная записка.....</b>	<b>7</b>
<b>1. Техническое задание.....</b>	<b>7</b>
1.1 Общие сведения.....	7
1.1.1 Полное наименование системы и её условное обозначение.....	7
1.1.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты .....	7
1.1.3 Перечень документов, на основании которых создаётся система, кем и когда утверждены эти документы .....	7
1.1.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы.....	7
1.2 Назначение и цели создания системы .....	7
1.2.1 Назначение системы.....	7
1.2.2 Цели создания системы.....	8
1.3 Характеристика объекта автоматизации .....	8
1.4 Требования к системе.....	8
1.4.1 Требования к системе в целом .....	8
1.4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы .....	8
1.4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала и режимам его работы.....	9
1.4.1.3 Показатели назначения .....	9
1.4.1.4 Требования к надёжности .....	10
1.4.1.5 Требования к безопасности.....	11
1.4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике .....	11
1.4.1.7 Требования к транспортабельности подвижных АС .....	12
1.4.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы.....	12

1.4.1.9 Требования к защите информации от несанкционированного доступа.....	12
1.4.1.10 Требования по сохранности информации при авариях .....	13
1.4.1.11. Требования к средствам защиты от влияния внешних воздействий.....	13
1.4.1.12 Требования к патентной чистоте.....	13
1.4.1.13 Требования к стандартизации и унификации .....	13
1.4.1.14 Дополнительные требования .....	14
1.4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой.....	14
1.4.2.1 Требования к подсистеме. Перечень функций, задач или их комплексов .....	14
1.4.2.2 Требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач), к форме предоставления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения требований одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов.....	15
1.4.3 Требования к видам обеспечения .....	15
1.4.3.1 Требования к математическому обеспечению.....	15
1.4.3.2 Требования к информационному обеспечению .....	15
1.4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению .....	16
1.4.3.4 Требования к программному обеспечению .....	16
1.4.3.5 Требования к техническому обеспечению .....	16
1.4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению.....	17
1.4.3.7 Требования к организационному обеспечению.....	17
1.4.3.8 Требования к методическому обеспечению .....	17
1.4.3.9 Требования к другим видам обеспечения системы.....	17
1.5 Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы.....	17
1.6 Порядок контроля и приёмки системы.....	17

1.6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы и составных частей .....	17
1.6.2 Общие требования к приёмке работ по стадиям.....	18
1.6.3 Статус приёмочной комиссии .....	18
1.7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие .....	18
1.8 Требования к документированию .....	18

## **Введение**

Почтовая связь – наиболее массовый и доступный вид связи, представляющий собой единый производственно технологический комплекс технических и транспортных средств, обеспечивающий прием, обработку, перевозку, доставку почтовых отправлений и осуществляющий почтовые переводы денежных средств.

Почтамты организуются в областных, краевых и республиканских центрах страны и являются крупными объектами почтовой связи, которые организуют работу почтовой связи на территории города, развивают сеть отделений почтовой связи. Почтовое отделение осуществляют все операции по обслуживанию пользователей услугами почтовой связи.

Разработка приложения «Почтовое отделение» в настоящее время особо актуальна, так как, несмотря на повсеместное использование электронной почты, люди до сих пор активно пользуются услугами почтовых отделений для передачи посылок и иных переводов на большие расстояния, а также для быстрого получения свежих выпусков журналов и газет, на которые они подписаны. Таким образом, для соответствующей оптимизации данной работы и остальных услуг, предоставляемых почтой, база данных поможет систематизировать реализации данной деятельности посредством более удобного и эффективного использования.

Цель курсовой работы: создание приложения администрирования базы данных с удобным пользовательским интерфейсом для упрощённого выполнения задач почтового обслуживания.

Задачи:

1. Разработать техническое задание для приложения.
2. Провести детальное исследования предметной области.
3. Разработать систему администрирования базы данных почтового отделения.

# **1 Техническое задание**

## **1.1 Общие сведения**

### **1.1.1 Полное наименование системы и её условное обозначение**

Автоматизированная система администрирования базы данных почтового отделения АС «Postamt»

### **1.1.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты**

Заказчик: Калужский филиал Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана (КФ МГТУ им. Баумана).

Исполнитель (разработчик): Студент группы ИУК5-52Б КФ МГТУ им. Н. Э. Баумана Фомин А. А.

### **1.1.3 Перечень документов, на основании которых создаётся система, кем и когда утверждены эти документы**

АС создаётся на основании данного технического задания.

Иных документов, являющихся основанием разработки АС не предусмотрено.

### **1.1.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы**

Плановый срок начала работы \_\_\_\_\_

Плановый срок окончания работы \_\_\_\_\_

## **1.2 Назначение и цели создания системы**

### **1.2.1 Назначение системы**

АС «Postamt» предназначена для администрирования базы данных почтового отделения и включает сведения

о клиентах, о подписках на товары, о сотрудниках почтового отделения, ассортименте товаров, доставках почты, отправлениях почты.

### **1.2.2 Цели создания системы**

Основными целями создания АС «Postamt» являются:

1. Получение навыков работы с базами данных, механизмам хранения обработки и передач информации.
2. Получение знаний, касающихся принципов работы реляционных баз данных, контроля доступа к базе данных.
3. Создание приложения с удобным интерфейсом для сотрудников почтового отделения.

## **1.3 Характеристика объекта автоматизации**

Объект автоматизации — приложение для администрирования базы данных с удобным пользовательским интерфейсом для упрощённого выполнения задач почтового обслуживания. Подробнее каждый вид сканирования должен быть описан в научно-исследовательской части курсовой работы.

## **1.4 Требования к системе**

### **1.4.1 Требования к системе в целом**

#### **1.4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы**

Автоматизированная система должна состоять из следующих подсистем:

- Подсистема пользовательского интерфейса
- Подсистема хостинга приложения
- Подсистема контроля доступа

- База данных

Подсистема пользовательского интерфейса должна предоставлять пользователю графический интерфейс для взаимодействия с программой. Пользовательский интерфейс должен быть реализован для администрирования базы данных.

Подсистема хостинга приложения должна позволять размещать АС на сервере и организовывать доступ к АС, являющейся приложением. Подсистема должна представлять собой веб-сервер MySQL Server.

Подсистема контроля доступа — часть АС, серверная часть веб-приложения, отвечающая за обработку данных, получаемых от пользователей. Подсистема должна предоставлять доступ к базе данных.

База данных должна хранить данные о клиентах, о подписках на товары, о сотрудниках почтового отделения, об ассортименте товаров, о доставках и отправлениях почты.

Система должна функционировать в нормальном режиме, являющимся единственным режимом работы АС. Иных режимов для функционирования системы не предусмотрено. При нормальном режиме работы в АС не возникает ошибок различного рода, выполнение алгоритмов сканирования выполняется успешно.

Система создаётся с целью изучения методов работы с базой данных. Перспективы дальнейшего развития АС и её модернизации существуют.

#### **1.4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы**

К квалификации пользователей, эксплуатирующего АС предъявляются следующее требование: умение работать с компьютером на уровне среднего пользователя. Минимальное понимание предметной области.

К квалификации пользователя-администратора предъявляются следующие требования: умение работать с базой данных, умение работать с компьютером на уровне среднего пользователя.

#### **1.4.1.3 Показатели назначения**

АС предназначается преимущественно для администрирования базы данных почтового отделения, а также получение знаний, умений и навыков работы с БД в рамках выполнения курсовой работы.

АС должна сохранять своё целевое назначение на протяжении всего цикла работы, в независимости от действий пользователей.

#### **1.4.1.4 Требования к надёжности**

Система должна отвечать следующим требованиям надёжности:

Отказоустойчивость. Система должна оставаться работоспособной в случае возникновения ошибки в процессе работы пользователей.



Система не должна предоставлять доступ к конфиденциальным данным, внутренним ресурсам сервера, базе данных в случае получения вредоносного трафика.

Достаточный для нормального функционирования АС уровень надёжности должен достигаться путём:

1. Использование операционной системы, обладающей высокими показателями надёжности;
2. При возникновении сбоев в работе требуется делать соответствующие записи в специализированные файлы;
3. Соблюдение рекомендаций OWASP;
4. Проведение комплекса мероприятий отладки, поиска и исправления ошибок на этапе тестирования и отладки АС.

#### **1.4.1.5 Требования к безопасности**

АС не работает с внешними техническими средствами, требующие соблюдения специальной техники безопасности при работе, установке, наладке, техническому осмотру и ремонту. Требования безопасности к АС не предъявляется.

#### **1.4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике**

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы, должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях Система должна регистрировать соответствующие сообщения в специальный файл.

Экранные формы должны разрабатываться с учётом требований унификации: все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации; для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы.

#### **1.4.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС**

Специальных условий для транспортабельности АС не предъявляется: система может транспортироваться на малогабаритных носителях информации (флешка, жёсткий диск) или передаваться по сети Интернет.

#### **1.4.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

АС не должна обладать дополнительными техническими средствами, требований к использованию дополнительных технических средств АС не предъявляются.

Допустимая площадь для размещения персонала — площадь, необходимая для размещения одного человека и персонального компьютера (ноутбука). Для корректной работы АС необходимо бесперебойное снабжение электроэнергией устройства, хранящего и выполняющего алгоритмы АС. В качестве устройства хранения информации приложения можно использовать сервер хостинговой компании или персональный компьютер с установленным программным обеспечением.

Требования к эксплуатации АС предъявляются администратору АС:

1. Обновление программных компонентов сервера;

2. Просмотр файлов журналирования работы АС.

3. Конфигурирование веб-сервера и базы данных.

АС может управлять один человек, требований к количеству и квалификации обслуживающего персонала, а также режиму его работы не предъявляются.

АС не должна быть снабжена комплексом запасных изделий и приборов.

Требования к составу, размещению и условиям хранения не предъявляются.

#### **1.4.1.9 Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

АС будет хранить данные, являющиеся персональными данными пользователя, доступ к которым должен быть доступен только аутентифицированным пользователям. Для предотвращения получения несанкционированного доступа к конфиденциальной информации нужно использовать необходимые политики безопасности АС: шифрование, контроль доступа пользователей на стороне сервера.

#### **1.4.1.10 Требования по сохранности информации при авариях**

К АС предъявляются требования для обеспечения сохранности данных при сбоях в программе работы сервера. Содержимое базы данных должно копироваться на внешние носители, удалённые хосты или иные запоминающие устройства с периодичностью, необходимой для сохранности 100% информации базы данных.

#### **1.4.1.11 Требования к средствам защиты от влияния внешних воздействий**

АС предназначена для работы на стационарных компьютерах, находящихся в условиях отсутствия внешних физических воздействий. Специальных требований к защите информации от влияния внешних воздействий и среде применения не предъявляется.

#### **1.4.1.12 Требования к патентной чистоте**

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей. Допускается использование программ с открытым исходным кодом для ускорения процесса разработки.

#### **1.4.1.13 Требования по стандартизации и унификации**

Единообразный подход к решению однотипных задач должен достигаться: единым программно-техническим способом реализации одинаковых функций системы, унификацией компонентов математического, информационного, лингвистического и программного обеспечения, унификацией компонентов технического обеспечения. В графических модулях необходимо использовать единообразные элементы управления и цветовую схему.

#### **1.4.1.14 Дополнительные требования**

Дополнительные требования к АС могут быть предъявлены на этапе программной реализации АС. На этапе «формирования требований к АС» дополнительные требования не предъявляются.

### **1.4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

#### **1.4.2.1 Требования к подсистеме. Перечень функций, задач или их комплексов.**

Подсистемы АС должны обладать следующим функционалом:

- Подсистема пользовательского интерфейса
  1. Предоставление графического интерфейса пользователю;
  2. Обработка действий пользователя.
- Подсистема хостинга приложения
  1. Обеспечение бесперебойного доступа к серверу;

- Подсистема контроля доступа
  1. Приём, обработка пользовательских запросов;
  2. Обеспечение доступа к базе данных;
- База данных
  1. Добавление, редактирование, резервное копирование, удаление данных;

**1.4.2.2 Требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач), к форме представления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов**

Функции должны полностью выполнять поставленные задачи. Функции не должны аварийно завершать работу системы АС при возникновении ошибок.

В случае возникновения ошибки, программный модуль должен корректно завершиться с записью причины завершения в файл.

### **1.4.3 Требования к видам обеспечения**

**1.4.3.1 Требования к математическому обеспечению** Требования не предъявляются к математическому обеспечению.

#### **1.4.3.2 Требования к информационному обеспечению**

АС должна состоять из модулей, размещаемых на носителе данных. АС должна хранить данные в базе данных. База данных может находиться как на локальном компьютере, так и на удалённом.

Изменение данных в АС должны происходить путём взаимодействия пользователя с подсистемой графического интерфейса. При нажатии различных кнопок, вносятся изменения в базу данных.

#### **1.4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению**

Для реализации компонентов АС необходимо использовать следующие языки программирования:

WinForms — использовать для реализации графического интерфейса пользователя.

C# — использовать для реализации внутренней логики и взаимодействия компонентов программы.

#### **1.4.3.4 Требования к программному обеспечению**

Для реализации приложения можно использовать любую операционную систему за счёт использования интерпретируемых языков программирования на стороне сервера.

#### **1.4.3.5 Требования к техническому обеспечению**

Основным техническим средством, являющимся носителем АС может выступать персональный компьютер. Для корректной работы АС техническое средство должно работать на базе операционной систем Windows. Требования к наличию иных комплектующих изделий для использования совместно с АС не предъявляются.

#### **1.4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению**

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

#### **1.4.3.7 Требования к организационному обеспечению**

Требования к организационному обеспечению не предъявляются.

#### **1.4.3.8 Требования к методическому обеспечению**

Требования не предъявляются.

#### **1.4.3.9 Требования к другим видам обеспечения системы**

Требования не предъявляются.

### **1.5 Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы**

1. Реализация базы данных. Экспертиза: согласование правильности организации таблиц БД с заказчиком. (Срок \_\_ неделя)

2. Разработка прототипа интерфейса. Экспертиза: согласование прототипа с заказчиком. (Срок \_\_ неделя)
3. Разработка физической и логической схемы АС. Экспертиза: демонстрация проделанной работы заказчику. (Срок \_\_ неделя).
4. Разработка макета АС. Экспертиза: демонстрация проделанной работы заказчику. (Срок \_\_ неделя).
5. Отладка и устранение ошибок программы. Экспертиза: демонстрация готовой к вводу в эксплуатации АС. (Срок \_\_ неделя)

## **1.6 Порядок контроля и приёмки системы**

### **1.6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы и её составных частей**

Составные части АС должны быть протестированы по окончании стадии разработки программ. Тестирование системы должно включать обнаружение ошибок в ходе выполнения программы, ошибок в результате некорректных действий пользователя, неточностей в работе модулей GUI. При добавлении нового функционала предыдущие тесты должны сохранить работоспособность.

### **1.6.2 Общие требования к приёмке работ по стадиям**

Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой. После демонстрации работоспособности АС на каждой стадии разработки происходит согласование текущего функционала, после чего разработка переходит на следующую стадию.

### **1.6.3 Статус приёмочной комиссии**

Приёмочная комиссия, организованная КФ МГТУ им. Баумана, осуществляет приёмку работы.



## **1.7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

Для ввода АС в действие необходимо выполнение следующих условий:

1. Наличие установленного веб-сервера MySQL Server, модулей обеспечения поддержки языков запросов: sql.
2. Операционная система Windows.

## **1.8 Требования к документированию**

Требуется предоставить:

1. Техническое задание в соответствии с ГОСТ 34.602-89
2. Расчётно-пояснительную записку, включающую исследовательскую часть, проектно-конструкторскую часть и проектно-технологическую часть. Расчётно-пояснительная записка выполняется с учётом требований, предусмотренных ГОСТ 7.32-2001 и 2.105-95.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ СОСТАВИЛИ

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ СОГЛАСОВАНО

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата

## Приложения

Перечень принятых сокращений

АС	Автоматизированная система
GUI	Графический интерфейс
БД	пользователя База данных

