

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «РГРТУ» имени В.Ф. Уткина
Кафедра КТ

ОТЧЁТ
по лабораторной работе № 2
«Оформление технического задания
в соответствии с ГОСТ 34.602-89»
по курсу «Основы программной инженерии»

Выполнил: студент гр. 848
Климчук Н.В.

Проверил: доц. каф. КТ.
Наумов Д.А.

Рязань 2020

Цель работы: сформировать навыки разработки и оформления технического задания на разработку автоматизированных систем в соответствии с ГОСТ 34.602-89.

Задание для самостоятельной работы

Задание. Написать разделы ТЗ и оформить его в соответствии с ГОСТ 34.602-89 согласно варианту индивидуального задания из лабораторной работы №1.

Вариант №6. Web-сайт авиакомпании.

Web-сайт авиакомпании позволяет пользователям:

1. Узнать о выполнении рейсов текущего дня;
2. Запросить информацию о расписании рейсов;
3. Стоимости билетов и наличии мест;
4. Забронировать билеты;

Система бронирования хранит заявки клиентов. Оформляя заявку, клиент указывает: тип билета (в одну сторону или "туда и обратно"); 1 или 2 номера рейсов и 1 или 2 даты вылета (в зависимости от типа билета); класс обслуживания (VIP или эконом); количество мест; признак использования премиальных очков для бесплатного перелета или повышения класса обслуживания. Клиенту высвечивается тариф и общая стоимость заказанных билетов, запрашивается подтверждение брони. После окончания оформления заявки информация передается в базу наличия билетов и количество доступных билетов уменьшается. Клиент самостоятельно выкупает забронированные билеты в какой-либо из касс авиакомпании. Когда билеты выкуплены (информация об этом приходит из маркетинговой базы данных), заявка удаляется.

Клиент может аннулировать заявку не позднее трех суток до вылета, при этом в БД наличия билетов делаются соответствующие изменения.

Самостоятельная работа

Задание:

1. Общие сведения

Назначение документа

Техническое задание является основным документом, определяющим общие требования и порядок создания автоматизированной информационной системы (АИС). Включаемые в настоящее ТЗ требования соответствуют современному уровню развития информационных технологий и не уступают аналогичным требованиям, предъявляемым к лучшим отечественным и зарубежным аналогам. Устанавливаемые в настоящем документе требования на АИС не ограничивают разработчика системы в поиске и реализации наиболее эффективных технико-экономических решений.

Все изменения к данному документу оформляются отдельными согласованными документами.

Наименование системы

Полное наименование системы – «Автоматизированная информационная система «Бронирование авиабилетов».

Сведения о заказчике и исполнителе

Заказчик системы – частная авиакомпания «The Best Flight».

Исполнитель – студия разработки «Software Development»

Основания для выполнения работ, сроки и финансирование

Разработка ведется на основании договора № 1 от 01.01.2021, заключенного между «The Best Flight» и «Software Development».

Система должна быть разработана в течение 2021 года и сдана в опытную эксплуатацию до 31.12.2021.

Работы по созданию системы финансируются Рязанским Государственным Радиотехническим Университетом им. В. Ф. Уткина в соответствии с календарным планом, являющимся неотъемлемой частью договора.

Основные понятия, определения и сокращения

Данный пункт содержит перечень основных понятий, определений и сокращений, используемых в настоящем документе.

Автоматизированная система в защищенном исполнении – это автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций в соответствии с требованиями стандартов и/или нормативных документов по защите информации.

Актер (пользователь системы) – это субъект (человек, организация, другая АИС), использующий функции или информацию данной системы.

Архитектура системы – высокоуровневая концепция системы и ее окружения.

Архитектура программной системы (в фиксированный момент времени) – организация структуры значимых компонентов системы, взаимодействующих через интерфейсы. Указанные компоненты, в свою очередь, составлены из более мелких компонентов и интерфейсов.

База данных (БД) – совместно используемый набор логически связанных данных (и описание этих данных), предназначенных для удовлетворения информационных потребностей организации.

Вариант использования – функциональный связный блок, выраженный в виде транзакции между актантом и системой. Вариант использования описывает поведение системы как последовательности действий. Любой вариант использования должен приводить к полезному результату для актанта.

Доступность информации – состояние информации, характеризующееся способностью АИС обеспечивать беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это полномочия.

Защита информации – деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию.

Конфиденциальная информация – информация с ограниченным доступом, не содержащая сведений, составляющих государственную тайну, доступ к которой ограничивается в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Конфиденциальность информации – состояние защищенности информации, характеризующееся способностью АИС обеспечивать сохранение в тайне информации от субъектов, не имеющих полномочий на ознакомление с информацией.

Модель – абстрактное представление одного или нескольких аспектов системы. Это полное описание системы с некоторой точки зрения. Одной модели всегда недостаточно для описания всех аспектов системы.

Модель вариантов использования – диаграмма, описывающая основные варианты использования системы, актантов и отображающая связи актантов с

вариантами использования (распределение функциональности системы между актерами).

Модуль – элементарный компонент программной системы.

Несанкционированный доступ (НСД) – доступ к информации или действия с информацией, нарушающие правила разграничения доступа.

Сервер приложений – специализированное программное обеспечение, предназначенное для централизованного хранения и обработки базы данных.

Система управления базами данных (СУБД) – специализированное программное обеспечение, предназначенное для централизованного хранения и обработки данных в БД, а также управления доступом нескольких пользователей к одним и тем же данным.

Спецификация вариантов использования – документ, описывающий основную последовательность взаимодействия актера с системой (поток) и все альтернативные потоки одного варианта использования.

Утечка информации – неконтролируемое распространение защищаемой информации.

Целостность информации – состояние защищенности информации, характеризующееся способностью АИС обеспечивать сохранность и неизменность информации при попытках несанкционированных или случайных воздействий на нее в процессе обработки или хранения.

Актуальность разработки системы

Актуальность выполнения разработки связана со стремительным ростом авиакомпаний и необходимостью автоматизации процесса бронирования билетов пассажирами. Внедрение системы позволит осуществлять контроль и систематизацию заказов, а также предоставлять специальные условия постоянным клиентам авиакомпании.

2. Назначение и цели создания (развития) системы

Цели создания системы

Автоматизированная информационная система разрабатывается с целью повышения эффективности управления процессами внутри авиакомпании, в частности бронированием и покупкой билетов.

Назначение системы

АИС предназначена для единого контроля процесса бронирования и покупки билетов.

Задачи, решаемые системой

АИС позволяет решать следующие задачи:

- Создание единой системы контроля бронирования и покупки билетов;
- Хранение информации о билетах и рейсах;
- Хранение информации о клиентах (ФИО, адрес, телефон);
- Личный кабинет клиента (пользователя) с возможностью просмотра истории бронирования и своего статуса пассажира;
- Личный кабинет кассира (сотрудника) с возможностью просмотра заказов клиентов и статуса клиентов;

3. Характеристики объекта автоматизации

Исполнители работ

Субъектами и инфраструктурными подразделениями деятельности являются:

- Руководящий состав «Software Development».

4. Требования к системе

Требования к системе в целом

«Автоматизированная информационная система «Бронирование авиабилетов» должна быть разработана в виде сайта на основе трехуровневой архитектуры. Сервер баз данных и сервер приложений должны быть созданы на базе Microsoft SQL Server и фреймворке ASP.NET Core.

Система обрабатывает конфиденциальную информацию (персональные данные пользователей) и представляет собой автоматизированную систему в защищенном исполнении.

Требования к структуре и функционированию системы

Система должна быть реализована с использованием фреймворка ASP.NET Core.

Подсистема контроля предназначена для ввода информации о новых билетах, забронированных билетах и купленных билетах.

При реализации данной системы необходимо разграничить доступ к данным в соответствии с установленными уровнями доступа к данным.

Подсистема администрирования предназначена для регистрации пользователей системы, назначения статуса пользователям и редактирования информации о пользователях.

Требования к численности и квалификации персонала

Пользователями системы являются:

- Кассир (сотрудник авиакомпании);
- Клиент (пассажир);

Пользователи должны:

- Иметь навыки работы на ПК в качестве пользователя;
- Знать принципы работы с ОС Windows;
- Пройти обучение для работы с системой на своём рабочем месте в объёме Руководства Пользователя;

Администратор должен иметь высшее образование со специализацией в области разработки информационных систем и баз данных, обладать навыками администрирования современных SQL серверов и серверов приложений, пройти обучение основам работы в объёме технической (эксплуатационной) документации (Руководство администратора) на систему.

Описание вариантов использования

Для каждого авиарейса можно увидеть купленные места, забронированные места и свободные места в самолёте, а также класс места и его стоимость.

Пассажир, входя в Личный Кабинет видит свою историю заказов, свой статус, накопленные бонусы, а также может выполнить поиск новых рейсов. Пользователь также может выполнить поиск только определённых рейсов или мест в самолёте определённого класса.

Кассир, входя в личный кабинет видит текущие заказы, видит статус пассажира и накопленные баллы.

В базу данных поступает информация о купленных местах, забронированных местах и свободных местах.

5. Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы

Разработка системы должна выполняться на основе архитектурно-ориентированного подхода. Выбранная модель жизненного цикла должна позволять выполнять итеративную и инкрементную разработку системы.

Основной перечень работ по созданию АИС, их содержание и результаты приведены в таблице 1. Здесь приведен перечень работ, соответствующий одной итерации жизненного цикла. Предполагается, что все перечисленные работы будут повторяться на каждой итерации при реализации подсистемы или отдельных вариантов использования.

Таблица 1 – Перечень работ по созданию АИС

Наименование работы	Результат
Разработка спецификаций вариантов использования (описание последовательностей действий пользователей и системы в рамках каждого варианта использования)	Документы спецификаций
Разработка архитектуры программной системы	Модели архитектуры системы для каждого выбранного архитектурного представления
Уточнение логической структуры АИС (детальное проектирование)	Спецификация логической архитектуры АИС
Разработка модели данных для проектируемой подсистемы или системы в целом и создание БД	Объектная или реляционная модель данных и БД

Разработка проектных моделей пользовательского интерфейса	Модель пользовательского интерфейса модулей АИС в среде разработки
Проектирование, разработка компонентов системы и их тестирование	Действующий образец АИС, функционирующий на программно-аппаратном комплексе разработчика. Сценарии тестов
Интеграционное тестирование функций АИС, исправление кода	Действующий образец АИС, удовлетворяющий требованиям ТЗ
Разработка документации	Комплект пользовательской документации АИС
Установка системы и приемочное тестирование	АИС, соответствующая требованиям ТЗ, установленная на программно-аппаратном комплексе заказчика и готовая к опытной эксплуатации
Обучение пользователей	Пользователи обладают практическими навыками работы с системой
Внедрение в опытную эксплуатацию	Акт сдачи-приемки системы в опытную эксплуатацию

Сопровождение системы (работа по замечаниям пользователей) во время опытной эксплуатации	Список дефектов и предложений по развитию и/или изменению системы
--	---

6. Порядок контроля и приемки системы

Для взаимодействия Исполнителя и Заказчика в организации Заказчика определяется эксплуатационная служба и назначается сотрудник, ответственный за приемку системы.

Разработанная система принимается в опытную эксплуатацию. Готовые компоненты системы могут передаваться поочередно. Сдача и приемка автоматизированной информационной системы осуществляется на основе результатов тестирования, проводимого представителями Заказчика и Исполнителя в соответствии с программой испытания, которая формируется совместно. В программе испытания должны быть указаны виды, состав, объем и методы проверки правильности получения выходных данных и соответствия системы требованиям данного ТЗ.

Для проверки работоспособности системы проводится выполнение контрольных примеров. Составление контрольных примеров с последующей их передачей комиссии производится эксплуатационной службой и разработчиками совместно. Для выполнения контрольного примера должен быть предоставлен программно-аппаратный комплекс, удовлетворяющий требованиям, изложенным в подразделе «Требования к видам обеспечения» настоящего документа. По результатам выполнения тестов комиссией составляется перечень замечаний, который рассматривается разработчиком в течение трех дней.

Опытная эксплуатация призвана выявить ошибки и собрать замечания и проводится в обязательном порядке. Для обеспечения проведения опытной эксплуатации формируется комиссия по приемке системы, в состав которой входят эксплуатационная служба и разработчики.

По окончании опытной эксплуатации эксплуатационная служба передает в комиссию по приемке системы перечень замечаний по работе системы.

Комиссия рассматривает замечания и принимает решение о готовности системы к промышленной эксплуатации. В случае подтверждения комиссией готовности системы к промышленной эксплуатации в течение семи дней подписывается акт сдачи-приемки системы в промышленную эксплуатацию. В противном случае комиссия передает разработчикам согласованный протокол замечаний. После устранения замечаний проводится повторная опытная эксплуатация на усеченном временном интервале.

Система считается сданной в промышленную эксплуатацию после подписания акта сдачи-приемки системы в промышленную эксплуатацию должностным лицом, ответственным за приемку системы. При выявлении существенных несоответствий характеристик системы требованиям ТЗ Заказчиком составляется обоснованный перечень замечаний, который подписывается ответственным лицом Заказчика и передается разработчикам для доработки системы.

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

Для подготовки АИС к вводу в эксплуатацию необходимо:

- Назначить должностное лицо в организации Заказчика, ответственное за приемку системы;
- Установить комплекс технических средств, удовлетворяющих требованиям соответствующего ТЗ, на рабочие места сотрудников организации Заказчика, которые должны участвовать в эксплуатации АИС;
- Совместно с Исполнителем выполнить инсталляцию системного ПО в соответствии с Руководством администратора;
- Провести ввод данных справочной информации и настройку системы в соответствии с Руководством администратора;

- Совместно с Исполнителем составить документ «Программа испытаний»;
- Провести испытания в соответствии с документом «Программа испытаний»;
- При удовлетворительном результате испытаний подписать акт технической готовности системы к опытной эксплуатации. При наличии замечаний составить документ «Перечень предложений и замечаний для доработки системы»;
- При необходимости провести обучение потенциальных пользователей АИС основам компьютерной грамотности;
- Провести обучение потенциальных пользователей работе с АИС в объеме Руководства пользователя.

Для обеспечения функционирования системы необходимо разработать регламент эксплуатации, предусматривающий работу пользователей и служб сопровождения.

Создание служб, необходимых для функционирования системы

Функционирование АИС должна обеспечивать эксплуатационная служба – структурное подразделение или системный администратор, отвечающие за поддержку работы системы и контроль выполнения требований, изложенных в настоящем документе.

В целях планирования развития системы данная служба должна собирать заявки пользователей, подписанные руководителем соответствующих организационных подразделений, обобщать их и передавать разработчику системы. Для решения этих задач служба сопровождения должна выполнять следующие функции:

- Проводить диагностику АИС;
- Своевременно проводить резервное копирование баз; при возникновении аварийных ситуаций ликвидировать их последствия и восстанавливать технологический режим функционирования АИС;

- Регистрировать ошибки, выявленные пользователями в процессе работы с системой, и оперативно передавать их разработчику системы;
- Выполнять требования к эксплуатации и техническому обслуживанию АИС; проводить настройку автоматизированных рабочих мест пользователей в соответствии с их должностными обязанностями.

Для качественного выполнения перечисленных выше функций все сотрудники рассматриваемого подразделения должны пройти обучение и быть аттестованы разработчиком АИС. Сотрудники, не прошедшие аттестацию, не должны допускаться к выполнению администрирующих функций АИС.

8. Требования к документированию

Комплект сопровождающей документации должен состоять из следующих документов:

- Паспорт системы;
- Общее описание системы;
- Руководство пользователя;
- Руководство администратора;
- Руководство программиста;
- Регламент эксплуатации.

Паспорт системы

Документ «Паспорт системы» должен описывать состав и краткое назначение основных элементов системы, передаваемой Заказчику, и включать следующие разделы:

- Общие сведения:
 - Наименование АИС, ее обозначение, присвоенное разработчиком;
 - Наименование организации-разработчика;

- Основные характеристики АИС:
 - Состав функций, реализуемых АИС;
 - Описание принципа функционирования;
 - Общий регламент и режимы функционирования;
 - Сведения о совместимости с другими системами;

Комплектность – это перечень всех непосредственно входящих в состав АИС комплексов программных средств, в том числе носителей данных и эксплуатационных документов.

Общее описание системы

Документ «Общее описание системы» должен содержать следующие разделы:

- Назначение системы:
 - Вид деятельности, для информатизации которой предназначена система;
 - Перечень объектов автоматизации, где будет использоваться системы;
 - Структура системы и назначение ее частей;
 - Сведения о АИС в целом и его составных частях;
 - Описание функционирования системы;
 - Описание взаимосвязи АИС с другими системами;
 - Перечень функций, реализуемых системой.

Руководство администратора

Документ «Руководство администратора» должен содержать всю необходимую информацию, достаточную для работы системного администратора с данной АИС: функции администрирования при применении данной АИС; процедуры по инсталляции и подготовке АИС к эксплуатации; инструкции по тестированию и описание тестового примера; инструкции по сохранению и восстановлению данных; а также содержать техническое описание структуры системы и модели данных.

Руководство пользователя

Документ «Руководство пользователя» должен содержать описание пользовательского интерфейса и действий пользователя, достаточное для работы специально обученного пользователя.

Данный документ должен содержать следующие разделы:

- Введение;
- Область применения;
- Краткое описание возможностей;
- Требования к уровню подготовки пользователя;
- Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю;
- Описание пользовательского интерфейса;
- Описание процесса импорта данных из смежных систем.

Регламент эксплуатации

Документ «Регламент эксплуатации» должен содержать всю необходимую информацию об использовании системы в работе отделов и отдельных сотрудников в рамках их основной деятельности. В документе должны быть отражены все процессы деятельности отделов, в которых используется АИС, и описан порядок действий сотрудников с использованием АИС.

При проведении сертификации техническая документация должна отвечать действующим государственным стандартам (ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.202-78, ГОСТ 19.402-78, ГОСТ 19.502-78, ГОСТ 19.504-79, РД 50-34.698-90, ГОСТ 19.301-79).

Вывод: в ходе лабораторной работы я сформировал навыки разработки и оформления технического задания на разработку автоматизированных систем в соответствии с ГОСТ 34.602-89.