**Техническое задание**

СОДЕРЖАНИЕ

[1 ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc152507732)

[1.1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: 3](#_Toc152507733)

[1.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ: 3](#_Toc152507734)

[1.3 ОБЪЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ: 3](#_Toc152507735)

[2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 4](#_Toc152507736)

[3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 4](#_Toc152507737)

[3.1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ 4](#_Toc152507738)

[3.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ 4](#_Toc152507739)

[4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ 5](#_Toc152507740)

[4.1 ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ 5](#_Toc152507741)

[4.1.1 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ФУНКЦИЙ 5](#_Toc152507742)

[4.1.2 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ 6](#_Toc152507743)

[4.1.3 ТРЕБОВАНИЯ К ВРЕМЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ 7](#_Toc152507744)

[4.2 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ 7](#_Toc152507745)

[4.2.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАДЕЖНОГО (УСТОЙЧИВОГО) ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ 7](#_Toc152507746)

[4.2.2 ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ОТКАЗА 8](#_Toc152507747)

[4.2.3 ОТКАЗЫ ИЗ-ЗА НЕКОРРЕКТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРА 8](#_Toc152507748)

[4.3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 8](#_Toc152507749)

[4.3.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 9](#_Toc152507750)

[4.3.2 ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБСЛУЖИВАНИя 9](#_Toc152507751)

[4.3.3 ТРЕБОВАНИЯ К ЧИСЛЕННОСТИ И КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА 9](#_Toc152507752)

[4.4 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ПАРАМЕТРАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ 10](#_Toc152507753)

[4.5 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ И ПРОГРАММНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ 10](#_Toc152507754)

[4.6 ТРЕБОВАНИЕ К МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ 10](#_Toc152507755)

[4.7 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ 11](#_Toc152507756)

[4.8 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 11](#_Toc152507757)

[5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 11](#_Toc152507758)

[6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 11](#_Toc152507759)

[7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 12](#_Toc152507760)

[8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 13](#_Toc152507761)

1 ВВЕДЕНИЕ

* 1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА:

Программа учета заявок на авиабилеты "Летать легко"

1.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ:

Программа учета заявок на авиабилеты "Летать легко" предназначена для организации авиационных пассажирских перевозок. Она предоставляет средства для упрощения процессов добавления новых заявок и их удаления, а также для эффективного поиска заявок по заданному рейсу и дате вылета. Программа спроектирована с учетом потребностей в упорядоченном хранении информации о заявках, обеспечивая удобство и надежность в управлении данными.

1.3 ОБЪЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ:

Объектом использования программы является сфера авиационных пассажирских перевозок, где ее функциональность будет направлена на улучшение процессов учета заявок, управления данными и обеспечения эффективного взаимодействия с информацией о рейсах и пассажирах.

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки является Договор 12 от 01.12.2023. Договор утвержден Директором ООО «Летать легко» Пингвинов Иннокентий Зигмундович, именуемым в дальнейшем Заказчиком, и Шиафетдиновым Иваном Михайловичем(самозанятый), именуемым в дальнейшем исполнителем, 01.12.2023.

Согласно Договору, Исполнитель обязан разработать и установить систему «Летать легко» на оборудовании Заказчика не позднее 16.10.2024, предоставить исходные коды и документацию к разработанной системе не позднее 24.01.2025.

Наименование темы разработки – «Разработка программы учета заявок на авиабилеты "Летать легко"».

Условное обозначение темы разработки (шифр темы) – «Полет».

3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Программа будет использоваться в авиакомпании двумя группами пользователей: оператор-кассир и клиенты.

3.1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Для клиентов авиакомпании программа предоставляет возможность просмотра имеющихся рейсов, регистрация заявки на рейс.

Для оператора-кассира программа позволяет обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: добавление заявок в список; удаление заявок; вывод заявок по заданному номеру рейса и дате вылета; − вывод всех заявок, упорядоченных по пунктам назначения; − вывод всех заявок, упорядоченных по датам вылета.

3.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Программа должна эксплуатироваться в зале ожидания аэропортов. Запущенная с правами посетителя, она может транслироваться на большие мониторы, экраны для регистрации на рейс, смартфоны и ПК (для посетителей). С правами кассира программа запускается на компьютере кассира.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ

4.1 ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

4.1.1 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ФУНКЦИЙ

После запуска программы пользователю отображается титульная форма с кнопкой для перехода в окно авторизации для ввода логина и пароля.

В системе существует всего 2 пользователя — кассир и посетитель. Программа проверяет тип пользователя и открывает соответствующий интерфейс.

Для посетителя аэропорта программа предоставляет следующие возможности:

* просмотр расписания рейсов;
* просмотр мест на рейсе.

При просмотре расписания выводится таблица, каждая строка которой описывает пункт назначения, номер рейса, желаемую дату вылета и время перелета.

В верхней строке отображается номер рейса, пункт назначения дата и время вылета. Рейсы на которые осуществляется посадка в текущий момент времени отображается зеленым. После завершения посадки на рейс строка таблицы автоматически удаляется (отображаются только текущие и будущие рейсы).

При выборе места в самолете отображается схема самолета с возможностью выбора места.

Для оператора-кассира программа предоставляет все функции, предоставляемые посетителю, а также возможности:

* выбора рейса и отображение свободных или занятых мест;
* пометки выбранных мест как «занятых» или «свободных»;
* изменение расписания рейсов.

Окно расписания самолетов для оператора, помимо таблицы, должно содержать кнопки «Добавить», «Удалить» и «Редактировать».

Для удаления рейса оператор выбирает строку таблицы и нажимает кнопку «Удалить». Удалить сразу можно только рейс, на который нет проданных билетов.

Для изменения информации о рейсе оператор выполняет выбором нужной строки и нажатием на кнопку после этого вводит в поле новое значение, чтобы сохранить нажимаем на кнопку повторно(во время редактирования кнопка должна изменить надпись на сохранить). Изменять можно только рейсы, вылет которых еще не осуществлён.

Для добавления поля оператор нажимает кнопку «Добавить», в конец таблицы добавляется новая строка с пустыми полями. После заполнения текущего поля оператор может нажимать кнопку Tab для перехода на следующее поле. После нажатия кнопки Tab в последней колонки проверяется корректность введенных данных и выполняется сохранение информации (добавление в базу). Если введены некорректные значения — то соответствующее поле таблицы в интерфейсе оператора выделяется красным цветом.

Все изменения, выполняемые оператором-кассиром должны отражаться на схеме для посетителей.

Хранение данных организовать с применением контейнерного класса multimap, в качестве ключа использовать «пункт назначения».

4.1.2 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ

Данные о рейсах, заявках и пользователях хранятся в базе данных. СУБД обеспечивает разграничение прав доступа к данным — дает клиенту права на чтение, а оператору — на чтение и запись. Ввод данных в базу (логины и пароли) выполняет администратор, выполняющий поставку программного обеспечения заказчику. Выполняет он это с помощью запросов к СУБД.

После установки программы, ввод данных в систему осуществляет только кассир, валидация данных выполняется на стороне клиента:

дата и время должны быть записаны в формате: «ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ»;

названия — последовательность не более чем из 200 любых символов;

время в пути в часах;

4.1.3 ТРЕБОВАНИЯ К ВРЕМЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

После изменения кассиром данных, находящихся в базе данных, новая информация на клиентах отображается не позднее, чем через 5 секунд.

4.2 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

Вероятность безотказной работы системы должна составлять не менее 99.99% при условии исправности сети (связи приложений оператора и посетителя с базой данных).

4.2.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАДЕЖНОГО (УСТОЙЧИВОГО) ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

В связи с тем, что в базе данных хранятся данные о совершенных клиентами покупках (финансовая информация) — базу данных стоит резервировать (резервирование замещением).

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

* организацией бесперебойного питания технических средств;
* использованием лицензионного программного обеспечения;
* регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
* регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

4.2.2 ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ОТКАЗА

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать 10 минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

4.2.3 ОТКАЗЫ ИЗ-ЗА НЕКОРРЕКТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРА

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу пользователя без предоставления ему административных привилегий.

4.3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Программа (клиент) запускается на компьютере оператора-кассира и компьютере, доступном посетителям аэропорта, а также на смартфонах и личных ПК. База данных находится на третьем компьютере. Должна существовать устойчивая связь по сети между клиентами и базой данных.

Окно программы должно быть открыто на весь экран, не должно быть возможности закрыть, свернуть приложение или запустить любое стороннее программное обеспечение. Запуск программы должен осуществляться сразу после старта операционной системы.

4.3.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Специальные условия не требуются.

4.3.2 ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБСЛУЖИВАНИя

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

4.3.3 ТРЕБОВАНИЯ К ЧИСЛЕННОСТИ И КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

При установке и настройке системы необходим системный администратор. В процессе эксплуатации с программой работают оператор-кассир и посетитель аэропорта.

Системный администратор должен иметь высшее профильное образование и сертификаты компании-производителя операционной системы. В перечень задач, выполняемых системным администратором, должны входить:

* установка клиентских приложений;
* настройка СУБД;
* настройка сети между клиентами и СУБД.

Пользователь программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

Администратор и оператор-кассир должны быть аттестованы на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с конторским оборудованием).

К квалификации посетителя аэропорта специальные требования не предъявляются.

4.4 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ПАРАМЕТРАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Состав технических средств:

Компьютер оператора, включающий в себя:

* процессор x86 с тактовой частотой, не менее 1 ГГц;
* оперативную память объемом, не менее 1 Гб;
* видеокарту, монитор, мышь, клавиатура.

Компьютер посетителя, включающий в себя:

* процессор x86 с тактовой частотой, не менее 1 ГГц;
* оперативную память объемом, не менее 1 Гб;
* видеокарту, монитор, мышь.

Два компьютера для СУБД (основной и резервный), включающий в себя:

* процессор x86 с тактовой частотой, не менее 1 ГГц;
* оперативную память объемом, не менее 1 Гб;
* видеокарту, монитор, мышь.

4.5 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ И ПРОГРАММНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Приложения кассира и посетителя обмениваются с СУБД сообщениями по локальной сети, при этом используется протокол HTTP. Должно быть исключено появление посторонних устройств в сети.

4.6 ТРЕБОВАНИЕ К МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ

Программное изделие передается по сети Internet в виде архива — загружается с официального сайта производителя. Специальных требований к маркировке не предъявляется. Для проверки подлинности программного обеспечения рекомендуется проверять контрольные суммы загруженных файлов со значениями, указанными на официальном сайте.

4.7 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

Специальных требований не предъявляется.

4.8 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Предварительный состав программной документации:

* техническое задание (включает описание применения);
* программа и методика испытаний;
* руководство системного программиста;
* руководство оператора;
* руководство программиста;
* ведомость эксплуатационных документов;
* формуляр.

6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Программа "Летать легко" предназначена для использования в крупных городах и аэропортах, где осуществляется продажа авиабилетов онлайн. Наша компания активно продвигает программу, стремясь охватить максимальное количество клиентов и партнеров в индустрии авиаперевозок.

Функциональность программы "Летать легко" полностью соответствует программам конкурентов, при этом выделяется своей удобностью как для клиентов, так и для других пользователей.

С учетом динамичного роста авиационной отрасли и активной конкуренции, годовая потребность в программе "Летать легко" ожидается стабильно увеличиваться. Благодаря возможности онлайн-продажи билетов, наша программа привлекает широкую аудиторию, что способствует устойчивому росту клиентской базы.

Основываясь на обширном опыте использования программы и обратной связи от клиентов, мы уверены, что "Летать легко" предоставляет более удобное и эффективное решение в области авиационных перевозок, сравнимое с лучшими образцами на рынке.

7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. техническое задание;
2. технический (и рабочий) проекты;
3. внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1. разработка программы;
2. разработка программной документации;
3. испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. постановка задачи;
2. определение и уточнение требований к техническим средствам;
3. определение требований к программе;
4. определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
5. согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

1. разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
2. проведение приемо-сдаточных испытаний;
3. корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком «Программы и методики испытаний».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний.

На основании протокола испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.