|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования | |
| **«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)** | |
| **Институт математики и компьютерных технологий** | |
| **Департамент информационных и компьютерных систем** | |
| **ОТЧЁТ** | |
| по лабораторной работе №5  «Разработка технического задания» | |
| по дисциплине «Программная инженерия» | |
| направление «Прикладная информатика в экономике» | |
|  | |
|  | Выполнили студенты группы  Б9121–09.03.03пиэ/1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А. А. Соломоненко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н. С. Киптилов |
| Проверил профессор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С. Л. Бедрина  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  оценка |
| Г. Владивосток  2023г. | |

# Условие задачи

Цель работы: составить и проанализировать требования к программе и разработатьтехническое задание на разработку программного средства.

# Порядок выполнения

Ознакомились с лекционным материалом по теме «Модели ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ в соответствии с ГОСТ 19.102–77. Постановка задачи» учебной дисциплины «Программная инженерия».

1. Разработали техническое задание на программный продукт согласно своему варианту в соответствии с ГОСТ 19.201–78. При разработке технического задания для выработки требований использовали результаты, полученные в лабораторных работах 1–4.
2. Оформили отчет по лабораторной работе.
3. Представили отчет по лабораторной работе для защиты.

# Полученные результаты

Разработанное в ходе выполнения техническое задание представлено в приложении.

# Приложение

Приложение № 1

к договору №1 от 19.09.2023

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Доцент ДВФУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бедрина С. Л.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | УТВЕРЖДАЮ  Студенты группы Б9121-09.03.03  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Соломоненко А. А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Киптилов Н. С.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

**Автоматизированная система управления предприятия**

**ООО «ДальТрансКонтиненталь»**

**АСУ ДТК**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**На \_\_ листах**

**Действует с 15.12.2023**

**СОГЛАСОВАНО**

**Руководитель (должность,**

**наименование согласующей организации)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО

Печать

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

# Введение

В современном мире грузоперевозки играют огромную роль в экономике и транспортной инфраструктуре. Для эффективного управления грузоперевозками компании нуждаются в надежной системе отслеживания заявок, которая позволит им контролировать весь процесс доставки грузов от начала до конца. В данном техническом задании представлена разработка системы отслеживания заявок для компании, занимающейся грузоперевозками. Эта система будет способствовать улучшению управления и контроля за грузоперевозками, что, в свою очередь, повысит эффективность работы компании и удовлетворит потребности ее клиентов.

# Основание для разработки

Основанием для разработки системы отслеживания заявок для компании занимающейся грузоперевозками является задание на выполнение лабораторных работ.

# Назначение разработки

Функциональное назначение программы заключается в создании средства для регистрации клиентов, их заказов, отслеживания статуса заказов и подготовки итоговой отчетности.

Эксплуатационное назначение программы состоит в обеспечении компании эффективным инструментом для управления заказами и клиентскими данными.

Клиенты компании смогут легко регистрировать заказы, отслеживать их выполнение.

Сотрудники компании смогут предоставлять данные клиентам о местонахождении груза, а также формировать итоговую отчетность для анализа и принятия управленческих решений.

Разработка данного программного изделия направлена на упрощение работы с клиентами, повышение оперативности реагирования на запросы и улучшение контроля за выполнением заказов.

# Технические требования к программному изделию

# 3.1 Требования к функциональным характеристикам

* + - 1. Функция создания нового пользователя с уникальным логином и паролем для клиента.
      2. Функция входа в систему с использованием логина и пароля.
      3. Функция изменения пароля пользователя.
      4. Функция создания записи о заказе в базе данных.
      5. Функция контроля оплаты заказа.
      6. Функция формирования маршрута грузоперевозки.
      7. Функция группировка грузов в маршрут.
      8. Назначение водителя.
      9. Функция изменения статуса заказа в базе данных.
      10. Функция получения данных о местоположения груза.
      11. Функция отображения данных о местоположении груза в кабинете клиента.
      12. Функция поиска информации с помощью различных критериев.
      13. Функция группирования данных в таблицах и списках.
      14. Функция сортировки данных в таблицах и списках.
      15. Функция автоматического создания отчетов.
      16. Функция уведомления для пользователей о статусе заказа.
      17. Функция оповещения о местоположении груза.

# 3.2 Требования к входным и выводным данным

Данные о клиенте вводит в систему пользователей посредством веб-формы. Данные заносятся в базу данных.

Данные о заказе вводится в систему пользователем посредством веб-формы. Данные заносятся в базу данных.

Выходные данные о статусе заказа и местоположении груза выводятся с помощью веб-формы.

Подготовленная отчётная информация и аналитика сформированная в система доступна для вывода на экран в форме, а также возможно формирование текстовых файлов с этой информацией.

# 3.3 Требования к надежности

# 3.3.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

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

1. организацией бесперебойного питания технических средств;
2. использованием лицензионного программного обеспечения;
3. 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»;
4. регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

# 3.3.2 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 *30* 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.

# 3.3.3 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 конечного пользователя без предоставления ему административных привилегий.

# 3.4 Условия эксплуатации

# 3.4.1 Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

Программа будет работать от плюс 5 до плюс 35 °C при относительной влажности 90% и атмосферном давлении 462 мм. рт. ст.

# 3.4.2 Требования к видам обслуживания

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

# 3.4.3 Требования к численности и квалификации персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее 2 штатных единиц – системный администратор и конечный пользователь программы – оператор.

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

* задача поддержания работоспособности технических средств;
* задачи установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств – операционной системы;
* задача установки (инсталляции) программы.

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

Персонал должен быть аттестован на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с конторским оборудованием).

# 3.5 Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:

* процессор с архитектурой x86-64 (Intel с поддержкой Intel 64, AMD с поддержкой AMD64). Желательно использование многопроцессорных или многоядерных машин.
* оперативная память не менее 2 Гбайт (рекомендуется 4 Гбайт и выше);
* жесткий диск 40Гб и выше;
* USB-порт.

# 3.6 Требования к информационной и программной совместимости

# 3.6.1 Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам (файлов) на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

# 3.6.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке C++. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Visual Studio.

# 3.6.3 Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы.

# 3.6.4 Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

# 3.7 Требования к маркировке и упаковке

# 3.7.1 Требование к маркировке

Программное изделие должно иметь маркировку с обозначением товарного знака компании-разработчика, типа, номера версии, порядкового номера, даты изготовления и номера сертификата соответствия Госстандарта России.

Маркировка должна быть нанесена на программное изделие в виде наклейки, выполненной полиграфическим способом с учетом требований ГОСТ 9181–74.

# 3.7.2 Требования к упаковке

Упаковка программного изделия должна осуществляться в упаковочную тару предприятия-изготовителя*.*

# 3.7.3 Условия упаковывания

Упаковка программного изделия должна проводиться в закрытых вентилируемых помещениях при температуре от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 80 % при отсутствии агрессивных примесей в окружающей среде.

# 3.7.4 Порядок упаковки

Подготовленные к упаковке программные изделия укладывают в тару, представляющую собой коробки из картона гофрированного (ГОСТ 7376–89 или ГОСТ 7933- 89) согласно чертежам предприятия-изготовителя тары.

Программное изделие упаковывается с применением чехлов из водонепроницаемой пленки с обязательным наличием химически неагрессивных влагопоглотителей (силикагеля).

Для заполнения свободного пространства в упаковочную тару укладываются прокладки из гофрированного картона или пенопласта.

Эксплуатационная документация должна быть уложены в потребительскую тару вместе с программным изделием.

На верхний слой прокладочного материала укладывается товаросопроводительная документация - упаковочный лист и ведомость упаковки.

Потребительская тара должна быть оклеена лентой клеевой 6–70 по ГОСТ 18251-87.

Упакованные в потребительскую тару программные изделия должны быть уложены на поддон, стянуты лентой для предотвращения потери формы груза и упакованы в полиэтиленовую пленку М 0,2 для защиты от попадания влаги.

В коробку поддона должна быть вложена товаросопроводительная документация, в том числе упаковочный лист согласно ГОСТ 25565–88.

Габариты грузового места должны быть не более 1250 x 820 x 1180 мм.

Масса НЕТТО - не более 200 кг.

Масса БРУТТО - не более 220 кг.

# 3.8 Требования к транспортированию и хранению

Допускается транспортирование программного изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов без ограничения расстояний). При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки - мелкий малотоннажный.

При транспортировании и хранении программного изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков. Не допускается кантование программного изделия. Климатические условия транспортирование приведены ниже:

* температура окружающего воздуха, °С - от плюс 5 до плюс 50;
* атмосферное давление, кПа - такое-то;
* относительная влажность воздуха при 25 °С - такая-то.

# 3.9 Специальные требования

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

# 4. Требования к программной документации

# 4.1 Предварительный состав программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

1. техническое задание;
2. программу и методики испытаний;
3. руководство системного программиста;
4. руководство оператора;
5. ведомость эксплуатационных документов.

# 5. Стадии и этапы разработки

# 5.1 Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. разработка технического задания;
2. рабочее проектирование;
3. внедрение.

# 5.2 Этапы разработки

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1. анализ предметной области для автоматизации бизнес-процессов;
2. анализ бизнес-процессов предприятия;
3. определение требований к программному средству;
4. улучшение бизнес-процессов предприятия;
5. техническое задание;
6. эскизный проект;
7. технический проект;
8. разработка интерфейса.

# 5.3 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 неё;
5. выбор языков программирования;
6. 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 с требованием п. Предварительный состав программной документации настоящего технического задания.

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

1. разработка, согласование и утверждение программы (в ГОСТ, похоже, опечатка – «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.

# 6. Порядок контроля и приемки

# 6.1 Виды испытаний

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте Заказчика в сроки 10.01.2024 - 20.01.2024.

Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной (не позднее 20.01.2024.) Исполнителем и согласованной Заказчиком Программы и методик испытаний.

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний Заказчик и Исполнитель документируют в Протоколе проведения испытаний.

# 6.2 Общие требования к приемке работы

На основании Протокола проведения испытаний Исполнитель совместно с Заказчиком подписывают Акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.