**Лабораторная работа № 3**

**Тема работы: «Исследование функций программной системы и оформление документа на основе выбранной предметной области»**

**1. Цель работы**

Сформировать умения анализировать функции программной системы, оформлять документ.

**2. Задание**

Определить содержание технического задания. Сформулировать требования, предъявляемые к разрабатываемой программной системе. Сформулировать цель, задачи, предметную область выбранной темы проекта.

**3. Оснащение работы**

ЭВМ, Microsoft Word для оформления ТЗ.

**4. Основные теоретические сведения**

Первоначально требования, предъявляемые к разработке, представляют собой набор неструктурированных, несистематизированных документов. Затем за работу принимается аналитик, который должен на базе имеющегося у него материала. создать документ, в котором четко и однозначно будут сформулированы все требования, предъявляемые к разрабатываемому ПП. Результатом его работы является техническое задание (ТЗ), один из основных документов, которыми руководствуется разработчик ПП.

Программный документ «Техническое задание» разрабатывается в соответствии с ГОСТ 19.201—78. Техническое задание содержит совокупность требований к программному средству и может использоваться как критерий проверки и приемки разработанной программы, поэтому достаточно полно составленное (с учетом возможности внесения дополнительных разделов) и принятое заказчиком и разработчиком техническое задание является одним из основополагающих документов проекта.

Техническое задание представляет собой документ, в котором формулируются основные цели разработки, требования к программному продукту, определяются сроки и этапы разработки и регламентируется процесс приемно-сдаточных испытаний. В формулировании технического задания участвуют представители как заказчика, так и исполнителя. В основе этого документа лежат исходные требования заказчика, результаты выполнения предпроектных исследований и т.п.

Разработка технического задания выполняется в следующей последовательности:

- устанавливается набор выполняемых функций, а также перечень и характеристики исходных данных;

- определяют перечень результатов, их характеристики и способы их представления;

- уточняют среду функционирования программного обеспечения: конкретную комплектацию и параметры технических средств, версию используемой операционной системы и, возможно, версии и параметры другого установленного программного обеспечения, с которым предстоит взаимодействовать будущему программному продукту.

Основные факторы, определяющие характеристики разрабатываемого программного обеспечения:

– исходные данные и требуемые результаты, которые определяют функции программы или системы;

– среда (программная и аппаратная), в которой разрабатываемое программное обеспечение будет функционировать, может быть задана, а может выбираться для обеспечения параметров, указанных в техническом задании;

– возможное взаимодействие с другим программным обеспечением и (или) конкретными техническими средствами также может быть определено, а может выбираться исходя из набора выполняемых функций.

В соответствии с ГОСТ 19.201—78 программный документ «Техническое задание» содержит следующие разделы.

Введение.

1. Основание для разработки.

2. Назначение разработки.

3. Требования к программе или программному изделию.

4. Требования к программной документации.

5. Технико-экономическое обоснование.

6. Стадии и этапы разработки.

7. Порядок контроля и приемки.

8. Приложения.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять некоторые из них.

Рассмотрим примерное содержание разделов технического задания в соответствии с требованиями учебной программы изучаемой дисциплины.

1 Общие сведения

1.1 Формулировка задания

1.2 Цели, достигаемые разработкой

1.3 Категории пользователей

1.4 Наименование организации заказчика

1.5 Основание для проведения работ

2 Описание предметной области

2.1 Описание (схемы) бизнес-процессов

2.2 Состав данных и алгоритмы обработки информации

2.3 Недостатки существующих проектных решений

2.4 Текущий уровень автоматизации

3 Требования к разработке

3.1 Информационная модель

3.2 Структура меню

3.3 Функциональные требования

3.4 Требования к информационному обеспечению

3.5 Требования к интерфейсу

3.6 Требования к алгоритмам

3.7 Прочие требования

4 Порядок контроля и обеспечение качества

4.1 Экспертиза

4.2 Тестирование

4.3 Опытная эксплуатация.

5 Требования к документированию

5.1 Требования к справочной подсистеме

5.2 Требования к документации

Приложения

Кроме перечисленных выше разделов и подразделов, каждый раздел может содержать подраздел «Прочие требования», который будет, в свою очередь, содержать дополнительные требования, не вошедшие в перечисленные выше разделы и подразделы.

Примерное содержание разделов технического задания.

1 Общие сведения. Данный раздел должен содержать информацию, предоставляющую общие сведения о проекте.

1.1 Формулировка задания. Краткая формулировка задания на разработку.

1.2Цели, достигаемые разработкой. Например: «Автоматизация бизнес-процедур, выполняемых при заключении и исполнении долгосрочных договоров ...»

1.3 Категории пользователей. Категории пользователей, на которых должен быть ориентирован результат разработки (директор, менеджер, бухгалтер и т.д.).

Области применения (универсальное решение, отражение специфики отраслей, регионов, отдельных организаций). Дополнительно указываются ограничения на применение, обусловленные спецификой предметной области, либо проектными решениями, например: «... предназначено только для организаций розничной торговли, ведущих количественно-стоимостной учет».

1.4 Наименование организации-заказчика. Наименование организации-заказчика (заказчиков), город, Ф.И.О., телефоны и адреса электронной почты ответственных представителей.

1.5 Основание для проведения работ. Основание для проведения работ: приказ, распоряжение, план разработки версии, договор с заказчиком.

2 Описание предметной области. Данный раздел должен содержать информацию, достаточную для понимания разработчиками сути, специфики и объема работ по ТЗ.

В случаях, когда разработке ТЗ предшествовала стадия анализа, и имеется документ «Описание предметной области», содержащий необходимую информацию, он включается в состав приложений к ТЗ со ссылкой в данном разделе. При необходимости здесь могут быть даны пояснения и дополнения. Дублирование информации, содержащейся в указанных документах, не производится.

2.1 Описание (схемы) бизнес-процессов. Описываются состав и алгоритмы выполнения бизнес-процессов предметной области. Приводятся источники формирования первичных документов, общие правила обработки, формирования выходных документов. Формы входных и выходных документов с примерами заполнения приводятся в приложении. Указывается количество и периодичность поступления первичных документов и формирования отчетов, другие характеристики (для конкретных заказчиков, либо типичных случаев).

Схемы бизнес-процессов включаются по согласованию с разработчиком технического проекта (ТП), или исполнителем, если ТП не разрабатывается.

При необходимости могут включаться описания (схемы) организационной структуры конкретных предприятий, перечни функциональных обязанностей.

Рекомендуется пояснять описания и схемы конкретными примерами (включая числовые), вынося их в приложения.

2.2 Состав данных и алгоритмы обработки информации. По каждому документу или потоку данных дается перечень учитываемых реквизитов (показателей). Приводится описание процедур обработки, взаимосвязь различных документов (текстовое или в виде схем).

2.3 Недостатки существующих проектных решений. Краткое описание недостатков или указание на отсутствие проектных решений, необходимых для реализации описанных процессов в существующих аналогах или существующей версии (номер).

2.4 Текущий уровень автоматизации. Раздел при необходимости включается только для заказных доработок и содержит сведения, поясняющие требований к разработке (например, техническая и программная оснащенность, наличие программ-аналогов и взаимодействующих систем).

3 Требования к разработке

3.1 Информационная модель. Содержатся текстовое описание и схемы реализуемых бизнес-объектов (сущностей), их атрибутов, состояний и взаимосвязей. Приводится схема, отображающая новые объекты, их взаимосвязи между собой и с объектами, существующими в системе (рисунок 2.1). Приводится перечисление наиболее существенных для дальнейшей реализации атрибутов объектов с указанием возможных значений.

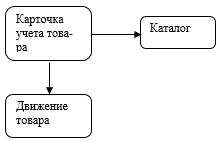


Рисунок 2.1 – Общий вид информационной модели

ПРИМЕЧАНИЕ. Раздел является обязательным и не подлежит исключению.

3.2 Структура меню. В виде схемы приводится развернутая структура меню модуля. Для нового модуля изображается целиком (кроме меню администратора и общесистемного), для дорабатываемого – только те фрагменты меню, в которые вносятся изменения. При этом новые функции выделяются жирным шрифтом или курсивом.

Пример:

Документы

|Карточка учета товара

**|**Накладная на внутреннее перемещение

…

|Накладная на реализацию

| Акт на списание

**|**Накладная на возврат

|от покупателя

**|** поставщику

|на оптовый склад

3.3 Функциональные требования. Здесь приводится перечень функций (режимов выполнения), с указанием назначения и краткой характеристики.

Описание может быть выполнено в виде таблицы. Примерная форма перечня (допускается расширение путем добавления колонок –например, ограничения, примечания и т.д.). Пример таблицы:

Таблица 2.1- Описание функций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел меню, наименование | Назначение, ссылка на описание бизнес-процесса | Использует объекты (входные данные) | Оперирует с объектами (выходные данные) |
| Меню  «Документы» |  |  |  |
| Приходные накладные | Ввод и редактирование накладных, приход от поставщика непосредственно в розницу (раздел 2.ХХ, рисунок N, операция М) | Каталог подразделений  Каталог МОЛ Каталог контрагентов Каталог КУТ | Создает приходы на заданный разрез хранения |
| Акт на списание | Ввод и редактирование  (Раздел 2.ХХ, рисунок N, операция М) | Каталог подразделений  Каталог МОЛ Записи по приходам | Записи по расходам выбранных приходов |

Ограничения по работе с системой, предусмотренные данной функциональностью, например, «... необходимо ведение учета МЦ по партиям».

ПРИМЕЧАНИЕ. Разделы 3.2 и 3.3 при описании новых модулей или функций считаются обязательными, исключение не допускается. Если предметом ТЗ является одиночная функция, допускается вместо структуры меню указывать только путь (способ активизации), а вместо табличного описания приводится текстовое.

3.4 Требования к информационному обеспечению.

1. Требования по составу и структуре входных данных, включая:

– данные, вводимые пользователем при работе с функциями, перечисленными в разделе «Функциональные требования»;

– данные, хранящиеся в БД системы.

2. Требования по составу и структуре выходных данных.

3. Требования по реализации печатных форм первичных и отчетных документов.

4. Требования по организации обмена данными между компонентами (модулями) системы.

5. Требования по срокам хранения данных.

6. Требования по организации обмена данными с другими программами (включая экспорт/импорт данных).

7. Требования по использованию общегосударственных (отраслевых) классификаторов, справочников, перечней.

8. Требования по изменению (дополнению) общесистемных справочников и классификаторов.

9. Требования по изменению (дополнению) параметров настройки. Требования по изменению (дополнению) других таблиц БД. Требования по использованию конкретных СУБД. Требования по обеспечению конвертации.

ПРИМЕЧАНИЕ. При необходимости последовательность перечисленных выше требований может быть изменена.

3.5 Требования к интерфейсу. Приводятся требования к пользовательскому интерфейсу, не оговоренные действующим стандартом, либо детализирующие его положения.

3.6 Требования к алгоритмам. Краткие описания алгоритмов, которые должны быть изменены или специально разработаны в обеспечение функциональных требований.

3.7 Прочие требования

1. Требования по изменению (дополнению) общесистемных и сервисных функций.

2. Требования по обеспечению быстродействия.

3. Требования по обеспечению надежности.

4. Требования по защите информации.

5. Требования по совместимости с имеющимися у заказчика аппаратными и программными средствами (только для заказных доработок).

Другие требования.

ПРИМЕЧАНИЕ. В разделе 3.7 не следует приводить требования, которые уже реализованы в системе, или описаны в других разделах.

4 Порядок контроля и обеспечение качества

4.1 Экспертиза. Требуется (не требуется) разработка макета на стадии «Технический проект» на уровне (меню, основных интерфейсов и т.д.). Требуется (не требуется) проведение экспертизы с участием представителей (наименования служб и подразделений, внешних организаций):

- технического проекта;

- макета.

4.2 Тестирование. Тестирование проводить в соответствии с требованиями (наименование документа). Требуется (не требуется) участие в тестировании представителей (наименования служб и подразделений, внешних организаций) на этапе (внутреннего, внешнего) тестирования.

4.3 Опытная эксплуатация. Требуется (не требуется) проведение опытной эксплуатации в перечисленных далее внешних организациях:

1 Организация 1

2 Организация 2

3 ...

Вместо наименований могут указываться также типы организаций.

5 Требования к документированию

5.1 Требования к справочной подсистеме. Приводятся требования к справочной подсистеме, не оговоренные действующим стандартом, либо детализирующие его положения.

5.2 Требования к документации пользователя.

Требования:

– по разработке отдельной книги документации;

– дополнения существующих книг (новые разделы, либо добавление в существующие разделы).

Дополнительно могут указываться примерный объем и структура документации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Могут включаться требования по разработке или представлению иных видов документации, включая проектную.

Приложения. Перечень документов, прилагаемых к ТЗ, включая копии законодательных (нормативных) актов, форм первичных и отчетных документов (и т.д.) в виде таблицы.

Таблица 2.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | Наименование (источник, дата публикации) | С. | Файл |
| 1  2 |  |  |  |

Графа «Файл» заполняется, если приложение передается в виде отдельного файла. Допускается также его включение в виде объекта средствами MS Word, использование гиперссылок.

Далее приводится пример оформления ТЗ для разработки программы обработки информации складского учета крупного автосервиса.

Ниже приведен пример оформления технического задания:

##### **Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение образования**

**«**

**«Минский государственный колледж цифровых технологий»**

«АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО УЧЕТА

АВТОСЕРВИСА»

Версия 1.01

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Руководитель /Н. С. Чагаева/

Разработчик */*А. Б. Николаев*/*

2017 г

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Общие сведения | 3 |
| 1.1 Формулировка задания | 3 |
| 1.2 Цели, достигаемые разработкой | 3 |
| 1.3 Категории пользователей | 3 |
| 1.4 Наименование организации заказчика | 3 |
| 1.5 Основания для проведения работ | 3 |
| 2 Описание предметной области | 3 |
| 2.1 Описание (схемы) бизнес-процессов | 3 |
| 2.2 Состав данных и алгоритмы обработки информации | 4 |
| 2.3 Недостатки существующих программных решений | 4 |
| 2.4 Текущий уровень автоматизации | 4 |
| 3 Требования к разработке | 5 |
| 3.1 Информационная модель | 5 |
| 3.2 Структура меню | 5 |
| 3.3 Функциональные требования | 6 |
| 3.4 Требования к информационному обеспечению | 7 |
| 3.5 Требования к пользовательскому интерфейсу | 7 |
| 3.6 Требования к алгоритмам | 7 |
| 4 Порядок контроля и обеспечения качества | 7 |
| 4.1 Экспертиза | 7 |
| 4.2 Тестирование | 7 |
| 4.3 Опытная эксплуатация | 8 |
| 5 Требования к документированию | 8 |
| 5.1 Требования к справочной системе | 8 |
| 5.2 Требования к документации пользователя | 8 |

1 Общие сведения

1.1 Формулировка задания

Разработать программный продукт (ПП), предназначенный для автоматизации складского учета крупного автосервиса. ПП должен обеспечивать ведение базы данных, учет поступления товара, внутреннее движения товара по складам, формирование, обработку и ввод документации.

1.2 Цели, достигаемые разработкой

Автоматизация обработки информации и документооборота малого предприятия, занимающегося ремонтом и продажей автомобилей, а также продажей запасных частей по наличному и безналичному расчету.

1.3 Категории пользователей

ПП должен быть рассчитан на работника склада, обслуживающего автосервис.

1.4 Наименование организации заказчика

Заказчиком на разработку данного ПП является ОАО «Руно-Авто». (220393 г. Минск, ул. Калинина 12/ 12, тел/ факс 278-65-42).

1.5 Основания для проведения работ

Основанием для разработки данного ПП является договор между Заказчиком (ОАО «Руно-Авто») и Разработчиком (ООО «ЯВХС») от 10.09.2017 г.

2 Описание предметной области

2.1 Описание процессов

Автосервис ОАО «Руно-Авто» выполняет следующие функции: ремонт автомобилей, продажа автомобилей, продажа запчастей и сопутствующих товаров по наличному и безналичному расчету.

Предприятие имеет три склада. ПП должен не только учитывать товар, поступающий на склады головного предприятия, но и осуществлять учет внутреннего перемещения товаров по складам, корректировку базы данных, создание стандартных форм на списание, заключение договоров. Должны быть автоматизированы бизнес-процедуры, выполняемые при заключении и исполнении договоров.

С помощью разрабатываемого ПП должен осуществляться учет и обработка, как первичных документов: договоров с поставщиками, договоров с заказчиками, так и выходных: товарных накладных (ТН) на получение товара, актов отгрузки, актов приема полученных товаров, гарантийных талонов. ПП должен осуществлять учет внутреннего движения товаров по складам посредством корректировки баз данных.

Доступ к информации имеет администратор после успешного завершения процедуры авторизации.

ПП должен осуществлять ведение БД, обработку запросов на поиск и фильтрацию информации по следующим критериям: дате поступления на склад, по дате продажи, по стоимости, по отметке о выполнении работ, по Ф.И.О. или коду заказчика, и формировать следующие документы: гарантийный талон, договор о продаже, чек-квитанцию на сданную в ремонт технику.

По запросу пользователя может быть осуществлена настройка интерфейса каждого из складов.

Должна быть предусмотрена возможность расчета скидки для постоянных клиентов.

2.2 Состав данных и алгоритмы обработки информации

Входными данными для разрабатываемого ПП являются:

– пароль администратора (приложение Е);

– параметры настройки, перечисленные в разделе «Функциональные требования»;

– данные, вводимые пользователем, в таблицы БД;

– критерии поиска, фильтрации;

– тип формируемого документа;

– параметры настройки интерфейса.

Выходными данными разрабатываемого ПП являются:

– информация, отображаемая на экран по запросу пользователя;

– документы, создаваемые разработанным ПП (структура документации приведена в приложениях А-Д).

Постоянными данными являются:

– шаблоны документов,

– БД.

Разрабатываемый ПП должен создавать и модифицировать перечисленные ниже БД.

БД продажи автомобилей, содержащая две таблицы:

– таблица поступления автомобилей со структурой: марка автомобиля, все реквизиты поставщика, технические характеристики, цена, дата подписания договора (эта таблица содержит ссылку на подфункцию, формирующую договор поставки на продажу);

– таблица продажи автомобилей со структурой: марка автомобиля, цена, дата подписания договора.

БД запасных частей, содержащая три таблицы:

– таблица учета поступления запчастей со структурой: все реквизиты поставщика, наименование и номер документа, подтверждающего поставку, наименование детали, себестоимость, розничная цена, дата поступления (таблица имеет ссылку на подфункцию формирования документов, подтверждающих получение запчастей (приложение Б));

– таблица учета продажи запчастей со структурой: реквизиты покупателя, наименование детали, цена, дата продажи;

– таблица учета внутреннего перемещения запчастей со структурой: наименование детали, дата перемещения, назначение перемещения.

 БД автомобилей, находящихся в ремонте, содержащая две таблицы:

– таблица поступления автомобилей в ремонт со структурой: реквизиты заказчика; код заказчика; дата поступления в ремонт; марка автомобиля; модель автомобиля; описание неисправностей; назначенная стоимость; назначенная дата окончания ремонта;

– таблица сдачи выполненных работ: код заказчика, перечень выполненных работ, список использованных запчастей, конечная стоимость ремонта, дата окончания работы.

 БД клиентов со структурой: код заказчика, информация о заказчике, дата первого обращения, периодичность обращения в автосервис. Информация о клиенте, не обращающемся в автосервис более двух лет, удаляется из БД.

2.3 Недостатки существующих проектных решений

На данный момент существует несколько аналогов, таких как: Image v1.2, Склад v1.0, Base Editor v1.3. Однако все эти ПП не обеспечивают полноценного учета всей деятельности Заказчика, а лишь автоматизируют учет отдельных ее частей. Image v1.2 может вести базу данных только по продажам, Склад v1.0 автоматизирует складской учет при ремонте автомобилей, Base Editor v1.3 не учитывает операции по продаже запасных частей по безналичному расчету. Ни один из приведенных выше аналогов не обеспечивает доступ к данным по локальной сети и не осуществляет фильтрацию данных по всем необходимым Заказчику критериям.

2.4 Текущий уровень автоматизации

На данный момент Заказчик не располагает каким-либо ПП, обеспечивающим полноценную автоматизацию всей его деятельности.

Заказчик располагает оборудованием:

– 5 компьютеров Р-III-500 (256RAM RIMM), Unix Free BSD, Star office;

– 4 компьютера П-133 (16RAM 4VRAM), Windows 98, Microsoft office 97.

3 Требования к разработке

3.1 Информационная модель

Информационная модель представлена на рисунке 3.1.

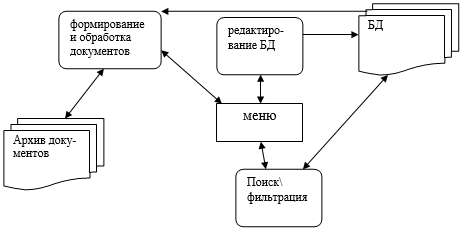


Рисунок 3.1 – Информационная модель проекта

3.2 Структура меню

Автомобили в продаже:

Вывести список

Внесение изменений:

Автомобили в ремонте:

Вывести список

Внесение изменений:

Запасные части:

Вывести список

Внутреннее движение

Внесение изменений

Документы

Просмотр созданных

Создать новый

Накладная на внутреннее перемещение

Накладная на реализацию

Акт на списание

Накладная на возврат

Договор

Гарантийный талон

Внесение изменений

Поисковая система

Поиск автомобиля

Поиск автомобиля в продаже

По марке автомобиля

По модели

По цене

Поиск автомобиля в ремонте

По коду заказчика

По сроку выполнения

По марке

Поиск запчастей

По наименованию

По классификатору

Расчет скидки

Сохранить

Help

3.3 Функциональные требования

Разрабатываемое ПО должно реализовать следующие функции

1. Ведение базы данных по продаже автомобилей.

Функция предназначена для:

– ведение учета поступления автомобилей, включающего все реквизиты поставщика, марку автомобиля, технические характеристики, цену, дату подписания договора, а также формирование такого договора;

– ведение учета продажи автомобиля, включающего все реквизиты покупателя, марку автомобиля, технические характеристики, цену, дату продажи, а также формирование договора «купли/ продажи»;

2. Ведение базы данных по продаже запасных частей.

Функция предназначена для:

– ведение учета поступления запчастей, включающего все реквизиты поставщика, формирование документов, подтверждающих получение запчастей, наименование детали, себестоимость, розничную цену, дату поступления, а так же учет документов, подтверждающих поставку запчастей (наличие сертификатов, ТТН, подписанных поставщиком);

– ведение учета продажи запчастей, включающего все реквизиты покупателя, наименование детали, цену, дату продажи, а так же формирование и учет сопроводительных документов (квитанция о покупке, гарантийный талон);

– ведение учета внутреннего движения запчастей, включающего наименование детали, дату перемещения, назначение перемещения, а так же формирование и учет внутренних ТТН;

3. Ведение базы данных по автомобилям, находящимся в ремонте.

Данная функция должна осуществлять следующие виды учета: ведение учета поступления в ремонт, включающего все реквизиты заказчика, его код, дату поступления в ремонт, марку и модель автомобиля, описание неисправностей, назначенную стоимость, назначенную дату исправления поломки, а так же формирование и учет документов, подтверждающих заказ (квитанция, договор приема заказа);

4. Учет сдачи выполненных работ, формирует перечень выполненных работ, список использованных запчастей, рассчитывает конечную стоимость ремонта, дату окончания работы, а также формирует сопроводительные документы (акт «приема/ сдачи выполненных работ», квитанция об оплате;

5. Контроль сроков выполнения работ.

6. Ведение БД клиентов.

7. Авторизация. Предназначена для контроля допуска к информации.

8. Поиск, фильтрация. Формирует списки и осуществляет поиск по заданным критериям.

9. Расчет скидки для постоянных клиентов.

10. Формирование документации.

Для постоянных клиентов, пользующихся услугами автосервиса более трех лет, устанавливается скидка по оплате - 5% от стоимости всех работ и приобретенных сопутствующих товаров. Для клиентов, пользующихся услугами автосервиса более пяти лет, устанавливается скидка по оплате - 10% от стоимости всех работ и приобретенных сопутствующих товаров.

Постоянными клиентами считаются физические лица или организации, приобретшие автомобиль в данном автосервисе и(или) пользующиеся его услугами для профилактических осмотров, ремонта или приобретения сопутствующих товаров не реже одного раза в полгода в течении указанных выше сроков.

11. Настройка интерфейса

3.4 Требования к информационному обеспечению

Разрабатываемый ПП должен:

– сохранять данные, вводимые пользователем;

– формировать и сохранять отчетные документы;

– содержать необходимые классификаторы и таблицы;

– обеспечивать обмен данными с другими ПП по локальной сети;

– иметь изменяемые настройки поиска, классификации данных, сопровождаемые кратким описанием;

– иметь изменяемые настройки обрабатываемых объектов (склады, филиалы).

3.5 Требования к пользовательскому интерфейсу

Разрабатываемый ПП должен быть обеспечен упрощенной формой интерфейса:

– глубина вложенности окон должна быть не более трех;

– содержать краткие описания элементов меню;

– должен быть понятным и простым в использовании.

Панель интерфейса должна содержать кнопку, предназначенную для сохранения необходимой информации

Интерфейс должен содержать в себе все необходимые функции для работы Заказчика. Каждая функция оснащается всплывающей подсказкой и кратким описанием, что будет способствовать быстрому освоению разрабатываемого ПП.

При необходимости интерфейс изменяется только Разработчиком.

3.6 Требования к алгоритмам.

Разрабатываемые алгоритмы должны легко модифицироваться. В течение сроков, установленных в договоре между Заказчиком и Разработчиком в ПП могут быть внесены изменения, не требующие глобальной переработки алгоритмов.

3.7 Прочие требования

Разрабатываемый ПП должен функционировать в ОС Win 9x, NT, 2K. Другие ОС не поддерживают формат создаваемых файлов в процессе работы с ПП.

Хранение данных пользователя должно производиться в файлах с встроенной защитой, не подлежащих удалению без пароля Администратора (приложение Е).

ПП должен использовать нижние регистры памяти, что обеспечивает защиту от сбоев на 95 %.

Каждая созданная таблица должна записываться на HDD в виде файла, открываемого любым текстовым редактором без права редактирования, что обеспечивает удобство переноса данных и возможность максимально быстрого просмотра данных.

ПП должен обеспечивать сетевой обмен информацией с другими БД. При создании БД происходит резервное сохранение информации, вводимой пользователем в файлы с расширением «pole». Сетевой обмен происходит за счет передачи/ получения файлов с таким же расширением от других систем, для этого необходимо всю нужную информацию другой БД сохранить в файл с расширением «txt» (текстовый), затем переименовать текстовый файл с расширением «pole». После этого полученный файл поместить в директорию:

c:\Program Files\AutoServAutomatisation\main\bd\info\pole.

4 Порядок контроля и обеспечения качества

4.1 Экспертиза

Не требуется разработка макета на стадии «Технический проект». Требуется проведение экспертизы при участии представителя Заказчика.

4.2 Тестирование

Тестирование должно проводиться Разработчиком в соответствии с установленными правилами. Присутствие представителя Заказчика необязательно.

Тестирование проводится Разработчиком по предложенной схеме Заказчика:

1. создается БД небольшого объема по всем таблицам и пунктам меню;

2. в течение срока, указанного в договоре, Разработчик проводит тестирование ПП и передает Заказчику готовый программный продукт, который будет сопровождаться Разработчиком в течении сроков, предусмотренных договором.

4.3 Опытная эксплуатация

Опытная эксплуатация проводится Заказчиком, при контроле Разработчика, в соответствии с договором.

5 Требования к документированию

5.1 Требования к справочной система

Справочная система должна содержать описание всех команд, использующихся в ПП. Справочная система должна быть встроенной в интерфейс и располагаться непосредственно в окнах.

5.2 Требования к документации пользователя

Разрабатываемый ПП должен сопровождаться полным пакетом конструкторской и эксплуатационной документации, перечисленной в договоре.

Разработанный ПП сопровождается полным пакетом документов, предусмотренным ГОСТ 7685 – 2000, а именно: лицензионное право использования разработанного ПП; документация по эксплуатации; талон на последующее обслуживание ПП; документы, подтверждающие монопольное использование разработанного ПП.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(справочное)

**Накладная на получение товара**

**организацией ОАО “Руно-Авто**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |  |  |  |  |
|  | **ОРДЕР №** |  | |  | 0402510001 | |  |
| **Число** |  |  | |  |  |  |  |
| **От кого** |  | **ДЕБЕТ** | | | **СУММА** |  |  |
|  |  | сч № 1010 | | |  |  |  |
| **Наименование** |  | кредит/оплата | | | Общая |  |  |
| **Товара** |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |
|  | **Код 359** |  |  | |  |  |  |
| **Получатель** | ОАО «Руно-Авто» |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |
| **Номера тов. Единиц** |  |  | 2019 | | Вид опер.| |  |  |
|  |  |  |  | | Наз. плат | |  |  |
| **Бухгалтер** |  | **Зав. Складом** |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |

# **ПРИЛОЖЕНИЕ** **Б**

(справочное)

**Квитанция, выдаваемая клиенту**

**при покупке запчастей**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **КВИТАНЦИЯ №** |  |  |  | | | |  | |  |
| **Число** |  |  |  | 0402510001 | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | | | |  | |  |
| **От кого** | ОАО «Руно-авто» | Для зачисл. |  | Сумма покупки | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | | | | |  |  |
| **Наименование тов.**  **единиц** |  |  |  |  | | | | |  |  |
| **Получатель** | ПЕРВОМАЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ |  |  |
|  |  |  |  | Сумма цифрами | | | | |  |  |
| **Сумма прописью** |  |  |  |  | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  | | | | | |  |
| **Фома оплаты** |  |  |  | 2019 | | | |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| М.П. |  |  |  | (код от-четности) | | | |  | |  |
| **Бухгалтер** |  | **Деньги принял кассир** |  |  | | | |  | |  |
|  |  |  |  |  | | | | | | |
|  |  |  |  |  | | | |  | |  |

|  |
| --- |
| **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА (приложение к квитанции)** |
|  |  |
| В течении гарантийного срока бесплатно устраняются все дефекты,  возникшие в процессе эксплуатации, при условии соблюдения по-  купателем правил установки и эксплуатации изделия. | | |

**Гарантийный талон**

#### **СПЕЦИФИКАЦИЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Наименование** | **Тип (модель)** | **Серийный номер** | **Кол** | **Гар. срок (мес)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | Дата изготовления |  | |
|  |  |  |  | | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

# **ПРИЛОЖЕНИЕ** **В**

(справочное)

**Квитанция, выдаваемая заказчику**

**при сдаче машины в ремонт**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **КВИТАНЦИЯ №** |  |  |  |  |  |
| **Число** |  |  |  | 0402510001 | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **От кого** |  |  |  | Сумма услуги | |  |
| (заказчик) | |  |  |  |  |  |
| **Наименование** |  |  |  |  |  |  |
| **автомобиля** |  |  |  |  |  |  |
| **Исполнитель** | ОАО «Руно-Авто» |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Сумма прописью** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание неиспр.** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Заказ принял** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Дата выполнения** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# **ПРИЛОЖЕНИЕ** **Г**

(справочное)

**Квитанция, выдаваемая заказчику**

**при получении машины из ремонта**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **КВИТАНЦИЯ №** |  |  |  |  |  |
| **Число** |  |  |  | 0402510001 | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Для кого** |  |  |  | Сумма услуги | |  |
| (заказчик) |  |  |  |  |  |  |
| **Марка** |  |  |  |  |  |  |
| **автомобиля** |  |  |  |  |  |  |
| **Исполнитель** | ОАО «Руно-Авто» |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание неиспр.** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Сумма прописью** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Работу принял** |  |  |  |  |  |  |
| (заказчик) |  |  |  |  |  |  |
| **Дата получения** |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА (приложение к квитанции)** | |  |  |
|  |  |  |  |  |
| В течении гарантийного срока бесплатно устраняются все дефекты,  возникшие в процессе эксплуатации, при условии соблюдения по-  купателем правил эксплуатации изделия. | | | | |

**Гарантийный талон**

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |  | | |  |  |
|  |  | | |  | | |  |  |
| **Наименование** | **Тип (модель)** | **Серийный номер** | **Кол** | | **Гар. срок (мес)** |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
|  |  | Дата получения из ремонта |  | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 12 |

# **ПРИЛОЖЕНИЕ** **Д**

**Квитанция, выдаваемая клиенту**

**при покупке автомобиля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **КВИТАНЦИЯ №** | |  |  |  |  |  |
| **Число** |  | |  |  | 0402510001 | |  |
|  |  | | Для зачисл. |  |  |  |  |
| **От кого** | ОАО «Руно-Авто» | |  |  | Сумма покупки | |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
| **Марка автомобиля** | |  |  |  |  |  |  |
| **Единиц** | |  |  |  |  |  |  |
| **Получатель** | ПЕРВОМАЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  | Сумма цифрами | |  |
| **Сумма прописью** |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
| **Фома оплаты** |  | |  |  | 2019 |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
| М.П. |  | |  |  | (код отчетности) | | |
| **Бухгалтер** |  | | **Деньги принял кассир** |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА (приложение к квитанции)** | | |
|  |  |
| В течении гарантийного срока бесплатно устраняются все дефекты, возникшие в процессе эксплуатации, при условии соблюдения покупателем правил эксплуатации изделия. | | | |

Гарантийный талон

СПЕЦИФИКАЦИЯ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  | |  |  |
| **Марка**  **автомобиля** | **Номер**  **двигателя** | **Номер**  **кузова** | **Серийный**  **номер** | **Кол** | **Гар. срок (мес)** | |
|  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | | |  |
|  |  | | Дата покупки | |  | | |
|  |  | |  | |  | | |  | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

**Пароль Администратора**

**♂!!!** **Данный ПП должен быть установлен только на диск с:\ в директорию Program Files !!!♂**

Изменения вступят в силу после ввода пароля Администратора, который будет запрошен при запуске ПП. ***Доступ к паролю имеют только лица, купившие лицензионную версию ПП.***

*Пароль Администратора:* **ZIDBK{JVCEL**

**5. Порядок выполнения работы**

1. Разработать содержание технического задания.

2. Составить список требований к разрабатываемой программной системе.

3. Сформулировать цель, задачи, предметную область выбранной темы проекта.

**6. Форма отчета о работе**

*Лабораторная работа № \_\_\_*

*Номер учебной группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Фамилия, инициалы учащегося*

*Дата выполнения работы*

*Тема работы:*

*Цель работы:*

*Оснащение работы:*

*Результат выполнения работы*:

**7. Контрольные вопросы и задания**

1. Перечислите основные этапы разработки программных продуктов.

2. Назовите основные разделы технического задания.

3. Перечислите функциональные и эксплуатационные требования к программному продукту. В чем их принципиальное различие?

**8. Рекомендуемая литература**

**Рудаков, А. В.** Технология разработки программных продуктов: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. В. Рудаков, Г. Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»; 2014.

ГОСТ 19.201—78