Министерство образования и науки Республики Башкортостан

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ

КУРСОВОГО ПРОЕКТА

по дисциплине МДК 06.01. Внедрение информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

УФА – 2022

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрено  предметной цикловой комиссией  информатики и программирования  " " 2018 г. | Составлено в соответствии  с Государственными требованиями  к минимуму содержания  и уровню подготовки студента  по специальностям 09.02.03 Программирование в компьютерных системах |
| Председатель  предметной цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Фатхулова О.В. | Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Курмашева З.З. |
| *Составители:*  Калимуллина З.К.  Каримова Р.Ф.,  Олькова Т.А.  Фатхулова О.В. | преподаватели  специальных дисциплин УКСИВТ |
| *Рецензент:*  Кобелева О.И. | Зам. директора по методической работе и инновациям ГБОУ СПО «Уфимский автотранспортный колледж» |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | лист |
| Введение | 3 |
| 1 Проектирование информационной системы | 5 |
| 1.1 Техническое задание | 5 |
| 1.2 Описание предметной области | 9 |
| 1.3 Функциональная модель предметной области | 10 |
| 1.4 Диаграмма прецедентов | 11 |
| 1.5 Описание входной информации | 12 |
| 1.6 Описание выходной информации | 14 |
| 1.7 Концептуальное моделирование | 15 |
| 1.8 Логическое моделирование | 16 |
| 1.9 Описание структуры базы данных | 18 |
| 1.10 Контрольный пример | 25 |
| 1.11 Общие требования к программному продукту | 26 |
| Заключение | 52 |
| Список сокращений | 53 |
| Список использованных источников | 54 |

# ВВЕДЕНИЕ

Необходимость автоматизации информационных процессов вызвана возрастанием объемов информации в информационной системе организаций, потребностью в ускорении и применением более сложных способов ее обработки.

Автоматизация информационных процессов проводится с целью повышения производительности и эффективности труда работающих, улучшения качества информационных услуг и продукции, повышения сервиса и оперативности обслуживания клиентов. Автоматизация основана на использовании средств компьютерной техники и необходимого программного обеспечения.

Учет канцтоваров на складе является сложной задачей и при работе, работники сталкивается с целым рядом проблем. Во-первых, низкая скорость обработки клиентских заказов. Эта проблема связана с большой затратой времени на ввод данных по учету движения и количества товара. Во-вторых, это зависимость от конкретных людей. А именно, когда склад не автоматизирован, одним из ключевых факторов является зависимость от узкого круга сотрудников, которым известны принципы размещения товаров, места нахождения запасов, и прочие особенности. Кроме того, довольно частой проблемой является человеческий фактор, ошибки персонала. При плохой организации складского учета, часто возникает ситуация, когда товары размещаются не по складским правилам, а по логике определенного сотрудника что приводит к лишней затрате времени и сил. Таким образом, автоматизация системы склада, которая решает все перечисленные проблемы, в настоящее время просто необходима.

Целью курсового проекта является облегчение и ускорения ведения учета канцтоваров складскими работниками, уменьшения ошибок допущенными человеческим фактором и подготовка документации для выдачи заказчику, путем разработки программного обеспечения.

Для выполнения этой цели требуется выполнить следующие задачи:

- исследовать предметную область;

- построить функциональную модель;

- построить структуру базы данных;

- оптимизировать программу в Visual Studio.

1 Проектирование информационной системы

1.1 Техническое задание

# 1.1.1 Введение

## 1.1.1.1 Наименование программы

Наименование программы: "Учет продажи товаров на складе"

## 1.1.1.2 Назначение и область применения

Программа предназначена для создания, управления содержимым базы данных, содержащим следующие данные:

1.1.1.2.1 Для хранения информации о поставщиках, товарах и сотрудниках  
1.1.1.2.2 Для отслеживания продажи товаров

Программа предназначена для управления содержимым базы данным в соответствии с предъявляемыми требованиями.

# 1.1.2 Требования к программе

## 1.1.2.1 Требования к функциональным характеристикам

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:  
1.1.2.1.1 Разделение пользователей на группы:

1.1.2.1.1.1 Администратор  
1.1.2.1.1.2 Менеджер

1.1.2.1.2 Возможность поиска (фильтрации) по базе данных информации по продажам   
1.1.2.1.3 Возможность поиска (фильтрации) по базе данных информации по товарам.  
1.1.2.1.4 Для Администраторов базы данных возможность поиска (фильтрации) по базе данных информации по сотрудникам.

## 1.1.2.2 Требования к надежности

### 1.1.2.2.1 Требования к обеспечению надежного функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:   
а) организацией бесперебойного питания технических средств;   
б) использованием лицензионного программного обеспечения;   
в) 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»;   
г) регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов

### 1.1.2.2.2 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 30-ти 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.

### 1.1.2.2.3 Отказы из-за некорректных действий пользователей системы

Отказы программы вследствие некорректных действий пользователя недопустимы.

# 1.1.3 Условия эксплуатации

## 1.1.3.1 Климатические условия эксплуатации

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

## 1.1.3.2 Требования к квалификации и численности 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:   
а) задача поддержания работоспособности технических средств;   
б) задачи установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств — операционной системы;   
в) задача установки (инсталляции) программы.   
г) задача создания резервных копий базы данных.

## 1.1.3.3 Требования к составу и параметрам технических средств

## 1.1.3.3.1 В состав технических средств должен входить IВМ-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), выполняющий роль сервера, включающий в себя:

## 1.1.3.3.1.1 процессор Pentium-2.0Hz, не менее; 1.1.3.3.1.2 оперативную память объемом, 1Гигабайт, не менее; 1.1.3.3.1.3 HDD, 40 Гигабайт, не менее; 1.1.3.3.1.4 операционную систему Windows 2000 Server или Windows 2003 или выше; 1.1.3.3.1.5 Microsoft SQL Server 2000 или выше

## 1.1.3.4 Требования к информационной и программной совместимости

### 1.1.3.4.1 Требования к информационным структурам и методам решения

База данных работает под управлением Microsoft SQL Server. Используется много поточный доступ к базе данных. Необходимо обеспечить одновременную работу с программой с той же базой данной модулей экспорта внешних данных.

### 1.1.3.4.1.1 Структура баз данных

Таблица product

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Описание поля |
| Product\_num | Int(4) | Первичный ключ продукта |
| Title | varchar(50) | Название товара |
| Cost | Int(4) | Цена товара |
| Quantity | varchar(50) | Количесто |
| Photo | Image(2) | Фото товара |
| Product\_group\_num | Int(4) | Внешний ключ товарной группы |

Таблица product group

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Описание поля |
| Product\_group\_num | Int(4) | Первичный ключ товарной группы |
| Title | varchar(50) | Категория товара |

Таблица receipt invoice

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Описание поля |
| Receipt\_invoice\_num | Int(4) | Первичный ключ приходной накладной |
| Supplier\_num | Int(4) | Внешний ключ поставщика |
| Employee\_num | Int(4) | Внешний ключ сотрудника |
| Date\_of\_the\_receipt | Date(3) | Дата приходной накладной |

Таблица supplier

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Описание поля |
| Supplier\_num | Int(4) | Первичный ключ поставщика |
| Phone\_number | varchar(50) | Номер телефона |
| Company\_num | Int(4) | Внешний ключ компании |

Таблица company

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Описание поля |
| Company\_num | Int(4) | Первичный ключ поставщика |
| Title | varchar(50) | Назваине компании |
| Description | varchar(50) | Описание компании |
| Address | varchar(50) | Адрес компании |

Таблица employee

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Описание поля |
| Employee\_num | Int(4) | Первичный ключ сотрудника |
| Full\_name | varchar(50) | Полное имя сотрудника |
| Date\_of\_birth | Date(3) | Дата рождения |
| Phone\_number | varchar(50) | Номер телефона |
| Login | varchar(50) | Логин |
| Password | varchar(50) | Паоль |
| Post\_num | Int(4) | Внешний ключ должности |

Таблица post

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Описание поля |
| Post\_num | Int(4) | Первичный ключ должности |
| Title | varchar(50) | Название |

Таблица tabular part of the receipt

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Описание поля |
| Tabular\_part\_of\_the\_receipt\_num | Int(4) | Внешний ключ табличной части |
| Product\_num | Int(4) | Внешний ключ товара |
| Receipt\_invoice\_num | Int(4) | Внешний ключ приходной накладной |
| Quantity | Int(4) | Количество |
| Cost | varchar(50) | Сумма |
| Wholesale\_price | Int(4) | Оптовая цена |

### 1.1.3.4.1.2 Требования к запросам пользователей данных из базы

Пользователи и администраторы работают с базой данных через программу

Администраторы и сотрудники системы должны иметь возможность редактировать таблицы, перечисленные п. 1.1.3.4.1.1 (добавление, редактирование)

### 1.1.3.4.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Дополнительные требования не предъявляются.

### 1.1.3.4.3 Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы Windows 2000 Server или Windows 2003 или выше и Microsoft SQL Server 2000 или выше.

### 1.1.3.4.4 Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

## 1.1.3.5 Специальные требования

Программа должна обеспечивать одновременную работу пользователей посредством Веб интерфейса.

## 1.1.4 Требования к программной документации

## 1.1.4.1 Предварительный состав программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:   
1.1.4.1.1 техническое задание;  
1.1.4.1.2 программу и методики испытаний.

# 1.1.5 Технико-экономические показатели

## 1.1.5.1 Экономические преимущества разработки

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитываются. Аналогия не проводится ввиду уникальности предъявляемых требований к разработке.

# 1.1.6 Стадии и этапы разработки

## 1.1.6.1 Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:   
1. разработка технического задания;   
2. рабочее проектирование;   
3. внедрение.

## 1.1.6.2 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. разработка программы;   
2. разработка программной документации;   
3. испытания программы.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки подготовка и передача программы.

## 1.1.6.3 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. 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 к составу документации.   
На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:   
1. разработка, согласование и утверждение 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.

# 1.1.7 Порядок контроля и приемки

## 1.1.7.1 Виды испытаний

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте Заказчика в оговоренные сроки.   
Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной Исполнителем и согласованной Заказчиком Программы и методик испытаний.   
Ход проведения приемо-сдаточных испытаний Заказчик и Исполнитель документируют в Протоколе проведения испытаний.

## 1.1.7.2 Общие требования к приемке работы

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **От ИСПОЛНИТЕЛЯ** |  |  | **От ЗАКАЗЧИКА** |
| **"\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2010 г.** |  |  | **"\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2010 г.** |

* 1. Описание предметной области

Тема курсового проекта «Автоматизация учета канцелярских товаров на складе оптовой базы».

Оптовый склад принимает партии товаров от поставщиков. Требуется создать учёт поступающих товаров и поставщиков. Товар можно отнести к товарной группе.

В складе о товарах должна содержатся следующая информация:

* код товара;
* товарная группа;
* наименование товара;
* номер поставщика;
* количество;
* цена;
* фотография.

О товарной группе должна содержатся следующая информация:

* номер товарной группы;
* наименование.

О поставщиках должна содержатся следующая информация:

* номер поставщика;
* номер телефона поставщика;
* номер компании.

О компании должна содержаться следующая информация:

* номер компании;
* название;
* описание;
* адрес.

Приходная накладная должна содержать следующие данные:

* номер приходной накладной;
* номер товара;
* дата приходной накладной.

Табличная часть приходной накладной должна содержать следующие данные:

* номер табличной части приходной накладной;
* номер приходной накладной;
* количество;
* оптовая цена;
* сумма;
* номер сотрудника.

При получении товара стоимость пересчитывается и увеличивается на 30%.

Каждый сотрудник должен содержать следующие данные:

* код сотрудника;
* полное имя;
* дата рождения;
* номер телефона;
* логин;
* пароль;
* номер должности.

Информация о должности сотрудника должна содержать следующие данные:

* номер должности;
* название.

Формируется отчет по принятому товару за произвольный период.

Входными данными являются:

* список товаров;
* товарная группа;
* список сотрудников;
* список поставщиков.

Выходными данными являются:

* расходная накладная;
* отчет о поступлении товаров на склад за произвольный период.

Пользователями данной информационной системой являются:

* менеджер;
* администратор.

Для менеджера и администратора предусмотрена авторизация. Для того, чтобы войти в систему, должны ввести свой логин и пароль.

При работе с базой данных менеджер должен решать следующие задачи:

* добавление товарной группы;
* регистрация товара от поставщика в базу данных;
* оформление расходной накладной;
* расчет количества и стоимость товара на складе.

Администратор должен решать также следующие задачи:

* оформление новых сотрудников;
* выдача логина и пароля;
* регистрация поставщика в базу данных;
* добавление товарной группы;
* оформление расходной накладной;
* оформление отчета по поступлениям.

Требования к программному продукту:

* надежность работы;
* удобный интерфейс;
* конфиденциальность работы;
* сохранность данных.
  1. Функциональная модель предметной области

Функциональная модель — это модель инфологического уровня представления, в которой акцентируется функциональный аспект моделирования предметной области.