

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»**

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ _____ Информатика и системы управления _____

КАФЕДРА _____ Системы обработки информации и управления _____

РАСЧЁТНО - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе на тему:

**АИС для учёта выдачи товаров в магазине компьютерных
КОМПОНЕНТОВ**

Студент группы _____ ИУ5-43 _____

_____ **Волгина А.Д.** _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Руководитель курсового проекта

_____ **Ревунков Г.И.** _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____ ИУ5 _____
 (Индекс)
 _____ В.М.Черненко _____
 (И.О.Фамилия)
 « ____ » _____ 20 ____ г.

З А Д А Н И Е

на выполнение курсовой работы

по дисциплине _____ Базы данных _____
АИС для учёта выдачи товаров в магазине компьютерных
КОМПОНЕНТОВ

(Тема курсовой работы)

Студент _____ Волгина А. Д. _____ ИУ5-43 _____
 (Фамилия, инициалы, индекс группы)

График выполнения работы: 25% к ____ нед., 50% к ____ нед., 75% к ____ нед., 100% к ____ нед.

1. Задание

- 1.1. Разработать АИС, отвечающую на запросы о студентах, о преподавателях, о экзаменах, структуре школы.
- 1.2. В ходе курсового проектирования разработать техническое задание, функциональную, инфологическую и датологическую модели предметной области, интерфейс пользователя, структурную схему, схему работы системы, граф диалога, методику испытаний и руководство пользователя,
- 1.3. В ходе лабораторного практикума выполнить практическую реализацию автоматизированной информационной системы

2. Оформление курсовой работы

- 2.1. Расчетно-пояснительная записка на 65 страницах формата А4.
 - 2.2. Перечень графического материала (плакаты, схемы, чертежи и т.п.)
- Лист 1. Изображение предметной области;
 Листы 2. Диаграмма IDEF0 функциональной модели предметной области;
 Листы 3. Диаграмма DFD функциональной модели предметной области;
 Лист 4. Инфологическая модель предметной области (графическая диаграмма);
 Лист 5. Датологическая модель предметной области (графическая диаграмма);
 Лист 6. Структурная схема АИС;
 Листы 7. Схема работы системы.
 Лист 8. Граф диалога системы;

Дата выдачи задания « _01_ » _____ сентября ____ 2020 ____ г.

Руководитель курсовой работы _____

(Подпись, дата)

_____ Г.И. Ревунков
 (И.О.Фамилия)

Студент

(Подпись, дата)

Волгина А. Д. _____

(И.О.Фамилия)

Примечание:

1. Задание оформляется в двух экземплярах; один выдаётся студенту, второй хранится на кафедре.

2. Аннотация

АИС “Учёт выдачи товаров в магазине компьютерных компонентов” может быть использована производителями, покупателями, поставщиками и сотрудниками магазина.

Система позволяет хранить, изменять информацию о товарах, покупках, поставках, складах, производителях и покупателях. С помощью системы можно находить данные о товарах. С помощью системы отслеживается экономическое положение на бирже компьютерных компонентов.

Основная цель данной системы заключается в автоматизации и систематизации работы с Магазином.

Программный продукт представляет собой базу данных, под управлением СУБД MS Access , СУБД Microsoft SQL Server, а также приложение на C#.

3. Оглавление

2. Аннотация	5
3. Оглавление	5
4. Введение	7
5. Анализ предметной области	7
5.1. Изображение предметной области.....	7
5.2. Описание предметной области.....	7
5.3. Ограничения предметной области	8
5.4. Описание входных документов и сообщений	8
5.5. Описание выходных документов и сообщений.....	8
6. Функциональная модель предметной области	8
6.1. Спецификационный вариант функциональной модели предметной области.....	8
6.2. Диаграмма DFD	9
6.2.1. Графическая диаграмма DFD функциональной модели ПО.....	9
6.2.2.Описание модели в нотации DFD	9
6.3. Диаграмма IDEF0	10
6.3.1. Графическая диаграмма IDEF0 функциональной модели ПО	10
6.3.2.Описание модели в нотации IDEF0	10
7. Инфологическая модель предметной области.....	12
7.1. Графическая диаграмма	12
7.2. Спецификационный вариант инфологической модели	12
8. Выбор СУБД	14
9. Дatalogическая модель предметной области	14
9.1. Графическая диаграмма	14
9.2. Спецификация.....	15
10. Схема работы системы.....	15
10.1. Графический вид	15
10.2. Описание схемы работы системы	15
11. Структурная схема системы	16
11.1. Графический вид	16
11.2. Описание структурной схемы	16
12. Интерфейс пользователя.....	17
12.1. Экранные формы.....	17
12.1.1. Главная форма.....	17
12.1.2. Экранная форма «Меню для администрации»	18
12.1.3. Экранная форма «Меню Данные школы».....	19
12.1.4. Экранная форма «Школа»	19
12.1.5. Экранная форма «Отделы».....	20
12.1.6. Экранная форма «Отделения».....	22
12.1.7. Экранная форма «Дисциплины»	23

12.1.8. Экранная форма «Преподаватели»	24
12.1.9 Экранная форма «Меню Студенты»	25
12.1.10. Экранная форма «Студенты»	26
12.1.11. Экранная форма «Учебные группы»	27
12.1.12. Экранная форма «Меню для преподавателей»	Ошибка! Закладка не определена.
12.1.13. Экранная форма «Студенты(преподаватели)»	Ошибка! Закладка не определена.
12.1.14. Экранная форма «Экзамены»	Ошибка! Закладка не определена.
13. Граф диалога	29
13.1. Графическая схема	29
13.2. Описание графа диалога	29
14. Руководство пользователя	29
15. Программа и методика испытаний	31
16. Заключение	33
17. Литература	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Техническое задание.	34
1. Наименование проекта	36
2. Основание для разработки	36
3. Назначение разработки	36
4. Исполнитель	36
5. Технические требования к системе.	36
5.1. Общие требования	36
5.2. Функциональные требования	36
5.3. Требования к входным и выходным данным	37
5.4. Требования к программному обеспечению	37
5.5. Требования к техническому обеспечению	37
5.6. Требования к лингвистическому обеспечению	37
5.7. Требования к условиям эксплуатации	37
5.8. Требования к надежности	38
6. Требования к документации	38
7. Техничко-экономические показатели	38
8. Стадии и этапы разработки	38
8.1. Сроки выполнения отдельных этапов и работ по КР	38
9. Порядок контроля и приема задания	38
10. Дополнительные условия	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Графическая часть.	40
Лист 1. Графическая модель предметной области	40
Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0. Уровень 1 и 2	41
Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0. Уровень 3	42
Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0. Уровень 3	Ошибка! Закладка не определена.
Лист 3. Модель предметной области в нотации DFD	44
Лист 3. Модель предметной области в нотации DFD	46
Лист 4. Инфологическая модель предметной области	47
Лист 5. Датологическая модель предметной области	48
Лист 6. Структурная схема	49
Лист 7. Схема работы	50
Лист 7. Схема работы	50
Лист 8. Граф диалога	52

4. Введение

При выполнении курсовой работы были поставлены следующие цели:

- получение навыков инфологического и даталогического проектирования баз данных
- освоение СУБД MS Access, СУБД Microsoft SQL Server
- получение навыков создания приложений к базам данных на С#
- получение навыков грамотного оформления документации: описание предметной области; инфологической, даталогической моделей; структурной схемы системы, графа диалога; составления DFD и IDEF0 диаграмм

В результате выполнения курсовой работы должна быть создана АИС “Учёт выдачи товаров в магазине компьютерных компонентов”, которая позволит автоматизировать работу с данными магазина.

Сотрудники магазина могут просматривать и редактировать общую информацию о товарах, покупках, покупателях, производителях, поставках и складах, находить информацию об определённом товаре и о количестве поставок, покупок.

Покупатели могут просматривать данные о товарах и производителях.

Производители могут просматривать информацию о количестве покупок их продукции.

5. Анализ предметной области

5.1. Изображение предметной области

Изображение предметной области приведено в графической части (лист 1).

5.2. Описание предметной области

Введение в магазине компьютерных компонентов данной АИС позволит автоматизировать сбор и хранение информации о покупках, покупателях, производителях, а также позволит отслеживать спрос товаров.

При поставке нового товара или совершении покупки информацию о них можно добавить в таблицу при помощи специальной формы.

Система позволяет формировать список покупок и поставок определённой продукции за заданный интервал времени, что позволяет отслеживать экономическое положение.

Система предназначена для пользования тремя видами пользователей:

1. Сотрудники магазина. Этим пользователям необходимо, чтобы система удовлетворяла следующим требованиям:

- возможность просмотра информации о товарах
- возможность просмотра информации о покупках
- возможность просмотра информации о покупателях
- возможность просмотра информации о производителях
- возможность просмотра информации о складах
- возможность просмотра информации о поставках
- возможность редактирования информации о товарах
- возможность редактирования информации о покупках
- возможность редактирования информации о покупателях
- возможность редактирования информации о производителях
- возможность редактирования информации о складах
- возможность редактирования информации о поставках
- возможность добавления новых товаров
- возможность добавления новых покупателей

- возможность добавления новых производителей
 - возможность добавления новых поставок
 - возможность добавления новых складов
 - возможность добавления новых покупок
 - возможность поиска покупок
 - возможность поиска товаров
 - возможность поиска поставок
2. Покупатели. Этим пользователям необходимо, чтобы система удовлетворяла следующим требованиям:
 - возможность просмотра информации о товарах
 - возможность поиска товаров
 3. Производители. Этим пользователям необходимо, чтобы система удовлетворяла следующим требованиям:
 - возможность просмотра информации о покупках
 - возможность поиска покупок

5.3. Ограничения предметной области

- 1) Товар может храниться на одном складе. На складе хранится несколько товаров.
- 2) Товар может быть в одной поставке. В поставке может быть несколько товаров.
- 3) Покупка может быть совершена одним покупателем. Покупатель может совершить несколько покупок.
- 4) В покупке может быть один товар. Товар может быть в одной покупке.
- 5) У покупаемого товара может быть один производитель.
- 6) Дата покупки не может быть меньше даты поставки.

5.4. Описание входных документов и сообщений

На вход системе поступают данные о товарах, покупках, производителях, покупателях, складах, поставках, запросы на получение информации о покупках, товарах, поставках.

5.5. Описание выходных документов и сообщений

Выходные документы: отчёты о товарах, покупках, производителях, покупателях, складах, поставках.

Выходные сообщения: информация о покупках, информация о поставках, информация о товарах.

6. Функциональная модель предметной области

6.1. Спецификационный вариант функциональной модели предметной области

1. Сотрудник
 - 1.1 Ввод данных о товарах
 - 1.2 Ввод данных о покупках
 - 1.3 Ввод данных о покупателях
 - 1.4 Ввод данных о производителях
 - 1.5 Ввод данных о складах
 - 1.6 Ввод данных о поставках
 - 1.7 Редактирование данных о товарах
 - 1.8 Редактирование данных о покупках
 - 1.9 Редактирование данных о покупателях
 - 1.10 Редактирование данных о производителях
 - 1.11 Редактирование данных о складах

- 1.12 Редактирование данных о поставках
- 1.13 Формирование отчёта о товарах
- 1.14 Формирование отчёта о покупках
- 1.15 Формирование отчёта о покупателях
- 1.16 Формирование отчёта о производителях
- 1.17 Формирование отчёта о складах
- 1.18 Формирование отчёта о поставках
- 1.19 Поиск информации о поставках
- 1.20 Поиск информации о товарах
- 1.21 Поиск информации о покупках
- 2. Покупатель
 - 2.1 Формирование отчёта о товарах
 - 2.2 Поиск информации о товарах
- 3. Производитель
 - 3.1 Формирование отчёта о покупках
 - 3.2 Поиск информации о покупках

6.2. Диаграмма DFD

6.2.1. Графическая диаграмма DFD функциональной модели ПО

Рисунок функциональной модели предметной области в нотации DFD приведен в графической части (лист 3).

6.2.2. Описание модели в нотации DFD

Объекты:

Сотрудник – управляет работой системы. Отслеживает данные о товарах, покупках, покупателях, производителях и т.д.

Производитель – занимается вопросами производства. Отслеживает данные о покупках.

Покупатель – совершает покупки. Отслеживает данные о товарах.

Функции:

Для сотрудников:

Управление данными магазина:

- Ввод данных о товарах
- Ввод данных о покупках
- Ввод данных о складах
- Ввод данных о поставках
- Редактирование данных о товарах
- Редактирование данных о покупках
- Редактирование данных о складах
- Редактирование данных о поставках
- Формирование отчёта о товарах
- Формирование отчёта о покупках
- Формирование отчёта о складах
- Формирование отчёта о поставках
- Поиск информации о поставках
- Поиск информации о товарах
- Поиск информации о покупках

Управление данными производителей:

- Ввод данных о производителях
- Редактирование данных о производителях
- Формирование отчёта о производителях

Управление данными покупателей:

- Ввод данных о покупателях
- Редактирование данных о покупателях

Формирование отчёта о покупателях

Для производителей:

Управление данными о покупках:

Поиск информации о покупке

Формирование отчёта о покупках

Для покупателей:

Управление данными о товарах:

Поиск информации о товаре

Формирование отчёта о товарах

Хранимые данные:

Товар;

Покупка;

Покупатель;

Производитель;

Склад;

Поставка;

Потоки данных:

Запрос на формирование отчёта – отчёт о товарах

Запрос на формирование отчёта – отчёт о покупках

Запрос на формирование отчёта – отчёт о производителях

Запрос на формирование отчёта – отчёт о покупателях

Запрос на формирование отчёта – отчёт о складах

Запрос на формирование отчёта – отчёт о поставках

Данные для ввода – введенные данные

Данные для редактирования – отредактированные данные

Запрос на поиск – информация о поставке

Запрос на поиск – информация о товаре

Запрос на поиск – информация о покупке

6.3. Диаграмма IDEF0

6.3.1. Графическая диаграмма IDEF0 функциональной модели ПО

Рисунок функциональной модели предметной области в нотации IDEF0 приведен в графической части (лист 2).

6.3.2. Описание модели в нотации IDEF0

1. Управление данными магазина:

1.1 Ввод данных о товарах

Вход: данные о магазине

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.2 Ввод данных о покупках

Вход: данные о магазине

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.3 Ввод данных о складах

Вход: данные о магазине

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.4 Ввод данных о поставках

Вход: данные о магазине

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.5 Редактирование данных о товарах

Вход: данные о магазине

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.6 Редактирование данных о покупках

Вход: данные о магазине

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.7 Редактирование данных о складах

Вход: данные о магазине

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.8 Редактирование данных о поставках

Вход: данные о магазине

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.9 Формирование отчёта о товарах

Вход: запрос на формирование отчёта

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отчёт о товарах

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.10 Формирование отчёта о покупках

Вход: запрос на формирование отчёта

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отчёт о покупках

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.11 Формирование отчёта о складах

Вход: запрос на формирование отчёта

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отчёт о складах

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.12 Формирование отчёта о поставках

Вход: запрос на формирование отчёта

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отчёт о поставках

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.13 Поиск информации о поставках

Вход: запрос на поиск

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: информация о поставках

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.14 Поиск информации о товарах

Вход: запрос на поиск

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: информация о товарах

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

1.15 Поиск информации о покупках

Вход: запрос на поиск

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: информация о покупках

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

2. Управление данными производителей:

2.1 Ввод данных о производителях

Вход: данные о производителях

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

2.2 Редактирование данных о производителях

Вход: данные о производителях

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

2.3 Формирование отчёта о производителях

Вход: запрос на формирование отчёта

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отчёт о производителях

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

3. Управление данными покупателей:

2.1 Ввод данных о покупателях

Вход: данные о покупателях

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

2.2 Редактирование данных о покупателях

Вход: данные о покупателях

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

2.3 Формирование отчёта о покупателях

Вход: запрос на формирование отчёта

Управление: нормативные акты, правила магазина, уровень доступа

Выход: отчёт о покупателях

Механизм: АРМ пользователя, сотрудники

7. Инфологическая модель предметной области

7.1. Графическая диаграмма

Рисунок инфологической модели предметной области приведен в графической части (лист 4).

7.2. Спецификационный вариант инфологической модели

1. Атрибуты:

1.1 ID покупателя - счётчик

1.2 ID покупки - счётчик

1.3 ID товара - счётчик

1.4 ID производителя - счётчик

1.5 ID склада - счётчик

1.6 ID поставки – счётчик

1.7 Дата покупки – дата

1.8 Откуда – text(30)

1.9 Дата поставки – дата

1.10 Адрес - text(50)

1.11 Название компании - text(30)

1.12 Производимая продукция - text(30)

1.13 Название - text(30)

- 1.14 Цена - numeric
- 1.15 Модель - text(30)
- 1.16 Фамилия - text(30)
- 1.17 Имя - text(30)
- 1.18 Отчество - text(30)
- 1.19 Телефон - text(10)

2. Сущности:

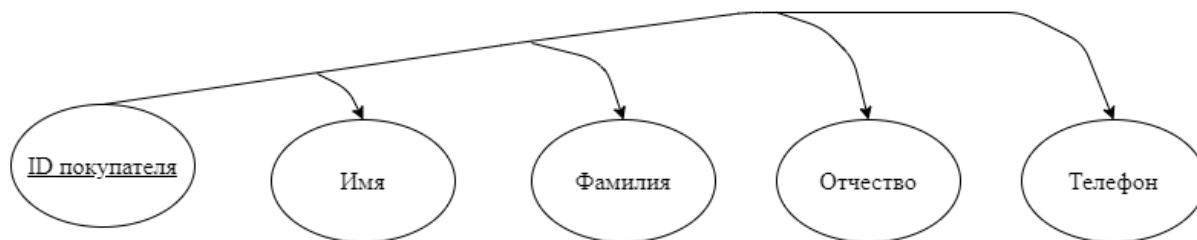
- 2.1 Покупатели(ID покупателя, Имя, Фамилия, Отчество, Телефон)
- 2.2 Товары(ID товара, Название, Цена, ID склада, ID поставки, Модель)
- 2.3 Склад(ID склада, Адрес)
- 2.4 Поставка(ID поставки, Откуда, Дата поставки)
- 2.5 Покупки(ID покупки, Дата покупки, ID товара, ID покупателя, ID производителя)
- 2.6 Производители(ID производителя, Название компании, Производимая продукция)

3. Связи между сущностями:

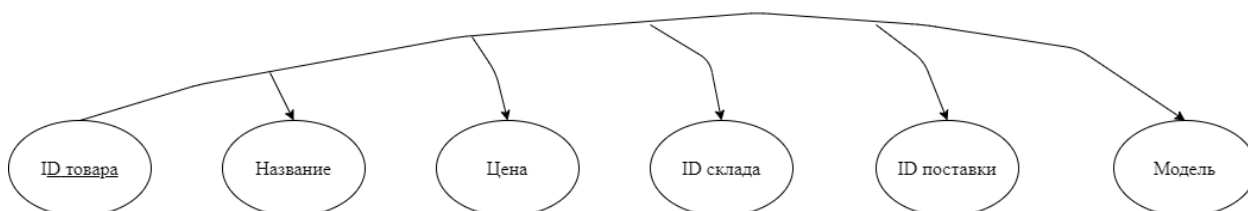
- 3.1 Платят(ID покупателя, ID покупки) – тип 1:M от Покупатели к Покупки
- 3.2 Покупаются(ID покупки, ID товара) – тип 1:1 от Покупки к Товары
- 3.3 Получают Прибыль(ID производителя, ID покупки) - тип 1:M от Производители к Покупки
- 3.4 Поставляются(ID товара, ID поставки) – тип 1:M от Поставки к Товары
- 3.5 Хранятся(ID товара, ID склада) – тип 1:M от Склад к Товары

4. Связи между атрибутами сущностей:

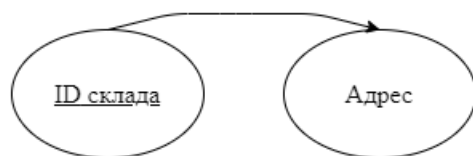
4.1 Сущность Покупатели



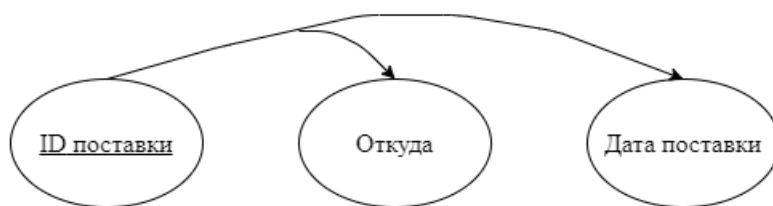
4.2 Сущность Товары



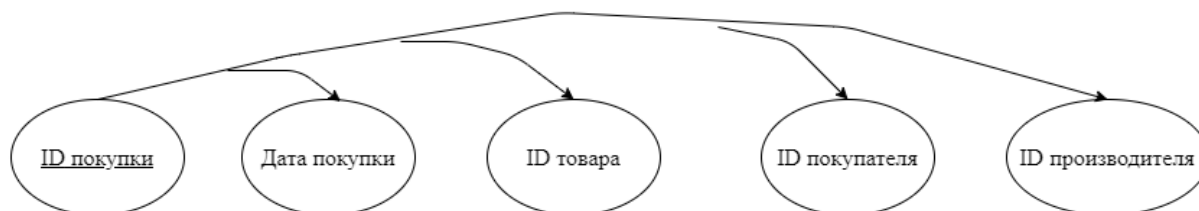
4.3 Сущность Склад



4.4 Сущность Поставка



4.5 Сущность Покупки



4.6 Сущность Производители



Из графической диаграммы инфологической модели видно, что все атрибуты всех сущностей атомарные и не содержат повторяющихся групп. Следовательно, модель находится в первой нормальной форме.

Первичный ключ функционально и полно определяет все атрибуты, т.е. любой из атрибутов полностью зависит от первичного ключа, во всех сущностях предметной области. Следовательно, инфологическая модель нормализована ко второй нормальной форме.

Для всех сущностей все атрибуты зависят от первичного ключа и не зависят друг от друга. Таким образом, учитывая, что модель предметной области уже находится во второй нормальной форме, она нормализована и к третьей нормальной форме.

После проведенных преобразований видно, что все атрибуты зависят только от первичного ключа и отсутствуют многозначные зависимости, т.е. инфологическая модель системы находится в четвертой нормальной форме.

8. Выбор СУБД

Для реализации базы данных использованы СУБД Microsoft Office Access и СУБД Microsoft SQL Server. Они отвечают всем необходимым требованиям для реализации, сущностей, связей между ними, запросов, реализации отчетов и удобных для представления пользователю форм. Также для базы данных, созданной в Microsoft SQL Server, сделано приложение на C#, что облегчает конечную визуализацию итоговой базы данных пользователю в виде единого независимого файла.

9. Дatalogическая модель предметной области

9.1. Графическая диаграмма

Графическая диаграмма дatalogической модели предметной области приведена в графической части (лист 5).

9.2. Спецификация

Таблица 1. «Сущности»

N	Сущность	Атрибут – Тип данных	Ключ	Рисунок (скриншот базы данных SQL Server)																
1	Товары	<u>ID товара</u> – счётчик Название - text(30) Цена - numeric Модель - text(30) ID склада - numeric ID поставки - numeric	<u>ID товара</u>	<table><tr><th>Имя поля</th><th>Тип данных</th></tr><tr><td>ID товара</td><td>Счетчик</td></tr><tr><td>Название товара</td><td>Короткий текст</td></tr><tr><td>Цена</td><td>Числовой</td></tr><tr><td>ID поставки</td><td>Числовой</td></tr><tr><td>ID склада</td><td>Числовой</td></tr><tr><td>Модель</td><td>Короткий текст</td></tr></table>	Имя поля	Тип данных	ID товара	Счетчик	Название товара	Короткий текст	Цена	Числовой	ID поставки	Числовой	ID склада	Числовой	Модель	Короткий текст		
Имя поля	Тип данных																			
ID товара	Счетчик																			
Название товара	Короткий текст																			
Цена	Числовой																			
ID поставки	Числовой																			
ID склада	Числовой																			
Модель	Короткий текст																			
2	Покупки	<u>ID покупки</u> - счётчик Дата покупки – дата ID товара – numeric ID производителя – numeric ID покупателя – numeric	<u>ID покупки</u>	<table><tr><th>Имя поля</th><th>Тип данных</th></tr><tr><td>ID покупки</td><td>Счетчик</td></tr><tr><td>Дата покупки</td><td>Дата и время</td></tr><tr><td>ID покупателя</td><td>Числовой</td></tr><tr><td>ID производителя</td><td>Числовой</td></tr><tr><td>Название компании</td><td>Короткий текст</td></tr><tr><td>ID товара</td><td>Числовой</td></tr><tr><td>Доставка</td><td>Логический</td></tr></table>	Имя поля	Тип данных	ID покупки	Счетчик	Дата покупки	Дата и время	ID покупателя	Числовой	ID производителя	Числовой	Название компании	Короткий текст	ID товара	Числовой	Доставка	Логический
Имя поля	Тип данных																			
ID покупки	Счетчик																			
Дата покупки	Дата и время																			
ID покупателя	Числовой																			
ID производителя	Числовой																			
Название компании	Короткий текст																			
ID товара	Числовой																			
Доставка	Логический																			
3	Покупатели	<u>ID покупателя</u> – счётчик Фамилия - text(30) Имя - text(30) Отчество - text(30) Телефон - text(10)	<u>ID покупателя</u>	<table><tr><th>Имя поля</th><th>Тип данных</th></tr><tr><td>ID покупателя</td><td>Счетчик</td></tr><tr><td>Фамилия</td><td>Короткий текст</td></tr><tr><td>Имя</td><td>Короткий текст</td></tr><tr><td>Отчество</td><td>Короткий текст</td></tr><tr><td>Телефон</td><td>Короткий текст</td></tr></table>	Имя поля	Тип данных	ID покупателя	Счетчик	Фамилия	Короткий текст	Имя	Короткий текст	Отчество	Короткий текст	Телефон	Короткий текст				
Имя поля	Тип данных																			
ID покупателя	Счетчик																			
Фамилия	Короткий текст																			
Имя	Короткий текст																			
Отчество	Короткий текст																			
Телефон	Короткий текст																			
4	Производители	<u>ID производителя</u> - счётчик Название компании - text(30) Производимая продукция - text(30)	<u>ID производителя</u>	<table><tr><th>Имя поля</th><th>Тип данных</th></tr><tr><td>ID производителя</td><td>Счетчик</td></tr><tr><td>Название компании</td><td>Короткий текст</td></tr><tr><td>Производимая продукция</td><td>Короткий текст</td></tr></table>	Имя поля	Тип данных	ID производителя	Счетчик	Название компании	Короткий текст	Производимая продукция	Короткий текст								
Имя поля	Тип данных																			
ID производителя	Счетчик																			
Название компании	Короткий текст																			
Производимая продукция	Короткий текст																			
5	Склад	<u>ID склада</u> - счётчик Адрес - text(50)	<u>ID склада</u>	<table><tr><th>Имя поля</th><th>Тип данных</th></tr><tr><td>ID склада</td><td>Счетчик</td></tr><tr><td>Адрес</td><td>Короткий текст</td></tr><tr><td>Номер округа</td><td>Числовой</td></tr></table>	Имя поля	Тип данных	ID склада	Счетчик	Адрес	Короткий текст	Номер округа	Числовой								
Имя поля	Тип данных																			
ID склада	Счетчик																			
Адрес	Короткий текст																			
Номер округа	Числовой																			
6	Поставка	<u>ID поставки</u> – счётчик Откуда – text(30) Дата поставки – дата	<u>ID поставки</u>	<table><tr><th>Имя поля</th><th>Тип данных</th></tr><tr><td>ID поставки</td><td>Счетчик</td></tr><tr><td>Откуда</td><td>Короткий текст</td></tr><tr><td>Дата поставки</td><td>Дата и время</td></tr></table>	Имя поля	Тип данных	ID поставки	Счетчик	Откуда	Короткий текст	Дата поставки	Дата и время								
Имя поля	Тип данных																			
ID поставки	Счетчик																			
Откуда	Короткий текст																			
Дата поставки	Дата и время																			

10. Схема работы системы

10.1. Графический вид

Схема работы системы приведена в графической части (лист 7).

10.2. Описание схемы работы системы

Работа системы начинается с главной формы. Здесь можно выбрать пункт «Сотрудники», «Покупатели» или «Производители» (в зависимости от того, каким пользователем вы являетесь) или выйти из системы.

При выборе пункта «Сотрудники» происходит переход к форме «Меню для сотрудников». Здесь можно выбрать пункты: «Данные о магазине», «Производители», «Покупатели», «Возврат».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме .

При выборе пункта «Данные магазина» происходит переход к форме «Меню Данные магазина». Здесь можно выбрать пункты: «Товары», «Покупки», «Склад», «Поставка», «Возврат». При выборе пункта «Товары» происходит переход к форме «Товары», в которой можно добавить, отредактировать данные о товарах, получить отчёт о товарах, найти товар и вернуться в «Меню Данные магазина». При выборе пункта «Покупки» происходит переход к форме «Покупки», в которой можно добавить, отредактировать данные о покупках, получить отчёт о покупках, найти покупку и вернуться в «Меню Данные магазина». При выборе пункта «Склад» происходит переход к форме «Склад», в которой можно добавить, отредактировать данные о складах, получить отчёт о складах и вернуться в «Меню Данные магазина». При выборе пункта «Поставка» происходит переход к форме «Поставка», в которой можно добавить, отредактировать данные о поставках, получить отчёт о поставках, найти поставку и вернуться в «Меню Данные магазина». При выборе пункта «Возврат» произойдет переход к форме «Меню для сотрудников».

При выборе пункта «Производители» происходит переход к форме «Производители», в которой можно добавить, отредактировать данные о производителях, получить отчёт о производителях и вернуться в «Меню для сотрудников».

При выборе пункта «Покупатели» происходит переход к форме «Покупатели», в которой можно добавить, отредактировать данные о покупателях, получить отчёт о покупателях и вернуться в «Меню для сотрудников».

При выборе пункта «Покупатели» в главной форме происходит переход к форме «Меню для покупателей». Здесь можно выбрать пункты: «Товары», «Возврат».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме.

При выборе пункта «Товары» происходит переход к форме «Товары», в которой получить отчёт о товарах, найти товар и вернуться в «Меню для покупателей».

При выборе пункта «Производители» в главной форме происходит переход к форме «Меню для производителей». Здесь можно выбрать пункты: «Покупки», «Возврат».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме.

При выборе пункта «Покупки» происходит переход к форме «Покупки», в которой получить отчёт о покупках, найти покупку и вернуться в «Меню для производителей».

11. Структурная схема системы

11.1. Графический вид

Графический вид структурной схемы системы приведен в графической части (лист 6).

11.2. Описание структурной схемы

Структурная схема системы включает в себя следующие блоки: Сотрудники, Производители, Покупатели, Выход

1.Блок Сотрудники:

1.1. Блок Данные о магазине:

1.1.1.Товары:

1.1.1.1. Ввод данных о товаре (используется таблица Товары)

1.1.1.2. Редактирование данных о товаре (используется таблица Товары)

- 1.1.1.3. Формирование отчёта о товарах (в результате формируется отчёт о товарах)
- 1.1.1.4. Поиск товара (в результате формируется информация о товаре)
- 1.1.2. Покупки:
 - 1.1.2.1. Ввод данных о покупке (используется таблица Покупки)
 - 1.1.2.2. Редактирование данных о покупке (используется таблица Покупки)
 - 1.1.2.3. Формирование отчёта о покупках (в результате формируется отчёт о покупках)
 - 1.1.2.4. Поиск покупки (в результате формируется информация о покупке)
- 1.1.3. Склад:
 - 1.1.3.1. Ввод данных о складе (используется таблица Склад)
 - 1.1.3.2. Редактирование данных о складе (используется таблица Склад)
 - 1.1.3.3. Формирование отчёта о складах (в результате формируется отчёт о складах)
- 1.1.4. Поставка
 - 1.1.4.1. Ввод данных о поставке (используется таблица Поставка)
 - 1.1.4.2. Редактирование данных о поставке (используется таблица Поставка)
 - 1.1.4.3. Формирование отчёта о поставках (в результате формируется отчёт об поставках)
 - 1.1.4.4. Поиск поставки (в результате формируется информация о поставке)
- 1.2. Блок Производители:
 - 1.2.1. Ввод данных о производителе (используется таблица Производители)
 - 1.2.2. Редактирование данных о производителе (используется таблица Производители)
 - 1.2.3. Формирование отчёта о производителях (в результате формируется отчёт о производителях)
- 1.3. Блок Покупатели:
 - 1.3.1. Ввод данных о покупателе (используется таблица Покупатели)
 - 1.3.2. Редактирование данных о покупателе (используется таблица Покупатели)
 - 1.3.3. Формирование отчёта о покупателях (в результате формируется отчёт о покупателях)
- 2. Блок Производители:
 - 2.1. Покупки:
 - 2.1.1. Поиск покупки (в результате формируется информация о покупке)
 - 2.1.2. Формирование отчёта о покупках (в результате формируется отчёт о покупках)
- 3. Блок Покупатели:
 - 3.1. Товары:
 - 3.1.1. Поиск товара (в результате формируется информация о товаре)
 - 3.1.2. Формирование отчёта о товарах (в результате формируется отчёт о товарах)

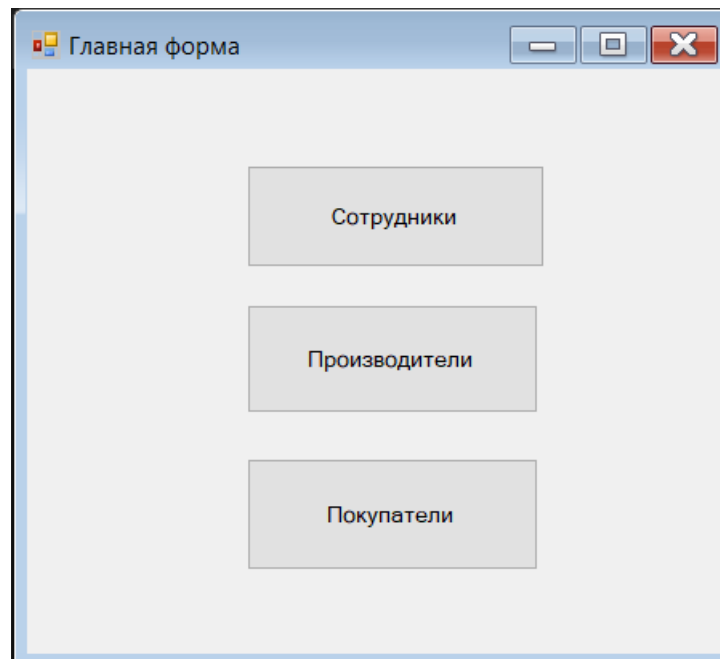
12. Интерфейс пользователя

Состоит из экранных форм (они сделаны на SQL Server и C#), запросов и отчётов.

12.1. Экранные формы

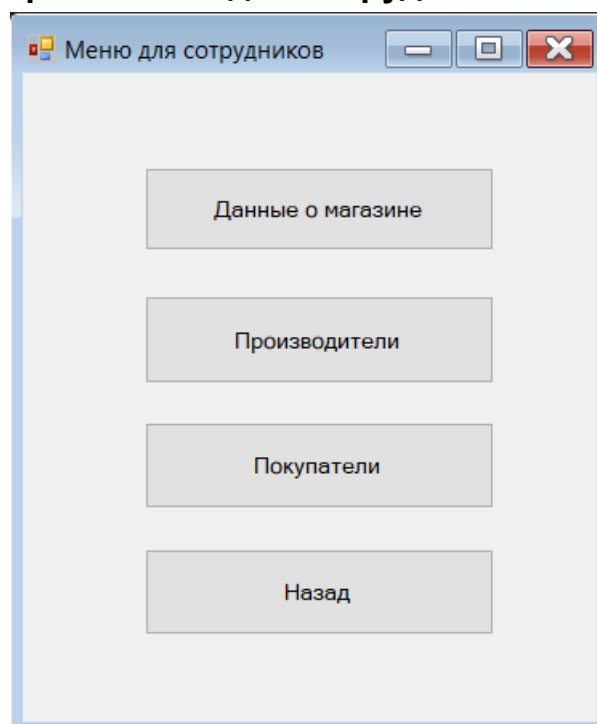
12.1.1. Главная форма

С нее начинается работа с приложением.



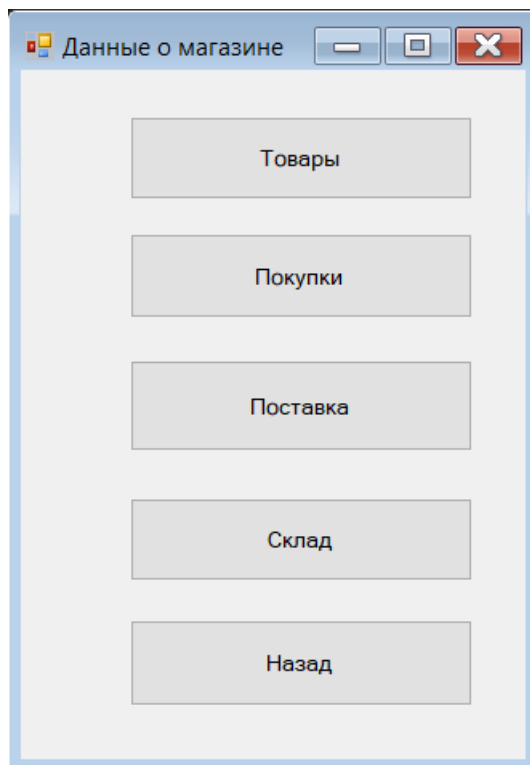
Главная форма на C#

12.1.2. Экранная форма «Меню для сотрудников»



Форма «Меню для сотрудников» на C#

12.1.3. Экранная форма «Меню Данные магазина»

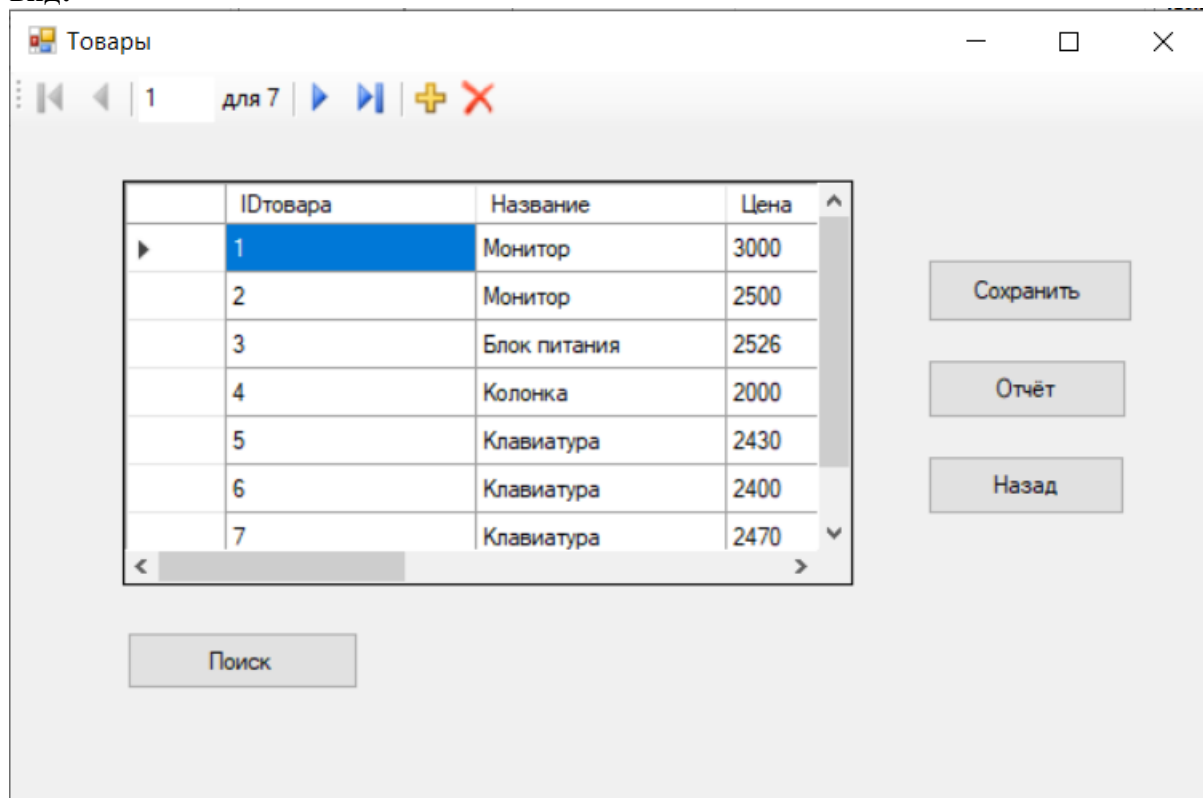


Экранная форма «Меню Данные магазина» на С#

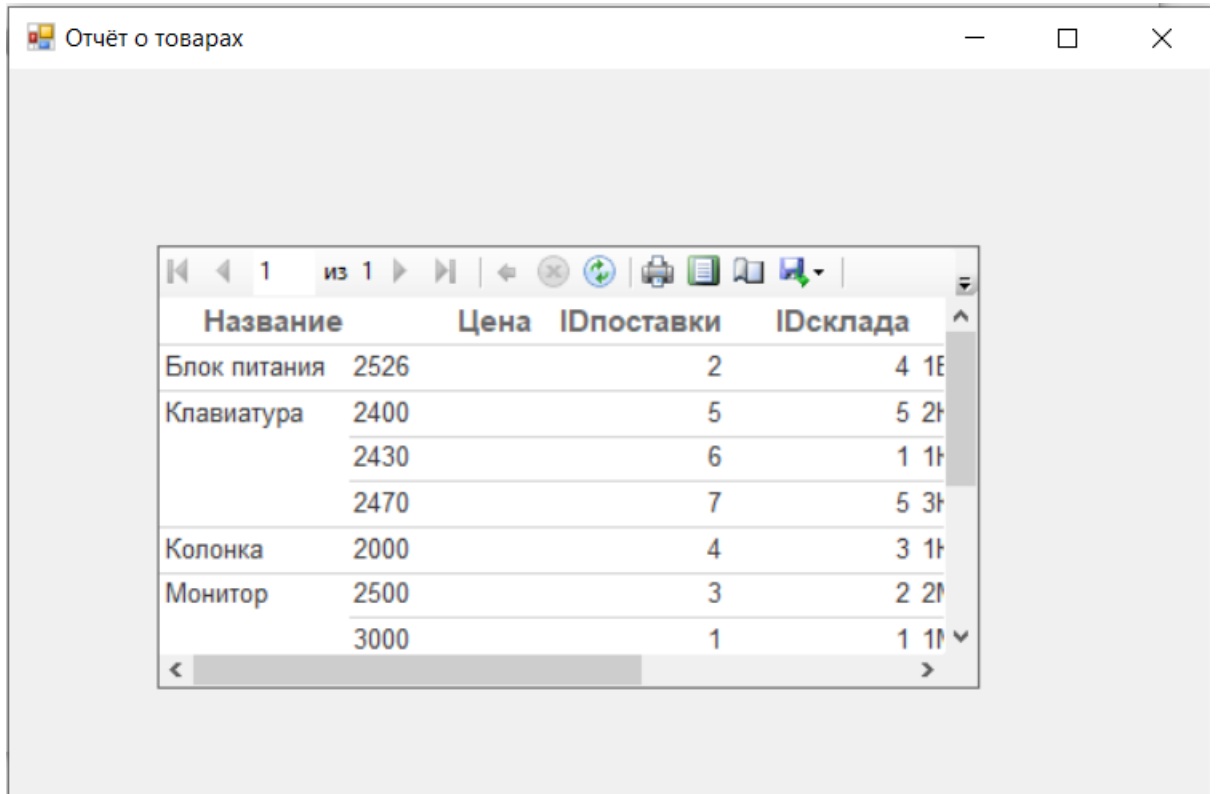
12.1.4. Экранная форма «Товары»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные о товарах, получать отчет о товарах, искать товар по названию.

На С#. форма имеет вид:

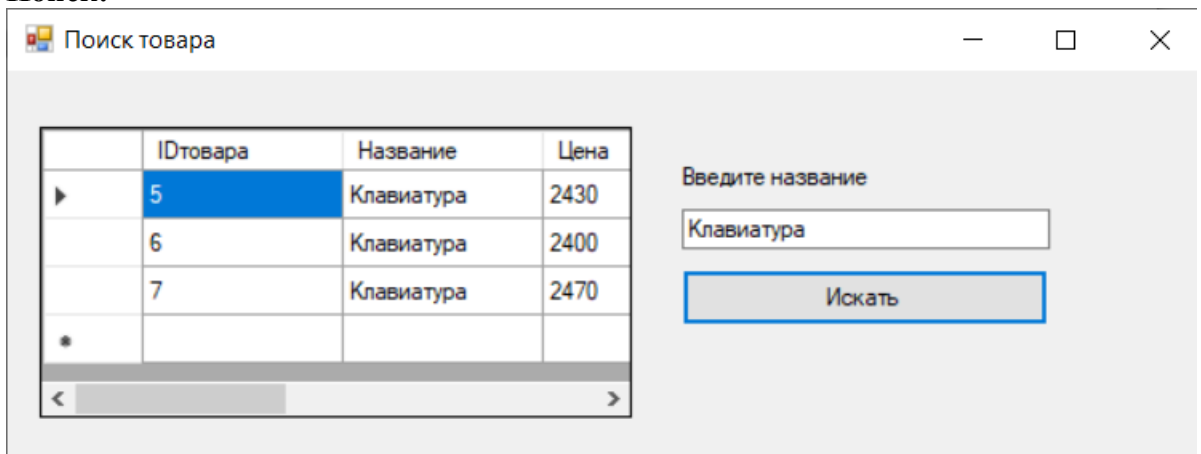


Экранная форма «Товары» на С#.

Отчёт:


Название	Цена	IDпоставки	IDсклада
Блок питания	2526	2	4 1E
Клавиатура	2400	5	5 2H
	2430	6	1 1H
	2470	7	5 3H
Колонка	2000	4	3 1H
Монитор	2500	3	2 2H
	3000	1	1 1H

Отчёт «Товары» на С#.

Поиск:


IDтовара	Название	Цена
5	Клавиатура	2430
6	Клавиатура	2400
7	Клавиатура	2470

Введите название

Клавиатура

Искать

12.1.5. Экранная форма «Покупки»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные о покупках, получать отчет о покупках, искать покупку по ID производителя.

На С#. форма имеет вид:

IDпокупки	Дата	IDпокупате
1	16.09.2020	1
2	02.09.2020	2
3	03.09.2020	1
4	11.09.2020	3
5	19.09.2020	3
6	24.09.2020	2

Сохранить

Отчёт

Назад

Поиск

Экранная форма «Покупки» на C#.

Отчёт:

Дата	ID покупателя	ID производителя	IDтовара	Доставка
02.09.2020 0:00:00	2	1	2	False
03.09.2020 0:00:00	1	2	3	True
11.09.2020 0:00:00	3	2	4	False
16.09.2020 0:00:00	1	1	1	True

1 из 1

100%

Поиск

Отчет «Покупки» на C#

Поиск:

Поиск поставки

	IDпокупки	Дата	IDпокупателя
▶	2	02.09.2020	2
	6	24.09.2020	2

Введите ID производителя

Искать

12.1.6. Экранная форма «Поставка»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные об отделах, получать отчет о поставках, искать поставку по названию страны.

На С#. форма имеет вид:

Поставка

1 для 7

	IDпоставки	Откуда	Дата
▶	1	Китай	01.0
	2	Китай	01.0
	3	США	31.0
	4	Япония	30.0
	5	США	20.0
	6	Китай	10.0
	7	Россия	30.0

Поиск

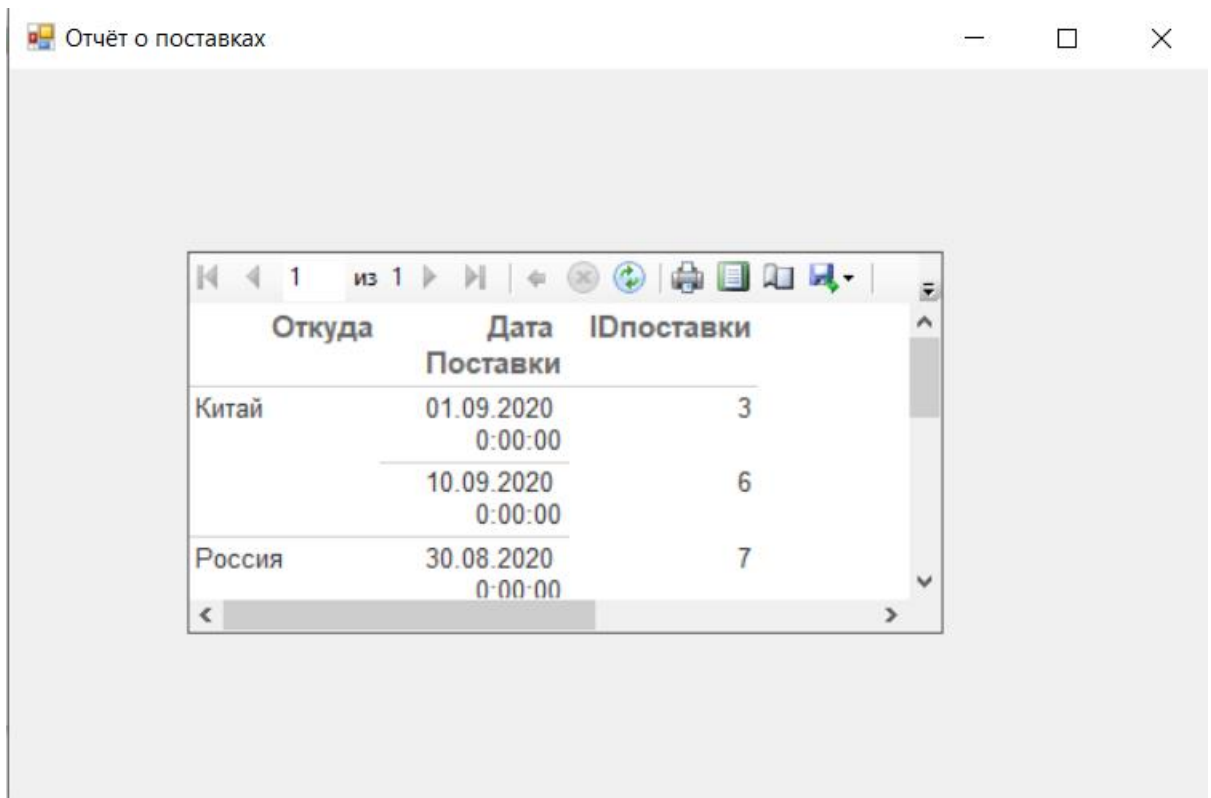
Сохранить

Отчёт

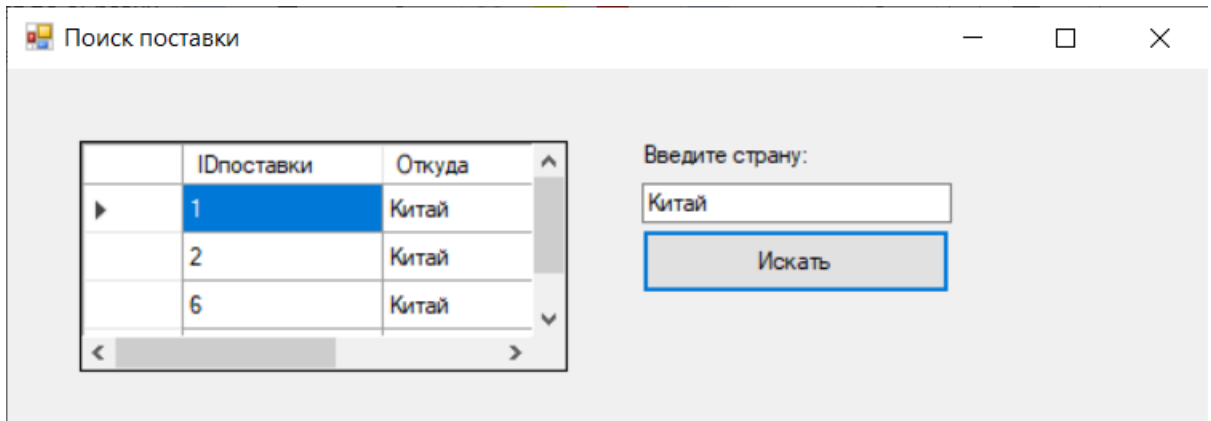
Назад

Экранная форма «Поставка» на С#

Отчет:



Отчет «Поставка» на С#

Поиск:**12.1.7. Экранная форма «Склад»**

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные о складах, получать отчет о складах.

На С# форма имеет вид:

IDсклада	Адрес
1	Пушкинская
2	Коломенская
3	Технопарк
4	Говорово

Сохранить

Отчёт

Назад

Экранная форма «Склад» на С#

Отчет:

Адрес	IDсклада
Говорово	4
Коломенская	2
Мытищи	5
Пушкинская	1
Технопарк	3

Отчет «Склад» на С#

12.1.8. Экранная форма «Производители»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные о производителях, получать отчет о производителях.

На С# форма имеет вид:

	ID производителя	Название Компании	Произд.
▶	1	Intel	1М, 2
	2	HP	1БП, 1К
	3	Microsoft	2Кл, 3Кл
*			

Сохранить

Отчёт

Назад

Экранная форма «Производители» на С#

Отчет:

Название Компании	Произд. Продукция	ID производителя
HP	1БП, 1К, 1Кл	2
Intel	1М, 2М	1
Microsoft	2Кл, 3Кл	3

Отчет «Производители» на С#

12.1.9 Экранная форма «Покупатели»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные о покупателях, получать отчет о покупателях

На С# форма имеет вид:

	IDпокупателя	Фамилия	Имя
▶	1	Крошкин	Василий
	2	Ежичкин	Никита
	3	Нюшин	Максим
*			

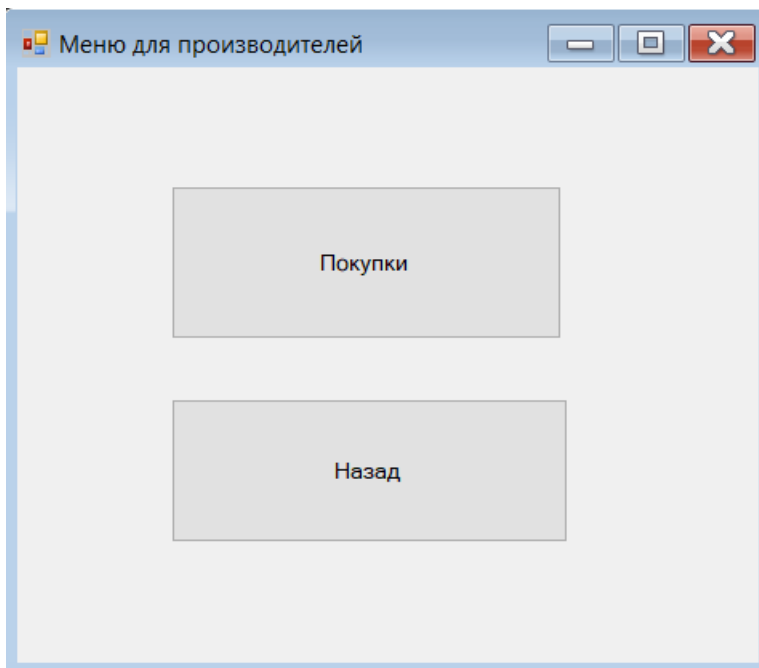
Экранная форма «Покупатели» на С#

Отчёт:

Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	ID покупателя
Ежичкин	Никита	Валентинович	9064893489	2
Крошкин	Василий	Петрович	5698598578	1
Нюшин	Максим	Максимович	4645344545	3

12.1.10. Экранная форма «Меню для производителей»

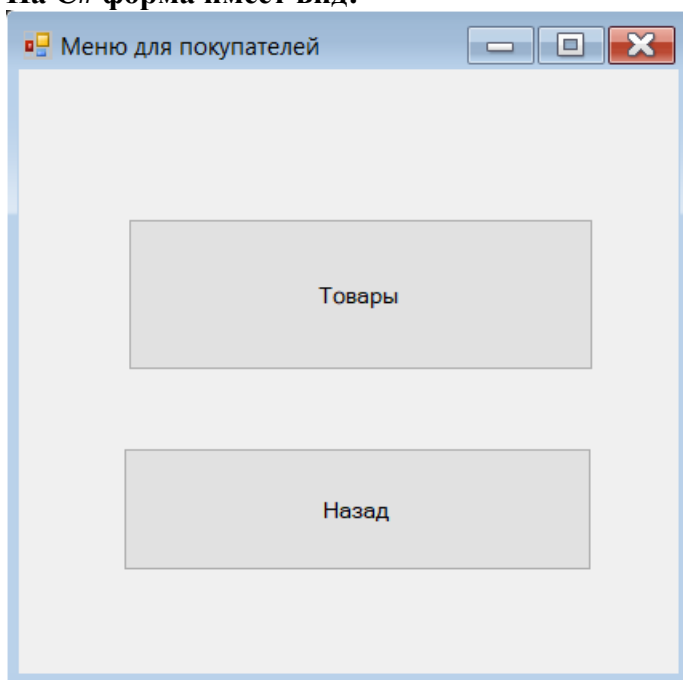
На С# форма имеет вид:



Экранная форма «Меню Производители»

12.1.11. Экранная форма «Меню для покупателей»

На С# форма имеет вид:



Экранная форма «Меню Покупатели»

13. Запросы

13.1. Поиск поставки

Поле:	IDпоставки	Откуда	ДатаПоставки
Имя таблицы:	Поставка	Поставка	Поставка
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			Like [Forms]![Поставка]!
или:			

13.2. Поиск товара

Поле:	IDтовара	Название	Цена	IDпоставки	IDсклада	Модель
Имя таблицы:	Товары	Товары	Товары	Товары	Товары	Товары
Сортировка:						
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	Like [Forms]![Товары]![Поле25] & "и"					
или:						

13.3 Поиск покупки

Конструктор MS Access

Поле:	IDпокупки	Дата	IDпроизводителя	IDпокупателя	IDтовара	Доставка
Имя таблицы:	Покупки	Покупки	Покупки	Покупки	Покупки	Покупки
Сортировка:						
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	Like [Forms]![Покупки]![
или:						

14. Граф диалога

14.1. Графическая схема

Графическая схема графа диалога представлена в графической части (лист 11).

14.2. Описание графа диалога

Работа системы начинается с главной формы. Здесь можно выбрать пункт «Сотрудники», «Покупатели» или «Производители» (в зависимости от того, каким пользователем вы являетесь) или выйти из системы.

При выборе пункта «Сотрудники» происходит переход к форме «Меню для сотрудников». Здесь можно выбрать пункты: «Данные о магазине», «Производители», «Покупатели», «Возврат».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме .

При выборе пункта «Данные магазина» происходит переход к форме «Меню Данные магазина». Здесь можно выбрать пункты: «Товары», «Покупки», «Склад», «Поставка», «Возврат». При выборе пункта «Товары» происходит переход к форме «Товары», в которой можно добавить, отредактировать данные о товарах, получить отчёт о товарах, найти товар и вернуться в «Меню Данные магазина». При выборе пункта «Покупки» происходит переход к форме «Покупки», в которой можно добавить, отредактировать данные о покупках, получить отчёт о покупках, найти покупку и вернуться в «Меню Данные магазина». При выборе пункта «Склад» происходит переход к форме «Склад», в которой можно добавить, отредактировать данные о складах, получить отчёт о складах и вернуться в «Меню Данные магазина». При выборе пункта «Поставка» происходит переход к форме «Поставка», в которой можно добавить, отредактировать данные о поставках, получить отчёт о поставках, найти поставку и вернуться в «Меню Данные магазина». При выборе пункта «Возврат» произойдет переход к форме «Меню для сотрудников».

При выборе пункта «Производители» происходит переход к форме «Производители», в которой можно добавить, отредактировать данные о производителях, получить отчёт о производителях и вернуться в «Меню для сотрудников».

При выборе пункта «Покупатели» происходит переход к форме «Покупатели», в которой можно добавить, отредактировать данные о покупателях, получить отчёт о покупателях и вернуться в «Меню для сотрудников».

При выборе пункта «Покупатели» в главной форме происходит переход к форме «Меню для покупателей». Здесь можно выбрать пункты: «Товары», «Возврат». При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме. При выборе пункта «Товары» происходит переход к форме «Товары», в которой получить отчёт о товарах, найти товар и вернуться в «Меню для покупателей».

При выборе пункта «Производители» в главной форме происходит переход к форме «Меню для производителей». Здесь можно выбрать пункты: «Покупки», «Возврат». При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме. При выборе пункта «Покупки» происходит переход к форме «Покупки», в которой получить отчёт о покупках, найти покупку и вернуться в «Меню для производителей».

15. Руководство пользователя

№ п.	Исходное состояние	Действие	Ожидаемый результат
1.	Главная форма	Нажать на кнопку «Сотрудники»	Переход к форме «Меню для сотрудников»

2.	Форма «Меню для сотрудников»	Нажать на кнопку «Данные магазина»	Переход к форме «Меню Данные магазина»
3.	Форма «Меню Данные магазина»	Нажать на кнопку «Товары»	Переход к форме «Товары»
4.	Форма «Товары»	Изменить данные и нажать на кнопку «Сохранить»	Сохранение изменений в базе данных
5.	Форма «Товары»	Нажать кнопку «Отчет»	Вывод на экран отчета о товарах
6.	Форма «Товары»	Ввести название и нажать на кнопку «Поиск»	Вывод на экран информации о найденных товарах
7.	Форма «Меню Данные магазина»	Нажать кнопку «Покупки»	Переход к форме «Покупки»
8.	Форма «Покупки»	Изменить данные и нажать на кнопку «Сохранить»	Сохранение изменений в базе данных
9.	Форма «Покупки»	Нажать кнопку «Отчет»	Вывод на экран отчета о покупках
10.	Форма «Покупки»	Ввести ID производителя и нажать кнопку «Поиск»	Вывод на экран информации о найденных покупках
11.	Форма «Меню Данные магазина»	Нажать на кнопку «Склад»	Переход к форме «Склад»
12.	Форма «Склад»	Изменить данные и нажать на кнопку «Сохранить»	Сохранение изменений в базе данных
13.	Форма «Склад»	Нажать на кнопку «Отчет»	Вывод на экран отчета о складах
14.	Форма «Меню Данные магазина»	Нажать на кнопку «Поставка»	Переход к форме «Поставка»
15.	Форма «Поставка»	Изменить данные и нажать на кнопку «Сохранить»	Сохранение изменений в базе данных
16.	Форма «Поставка»	Нажать на кнопку «Отчет»	Вывод на экран отчета о поставках
17.	Форма «Поставка»	Ввести страну поставки и нажать кнопку «Поиск»	Вывод на экран информации о найденных поставках
18.	Форма «Меню для сотрудников»	Нажать на кнопку «Производители»	Переход к форме «Производители»
19.	Форма «Производители»	Изменить данные и нажать на кнопку «Сохранить»	Сохранение изменений в базе данных
20.	Форма «Производители»	Нажать на кнопку «Отчет»	Вывод на экран отчета о производителях
21.	Форма «Меню для сотрудников»	Нажать на кнопку «Покупатели»	Переход к форме «Покупатели»
22.	Форма «Покупатели»	Изменить данные и нажать на кнопку	Сохранение изменений в базе данных

		«Сохранить»	
23.	Форма «Покупатели»	Нажать на кнопку «Отчет»	Вывод отчета о покупателях
24.	Главная форма	Нажать на кнопку «Производители»	Переход к форме «Меню для производителей»
25.	Форма «Меню для производителей»	Нажать на кнопку «Покупки»	Переход к форме «Покупки»
26.	Форма «Покупки»	Нажать на кнопку «Отчет»	Вывод отчетов о покупках
27.	Форма «Покупки»	Ввести ID производителя и нажать кнопку «Поиск»	Вывод на экран информации о найденных покупках
28.	Главная форма	Нажать на кнопку «Покупатели»	Переход к форме «Меню для покупателей»
29.	Форма «Меню для покупателей»	Нажать на кнопку «Товары»	Переход к форме «Товары»
30.	Форма «Товары»	Нажать на кнопку «Отчет»	Вывод отчетов о товарах
31.	Форма «Товары»	Ввести название товара и нажать кнопку «Поиск»	Вывод на экран информации о найденных товарах

16. Программа и методика испытаний

Объектом испытаний является «АИС магазин компьютерных компонентов». Целью испытаний является проверка правильности функционирования системы. Испытания проводятся в соответствии с пунктами раздела 5.2 (функциональные требования) технического задания.

Исходные данные для проверки – главная форма.

№ п.	Пункт ТЗ	Действие	Результат
1.	5.2.1.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Товары». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохраняются в БД
2.	5.2.2.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Покупки». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохраняются в БД
3.	5.2.3.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Поставка». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохраняются в БД
4.	5.2.4.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Склад». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохраняются в БД
5.	5.2.5.	Нажать на «Сотрудники» - «Производители». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать	Добавленные записи сохраняются в БД

		«Сохранить»	
6.	5.2.6.	Нажать на «Сотрудники» - «Покупатели». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохраняются в БД
7.	5.2.7.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Товары». Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	Изменения сохраняются в БД
8.	5.2.8.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Покупки». Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	Изменения сохраняются в БД
9.	5.2.9.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Поставка». Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	Изменения сохраняются в БД
10.	5.2.10.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Склад». Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	Изменения сохраняются в БД
11.	5.2.11.	Нажать на «Сотрудники» - «Производители». Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	Изменения сохраняются в БД
12.	5.2.12.	Нажать на «Сотрудники» - «Покупатели». Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	Изменения сохраняются в БД
13.	5.2.13.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Товары». Нажать «Отчет»	Вывод данных о товарах
14.	5.2.14.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Покупки». Нажать «Отчет»	Вывод данных о покупках
15.	5.2.15.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Поставка». Нажать «Отчет»	Вывод данных о поставках
16.	5.2.16.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Склад». Нажать «Отчет»	Вывод данных о складах
17.	5.2.17.	Нажать на «Сотрудники» - «Производители». Нажать «Отчет»	Вывод данных о производителях
18.	5.2.18.	Нажать на «Сотрудники» - «Покупатели». Нажать «Отчет»	Вывод данных о покупателях
19.	5.2.19.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Товары». В поле поиска ввести название и нажать «Поиск»	Вывод данных найденных товаров
20.	5.2.20.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Покупки». В поле поиска ввести ID производителя и нажать «Поиск»	Вывод данных найденных покупок
21.	5.2.21.	Нажать на «Сотрудники» - «Данные магазина» - «Поставка». В поле поиска ввести страну и нажать «Поиск»	Вывод данных найденных поставок
22.	5.2.22.	Нажать на «Производители» - «Покупки». Нажать «Отчет»	Вывод данных о покупках
23.	5.2.23.	Нажать на «Производители» - «Покупки». В поле поиска ввести ID производителя и нажать «Поиск»	Вывод данных найденных покупок
24.	5.2.24.	Нажать на «Покупатели» - «Товары». Нажать «Отчет»	Вывод данных о товарах
25.	5.2.25.	Нажать на «Покупатели» - «Товары». В поле поиска ввести название и нажать «Поиск»	Вывод данных найденных товаров

17. Заключение

В процессе выполнения курсовой работы были достигнуты поставленные цели:

- были получены навыки инфологического и даталогического проектирования баз данных
- были освоены СУБД MS Access, Microsoft SQL Server
- были получены навыки создания приложений к базам данных на C#
- были получены навыки грамотного оформления документации: описана предметная область; составлена инфологическая и даталогическая модели, структурная схема системы и граф диалога; разработаны DFD и IDEF0 диаграммы

Разработанная система позволяет автоматизировать работу с данными магазина: хранить, изменять и искать информацию о товарах, покупках, поставках.

Систему можно изменять и дорабатывать в процессе использования, что сделает её более профильной и «заточенной» под решение определенных задач.

18. Литература

- 1) Г. И. Ревунков, Лекции по курсу «Банки данных», 2011-2012 учебный год.
- 2) Ю. А. Григорьев, Г. И. Ревунков, «Банки данных», М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002.
- 3) С.Д.Кузнецов «Базы данных: языки и модели»
- 4) Т.Конноли, К.Бегг, А.Строгани «Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика»
- 5) К.Дейт «Введение в системы баз данных» (8-е изд.)
- 6) О.Н.Евсеева, А.Б.Шамшев «Работа с базами данных на языке C#. Технология ADO.NET»
- 7) Энтони Молинаро «SQL. Сборник рецептов»

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Техническое задание.

Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э.Баумана

Утверждаю:

Ревунков Г.И.

"__"____2017 г.

**Курсовой проект по курсу «Банки данных»
АИС «Учёт выдачи товаров в магазине компьютерных компонентов»**

Техническое задание
(вид документа)

писчая бумага
(вид носителя)

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Студент группы ИУ5-43
Волгина А. Д.

"_25_"__мая____2021 г.

Москва - 2021

Оглавление.

Оглавление.	35
1. Наименование проекта.	36
2. Основание для разработки.	36
3. Назначение разработки.	36
4. Исполнитель.	36
5. Технические требования к системе.	36
5.1. Общие требования.	36
5.2. Функциональные требования.	36
5.3. Требования к входным и выходным данным.	37
5.4. Требования к программному обеспечению.	37
5.5. Требования к техническому обеспечению.	37
5.6. Требования к лингвистическому обеспечению.	37
5.7. Требования к условиям эксплуатации.	37
5.8. Требования к надежности.	38
6. Требования к документации.	38
7. Техничко-экономические показатели.	38
8. Стадии и этапы разработки.	38
8.1. Сроки выполнения отдельных этапов и работ по КР.	38
9. Порядок контроля и приема задания.	38
10. Дополнительные условия.	39

1. Наименование проекта.

Разрабатываемая автоматизированная информационная система называется «АИС учёта выдачи товаров в магазине компьютерных компонентов».

2. Основание для разработки

Основанием для разработки данного программного продукта является учебный план кафедры «Системы обработки информации и управления» МГТУ им. Н. Э. Баумана.

3. Назначение разработки

Данный продукт создается, в первую очередь, в учебных целях (для освоения MS Access, Microsoft SQL Server и C#), а также приобретения навыков проектирования баз данных.

Разрабатываемая АИС предназначена для упрощения и автоматизации работы с данными в магазине.

Система позволяет хранить информацию о данных магазина, производителях и покупателях.

Основная цель данной системы заключается в автоматизации и систематизации работы с Магазином.

4. Исполнитель

Студент группы ИУ5-43 МГТУ им. Н. Э. Баумана Волгина Анна.

5. Технические требования к системе.

5.1. Общие требования

«АИС учёта выдачи товаров в магазине компьютерных компонентов» должна быть разработана в среде программирования *C#*, а сами наборы данных – таблицы должны быть разработаны в среде *Access, Microsoft SQL Server*. Программа должна обеспечивать ввод, изменение и удаление данных, а также должна осуществлять вывод информации в виде отчетов.

5.2. Функциональные требования

- 5.2.1. Ввод данных о товарах
- 5.2.2. Ввод данных о покупках
- 5.2.3. Ввод данных о поставках
- 5.2.4. Ввод данных о складах
- 5.2.5. Ввод данных о производителях
- 5.2.6. Ввод данных о покупателях
- 5.2.7. Редактирование данных о товарах
- 5.2.8. Редактирование данных о покупках
- 5.2.9. Редактирование данных о поставках
- 5.2.10. Редактирование данных о складах
- 5.2.11. Редактирование данных о производителях
- 5.2.12. Редактирование данных о покупателях
- 5.2.13. Просмотр информации о товарах
- 5.2.14. Просмотр информации о покупках
- 5.2.15. Просмотр информации о поставках
- 5.2.16. Просмотр информации о складах
- 5.2.17. Просмотр информации о производителях
- 5.2.18. Просмотр информации о покупателях

- 5.2.19. Поиск данных о поставках
- 5.2.20. Поиск данных о товарах
- 5.2.21. Поиск данных о покупках

5.3. Требования к входным и выходным данным

5.3.1. Входные данные.

Система должна обрабатывать следующие входные данные:

- 5.3.1.1. О товарах
- 5.3.1.2. О покупках
- 5.3.1.3. О поставках
- 5.3.1.4. О складах
- 5.3.1.5. О производителях
- 5.3.1.6. О покупателях

5.3.2. Выходные данные.

Система должна формировать следующие выходные данные:

- 5.3.2.1. О товарах
- 5.3.2.2. О покупках
- 5.3.2.3. О поставках
- 5.3.2.4. О студентах
- 5.3.2.5. О складах
- 5.3.2.6. О производителях
- 5.3.2.7. О покупателях

5.4. Требования к программному обеспечению

Для корректной работы программы «АИС магазин компьютерных компонентов» необходимо следующее программное обеспечение:

- 5.4.1. Операционная система Microsoft Windows 7 и выше;
- 5.4.2. Наличие программы MS Access 2010
- 5.4.3. Наличие Microsoft SQL Server

5.5. Требования к техническому обеспечению

Для корректной работы «АИС магазин компьютерных компонентов» необходимо следующее техническое обеспечение:

- 5.5.1. Компьютер типа IBM PC с процессором не менее Pentium 3 или не менее AMD-K8 с тактовой частотой не менее 1 ГГц, оперативной памятью не менее 1 Гб, дисковой памятью не менее 2Гб;
- 5.5.2. Цветной монитор с поддержкой SVGA-режимов;
- 5.5.3. Стандартная русифицированная клавиатура;
- 5.5.4. Манипулятор мышь.

5.6. Требования к лингвистическому обеспечению

Интерфейс системы «АИС магазин компьютерных компонентов» должен быть реализован на русском языке. В Microsoft SQL Server – английский.

5.7. Требования к условиям эксплуатации

5.7.1. Для корректной работы программы её необходимо использовать в соответствии с руководством пользователя.

5.7.2. Приложение должно обеспечивать реакцию на запрос пользователя в течение 3-4 с, в остальных случаях выводить сообщение о том, что она работает.

5.7.3. Пользователь системы должен обладать базовыми навыками работы в ОС Windows7, а также уметь работать со стандартной клавиатурой и мышью. Желательны навыки работы в среде MS Access.

5.8. Требования к надежности

Потери данных или их искажения не допускаются. При сбоях в работе компьютера все данные должны сохраняться на жестком диске. После ликвидации сбоя компьютера приложение должно функционировать в нормальном режиме.

6. Требования к документации

Для приема работы необходимо предоставить следующие документы:

12.1. Техническое задание;

12.2. Пояснительная записка со следующими графическими документами и рисунками:

12.2.1. Диаграмма DFD функциональной модели предметной области;

12.2.2. Диаграмма IDEF0 функциональной модели предметной области;

12.2.3. Структурная схема АИС;

12.2.4. Инфологическая модель предметной области (графическая диаграмма);

12.2.5. Датологическая модель предметной области (графическая диаграмма);

12.2.6. Граф диалога системы;

12.2.7. Схема работы системы.

12.2.8. Интерфейс пользователя (формы, запросы, отчеты).

Также в пояснительной записке должны присутствовать руководство пользователя, программа и методика испытаний.

7. Техничко-экономические показатели

7.1. Требования по данным показателем при предъявлении КР по «Бадам данных» не предъявляются.

8. Стадии и этапы разработки

8.1. Сроки выполнения отдельных этапов и работ по КР

8.1.1. Анализ предметной области – 3 семестр 2016г.

8.1.2. Разработка модели данных. Составление инфологической модели – 3 семестр 2016г.

8.1.3. Создание приложения на базе СУБД MS Access 2010 (создание кнопочных форм, запросов, отчетов) – 3 семестр 2016г.

8.1.4. Разработка и оформление структурной схемы системы и графа диалога – 3 семестр 2016г.

8.1.5. Создание приложения с использованием С#(создание форм, запросов, отчетов) – 4 семестр 2017г.

8.1.6. Окончательная разработка документации и оформление курсового проекта – 4 семестр 2017г.

8.1.7. Защита курсового проекта – 4 семестр 2017г.

9. Порядок контроля и приема задания

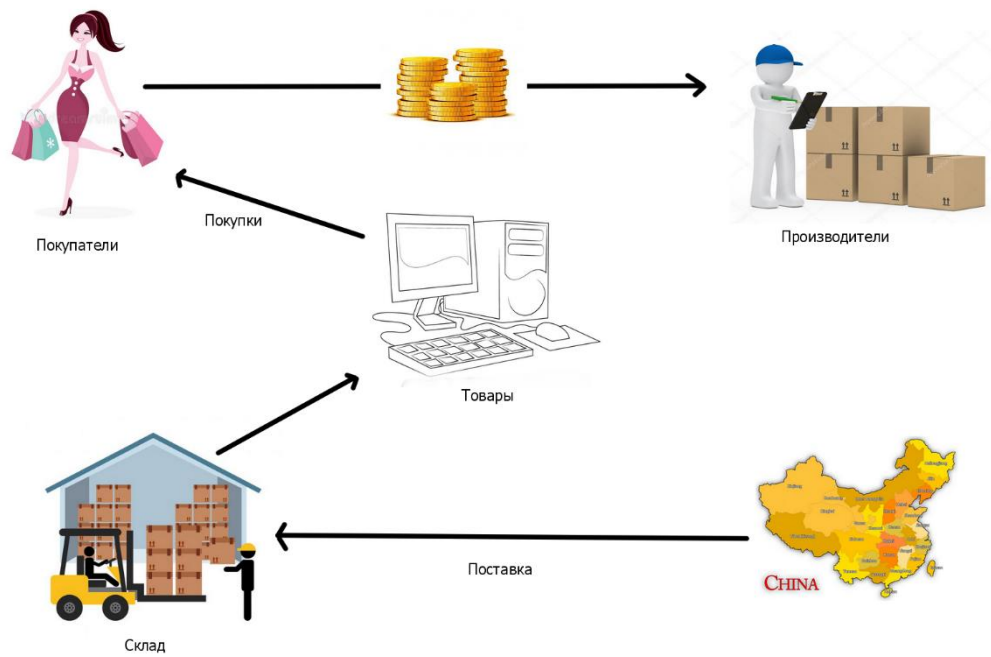
Прием и контроль программного изделия «АИС магазин компьютерных компонентов» производится в соответствии с методикой испытания, приведенной в пояснительной записке.

10. Дополнительные условия

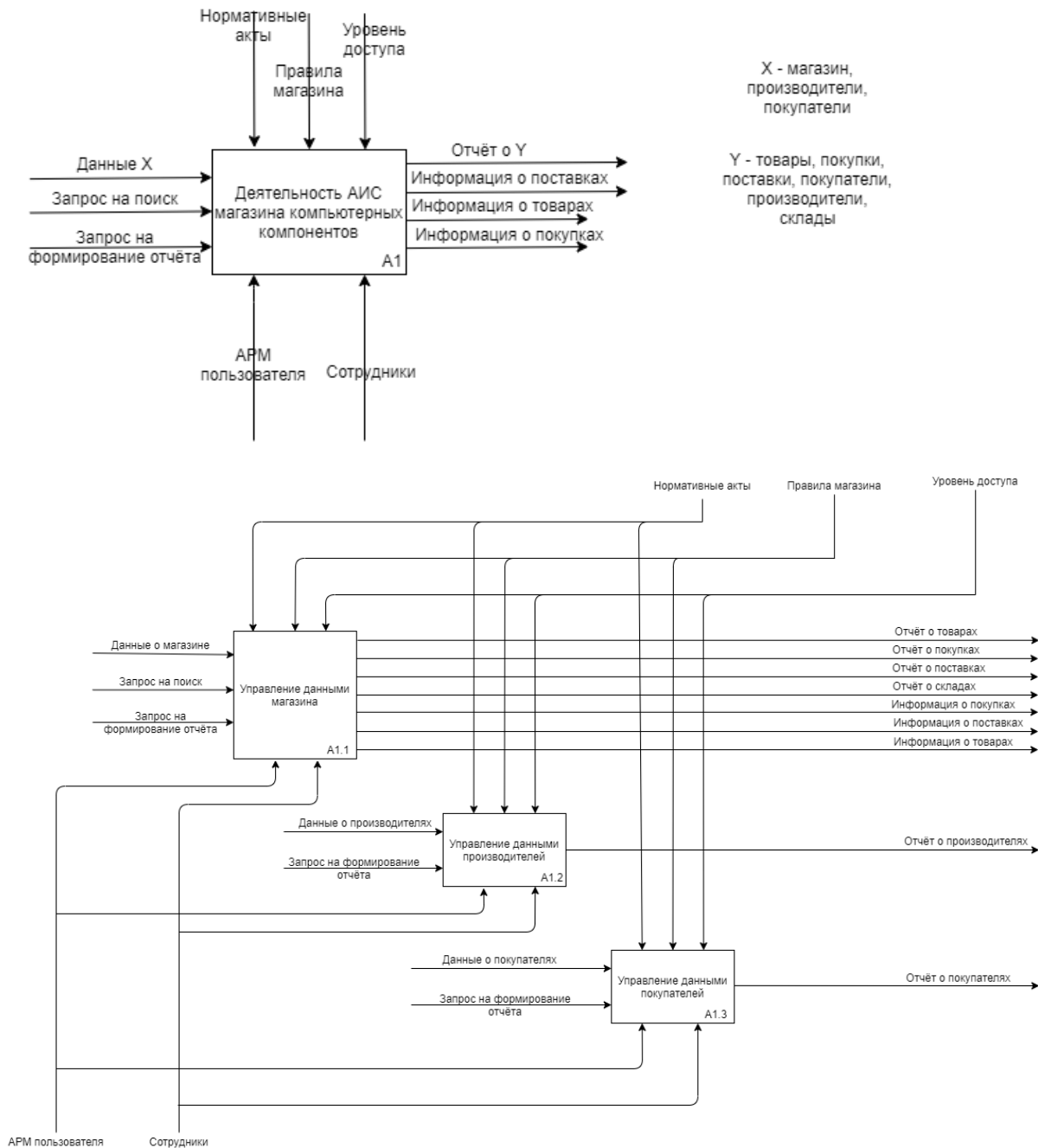
Техническое задание может уточняться в соответствии с установленным порядком.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Графическая часть.

Лист 1. Графическая модель предметной области

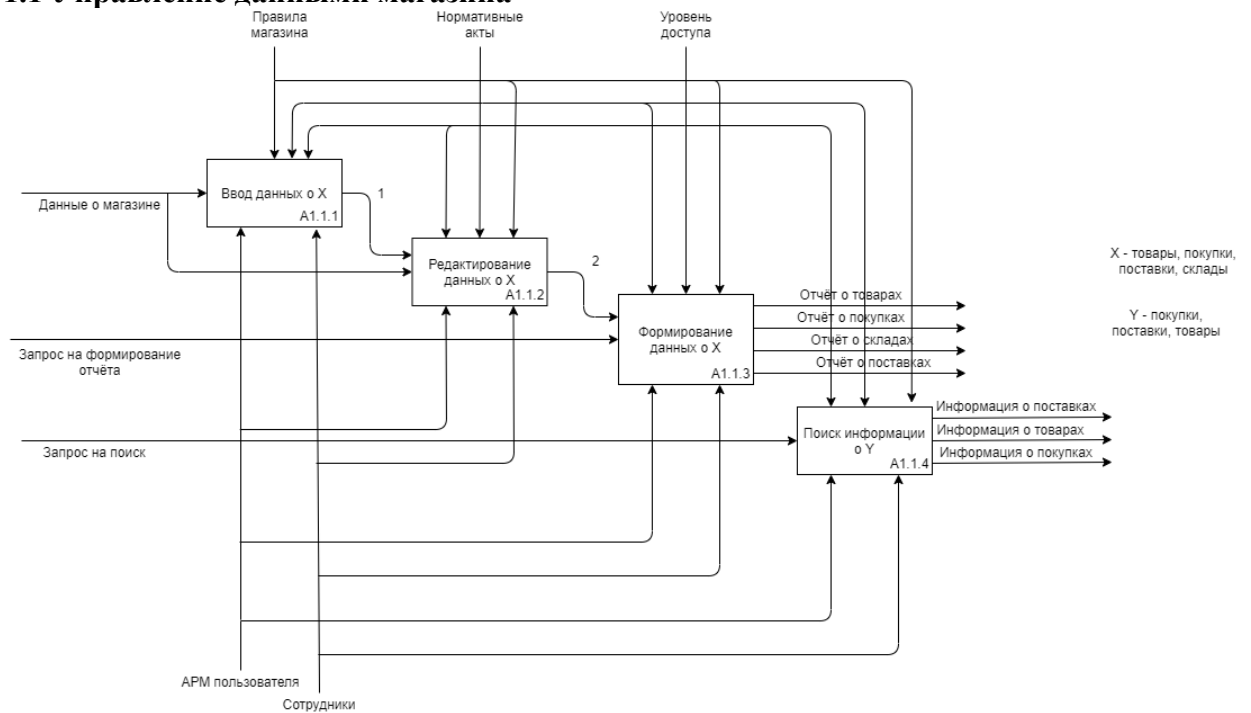


Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0. Уровень 1 и 2

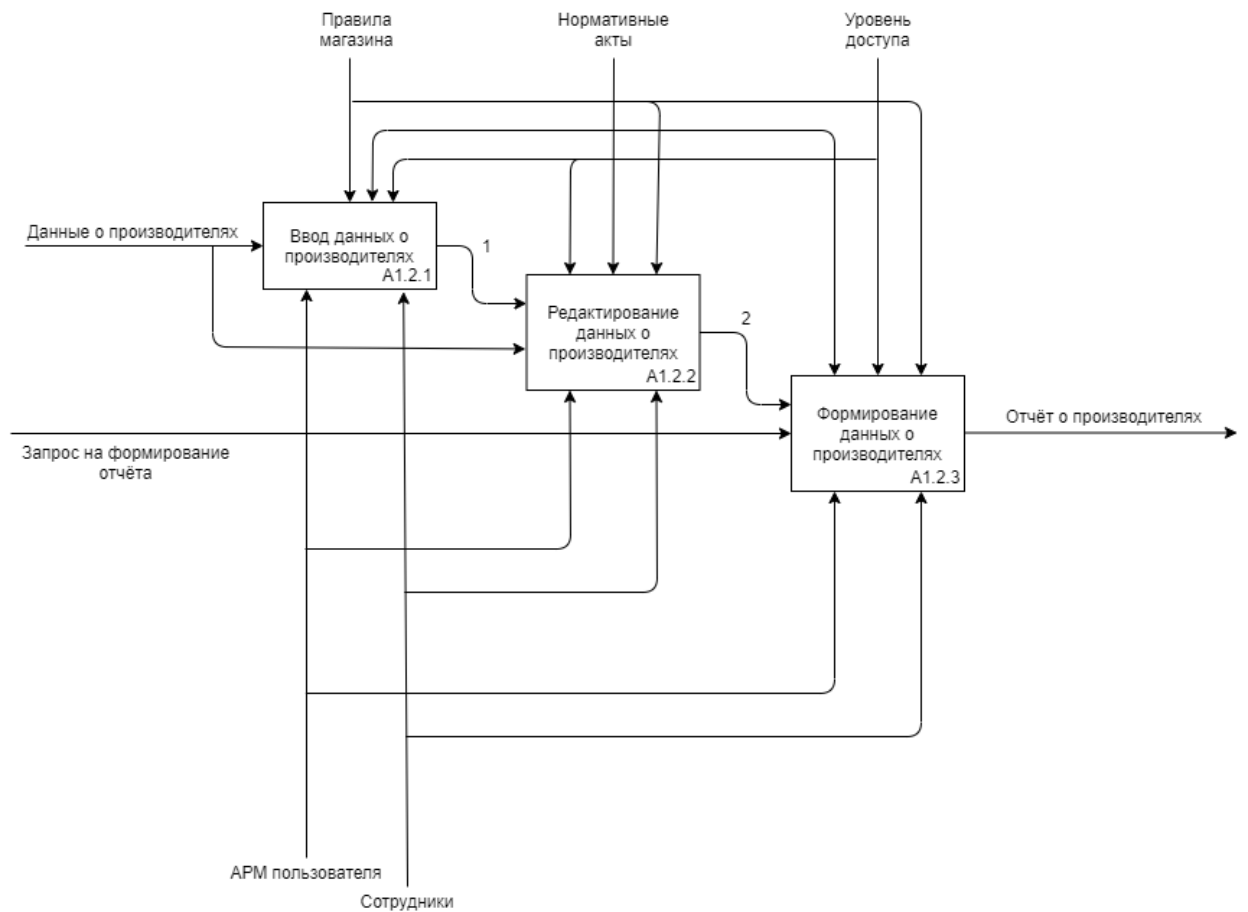


Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0. Уровень 3

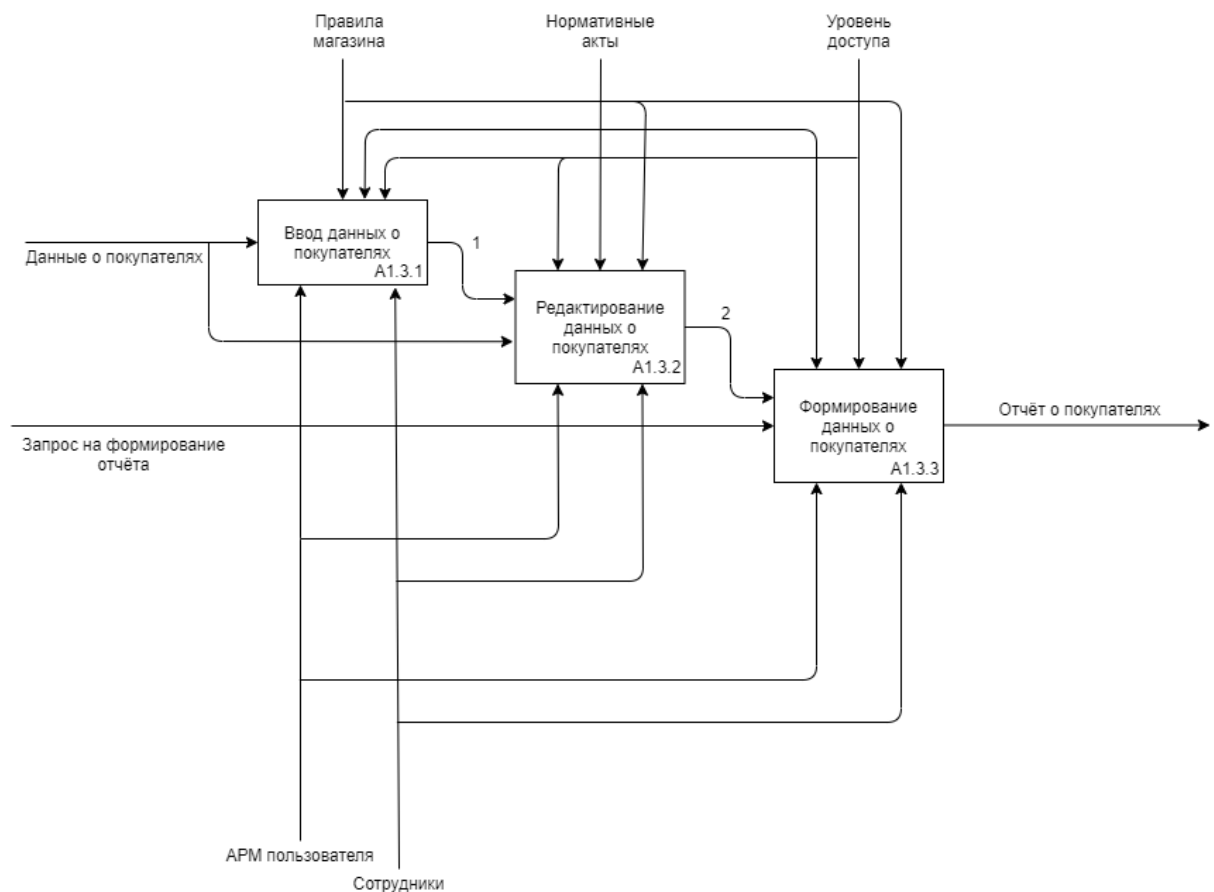
1.1 Управление данными магазина



1.2 Управление данными производителей



1.3 Управление данными покупателей



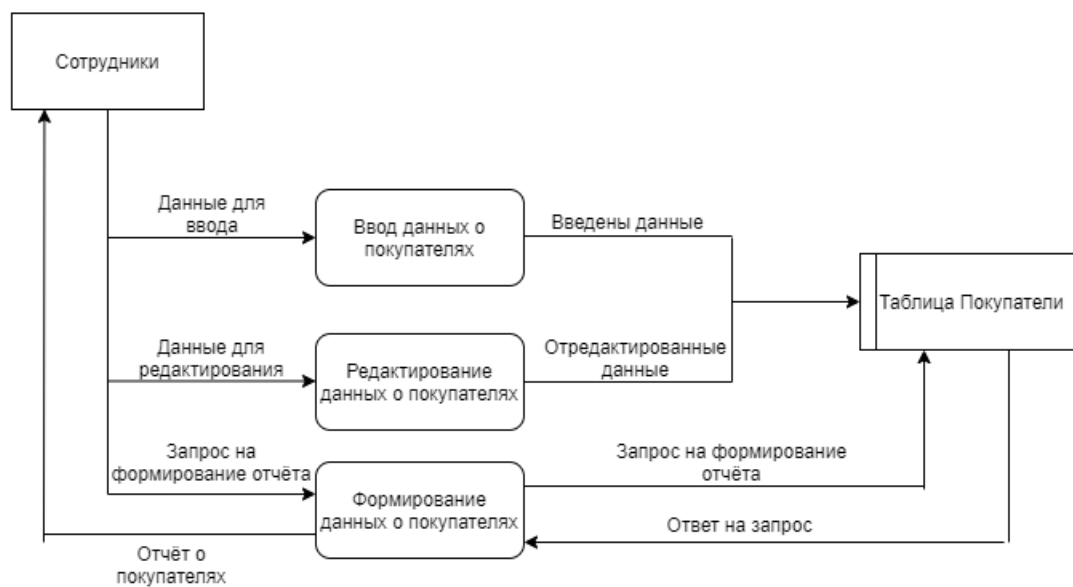
Лист 3. Модель предметной области в нотации DFD
Управление данными магазина



Управление данными производителей

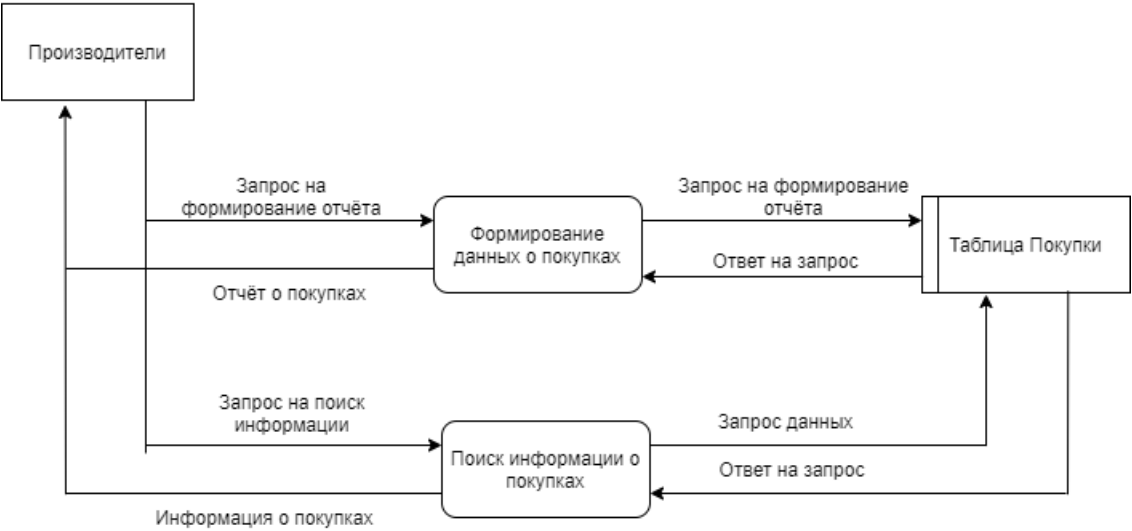


Управление данными покупателей

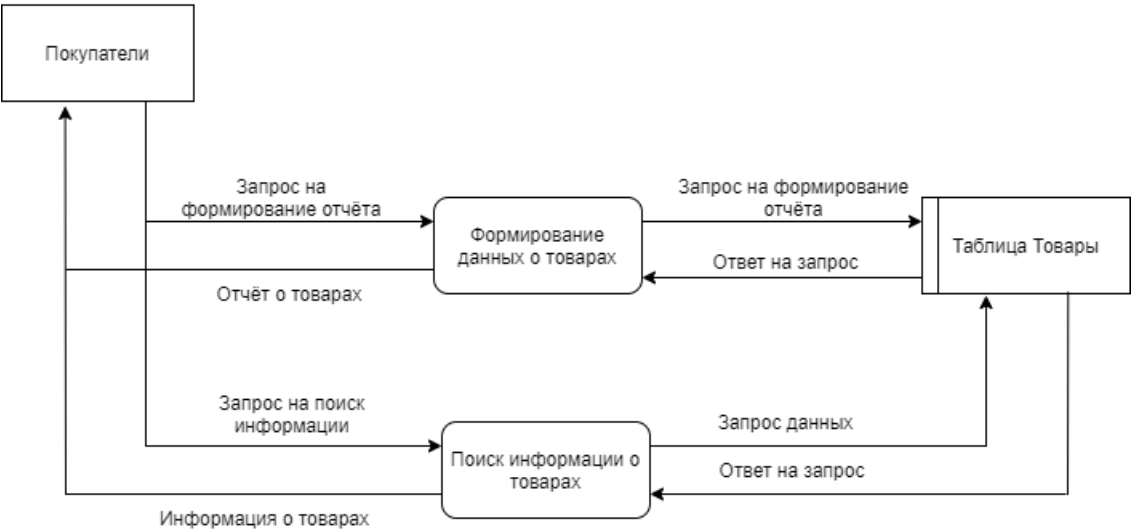


Лист 3. Модель предметной области в нотации DFD

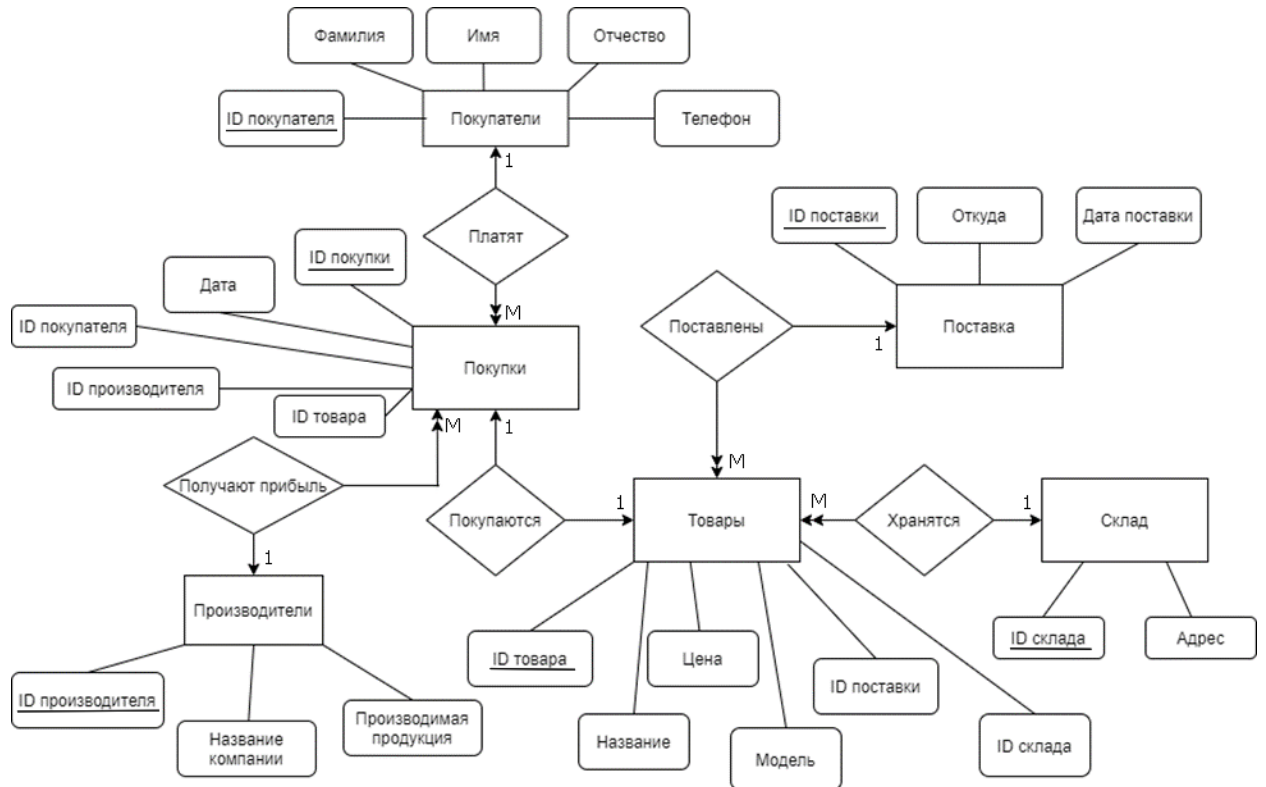
Управление данными о покупках



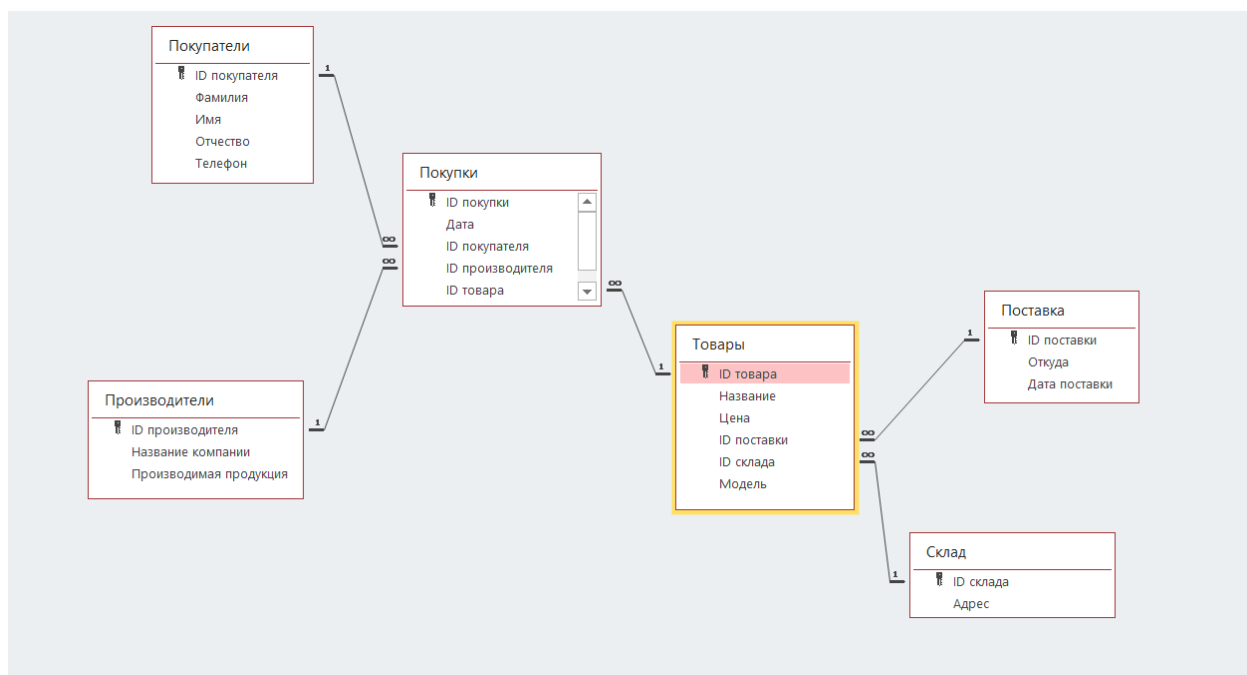
Управление данными о товарах



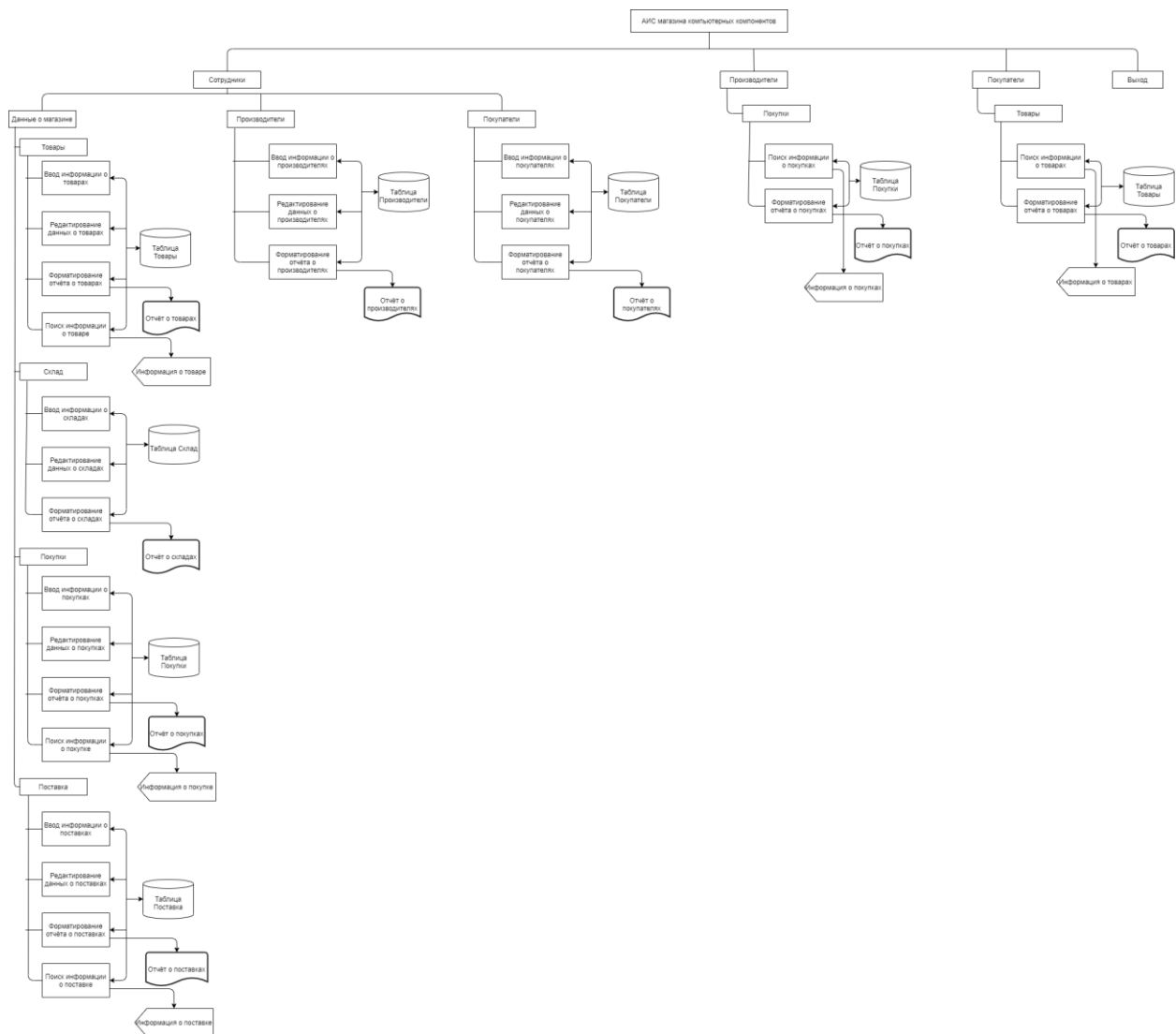
Лист 4. Инфологическая модель предметной области



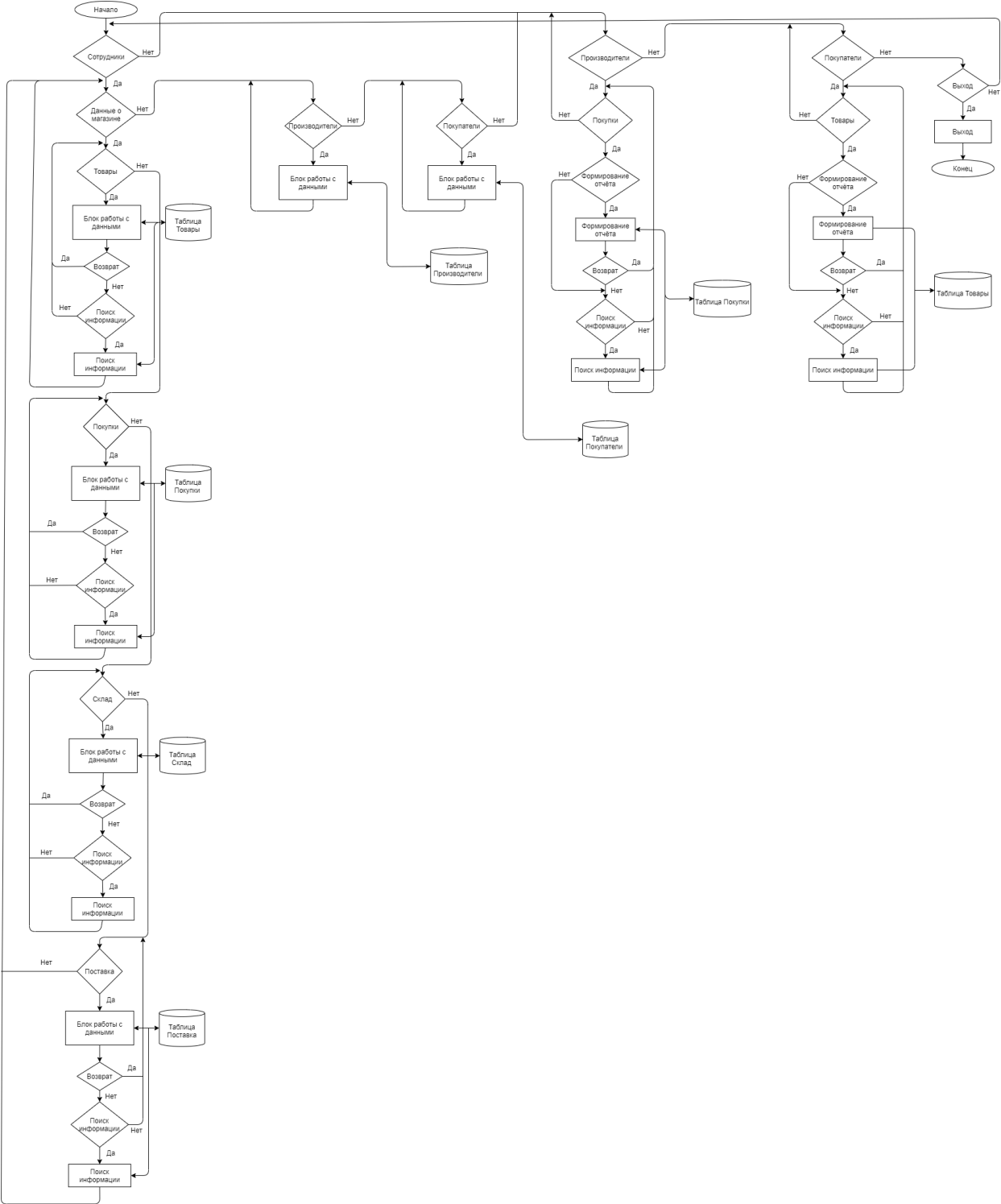
Лист 5. Датологическая модель предметной области



Лист 6. Структурная схема

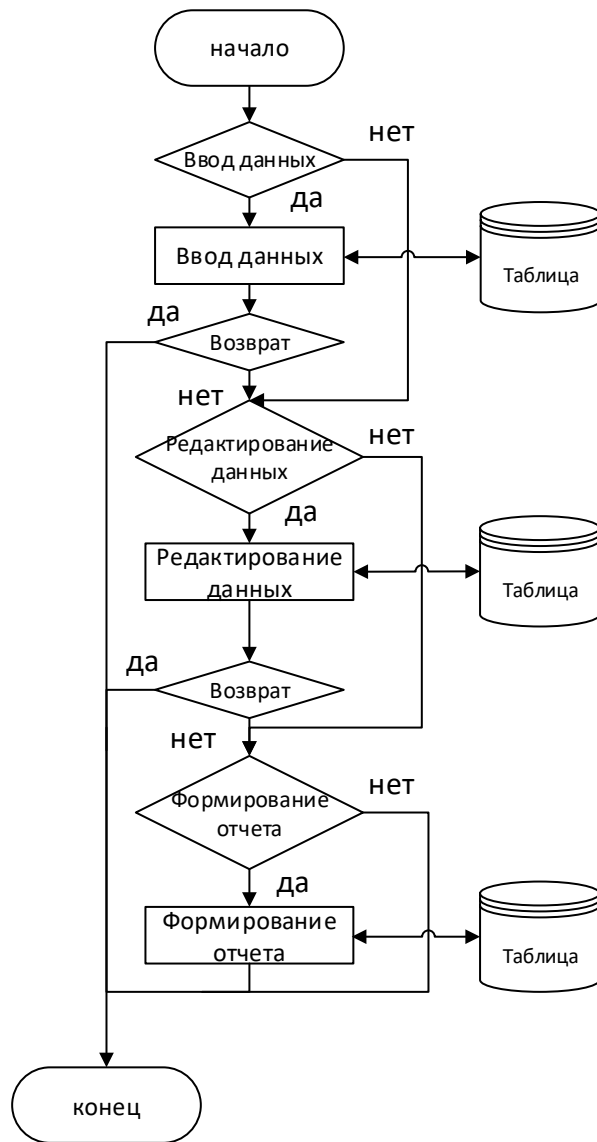


Лист 7. Схема работы



Лист 7. Схема работы

Блок работы с данными



Примечание:
Используется типовой блок
«Блок работы с данными»,
который позволяет
выполнить: Ввод данных,
Редактирование данных,
Формирование отчета.
Функции связываются с
таблицей, с которой связан
типовой блок в основной
схеме

Лист 8. Граф диалога

