

Цель

Создать базу данных «Автозапчасти», позволяющую автоматизировать деятельность магазина в процессе продажи и предоставления услуг клиентам.



Задачи

- Изучить предметную область базы данных
- Создать концептуальную, физическую, логическую модель базы данных
- Создать базу данных на основе разработанных моделей
- Разработать объекты базы данных: запросы, формы, таблицы и отчеты
- Разработать интерфейс базы данных

Анализ предметной области

Магазин «Автозапчасти» занимается продажей новых запасных частей к автомобилям отечественного и иностранного производства. Ведется статистика продаж, отражающая спрос на те или иные детали, и, соответственно, потребность магазина в них (сколько единиц, на какую сумму, какого товара продано за последнее время) и на ее основе составляются заказы на требуемые товары. В заказах перечисляется наименование товара, количество. Если указанное наименование товара ранее не поставлялось, оно пополняет справочник номенклатуры товаров.

Необходимо найти способ ведения информации о деталях, находящихся на складе, либо о поставляемых деталях. Для того чтобы получить данную информацию, надо спроектировать и реализовать информационную модель работы данного магазина. В ней данных должны содержаться данные о заказах, об автозапчастях, о статистике продаж

Концептуальная модель

Концептуальное проектирование базы данных - процесс создания модели используемой на предприятии информации, не зависящей от любых физических аспектов ее представления.

Концептуальная модель служит основой для проектирования базы данных и разработки системы. При этом каждый новый объект этой базы данных должен быть классифицирован в соответствии с понятиями



Логическое и физическое проектирование

Логическое проектирование базы данных – это процесс создания модели используемой на предприятии информации на основе выбранной модели организации данных, но без учета типа целевой СУБД и других физических аспектов реализации.

Таблица 1 Структура таблицы
Поставка

Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Обязательное поле	Индексированное поле
Код поставщика	Счётчик	Да	Длинное целое		Да (Совпадения не допускаются)
Поставщик	Числовой		Длинное целое	Да	Да (Совпадения не допускаются)
Код товара	Числовой		Длинное целое	Да	Да (Совпадения не допускаются)
Кол-во товара	Числовой		Длинное целое	Да	Нет
Цена поставки	Денежный			Да	Нет

Логическое и физическое проектирование

Таблица 2 Структура таблицы Поставщики

Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Обязательное поле	Индексированное поле
Код поставщика	Счётчик	Да			Да (Совпадения не допускаются)
Название	Короткий текст		50	Да	Да (Допускаются совпадения)
Представитель	Короткий текст		50	Нет	Нет
Страна	Короткий текст		50	Нет	Нет
Город	Короткий текст		50	Нет	Нет
Адрес	Короткий текст		50	Нет	Нет
Телефон	Короткий текст		50	Нет	Нет
Домашняя страница	Гиперссылка			Нет	Нет

Логическое и физическое проектирование

Таблица 3 Структура таблицы

Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Обязательное поле	Индексировано
Код сотрудника	Счётчик	Да	Длинное целое		Да (Совпадения не допускаются)
Фамилия	Короткий текст		30	Да	Да (Допускаются совпадения)
Имя	Короткий текст		15	Да	Нет
Должность	Короткий текст		50	Нет	Нет
Телефон	Короткий текст		50	Да	Нет

Таблица 4 Структура таблицы

Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Обязательное поле	Индексировано
Код товара	Счётчик	Да	Длинное целое		Да (Совпадения не допускаются)
Название товара	Короткий текст		50	Да	Да (Совпадения не допускаются)
Поставщик	Числовой		Длинное целое	Да	Да (Допускаются совпадения)
Тип товара	Числовой		Длинное целое	Нет	Да (Допускаются совпадения)
Код авто	Числовой		Длинное целое	Да	Нет
Цена продажи	Денежный			Да	Нет
Наличие	Логический				Нет

Логическое и физическое проектирование

Таблица 5 Структура таблицы Учёт продаж

Имя поля	Тип данных	Ключевое поле	Размер поля	Обязательное поле	Индексированное поле
Код товара	Числовой		Длинное целое	Да	Нет
Код сотрудника	Числовой		Длинное целое	Да	Нет
Дата продажи	Дата и время			Да	Нет
Кол – во продано	Числовой		Длинное целое	Нет	Нет

Логическое и физическое проектирование

Физическая модель данных — это реализация логической модели, выполняемая администраторами и разработчиками баз данных. Модель разрабатывается для определенных СУБД, технологий хранения и соединителей данных, чтобы по мере необходимости предоставлять данные через бизнес-системы пользователям. Это конечный результат всех остальных моделей — фактическая реализация массива данных.

Схема базы данных «Автозапчасти»



Запросы

Запрос – это объект БД, позволяющий производить основные операции по обработке данных: сортировку, фильтрацию, объединение данных из разных источников, преобразование данных – и сохранять результаты с некоторым именем, чтобы в дальнейшем использовать их по мере необходимости.

1. Запрос «Поступивший товар»

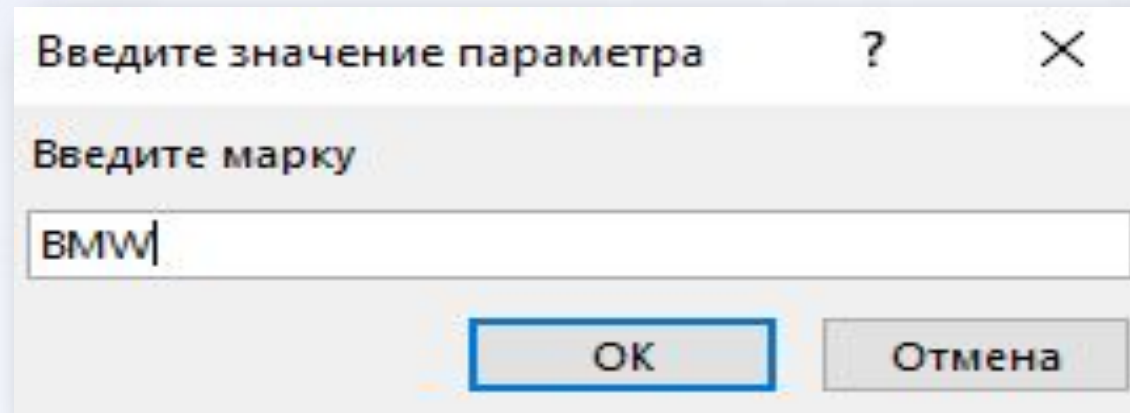
Запрос формирует список поступившего товара на склад

НазваниеТовара	КоличествоТовара	КодТовара
Выходной вал	165	3
Главный тормозной цилиндр	200	7
Головка блока цилиндров	35	9
Диски	50	14
Дисковое колесо легкосплавное	30	5
Подвеска переднего моста	34	6
Подшипник	89	13
Редуктор главной передачи	132	4
Система всасывания	60	10
Спойлер	100	11
Сцепление (4ТН-5ТН)	34	1
Тормоза передние	56	2
Фары противотуманные	40	8
Фары противотуманные	40	8

Запросы

2. Запрос с параметром «Детали Автомобилей»

Запрос формирует название и список запчастей на определённую марку автомобиля и их стоимость



Введите значение параметра ? X

Введите марку

BMW

OK Отмена

Марка	НазваниеТовара	ЦенаПродажи
BMW	Главный тормозной цилиндр	500,00р.
BMW	Спойлер	2 000,00р.
BMW	Диски	1 500,00р.
*		

Запросы

3. Запрос «Наличие товара»

Запрос формирует наличие товара на складе
магазина

Категория	НазваниеТовара	ЦенаПродажи	КоличествоТовара
Аксессуары и тюнинг	Спойлер	2 000,00р.	100
Двигатель	Головка блока цилиндров	2 000,00р.	35
Двигатель	Подшипник	500,00р.	89
Двигатель	Система всасывания	10 000,00р.	60
Задний мост	Выходной вал	5 000,00р.	165
Осветительные приборы	Фары противотуманные	1 200,00р.	40
Передний мост	Подвеска переднего моста	8 000,00р.	34
Тормозная система	Главный тормозной цилиндр	500,00р.	200
Тормозная система	Тормоза передние	4 000,00р.	56
Трансмиссия	Сцепление (4ТН-5ТН)	2 000,00р.	34
Шины и диски	Диски	1 500,00р.	50
Шины и диски	Дисковое колесо легкосплавное	2 340,00р.	30
*			

Запросы

4. Запрос с параметром «Отсутствующие товары»
Запрос формирует товар, который в данный момент отсутствует на складе

Введите значение параметра ? X

Введите название

редуктор главной передачи|

OK Отмена

Запрос на отсутствующие товары

Код товара	НазваниеТовара
4	Редуктор главной передачи
*	(№)

Запросы

5. Запрос с параметром «Поставщика по товару»
Запрос формирует название товара, цену его поставки и данные поставщика

Введите значение параметра ? X

Введите кодтовара

OK Отмена

Код товара	НазваниеТовара	ЦенаПоставки	Код поставл	Название	Страна	Город	Адрес	Телефон
4	Редуктор главной передачи	2 150,00р.	6	AutohausAZ	США	Phoenix, Arizona		800-240-4620
3	Выходной вал	3 000,00р.	5	Китай Корея	Россия	Пермь	ул.Московская, 99	(087)9431765
*	(№)		(№)					

Запросы

6. Запрос «Учёт продаж»

Запрос формирует проданные запчасти сотрудником магазина и их количество

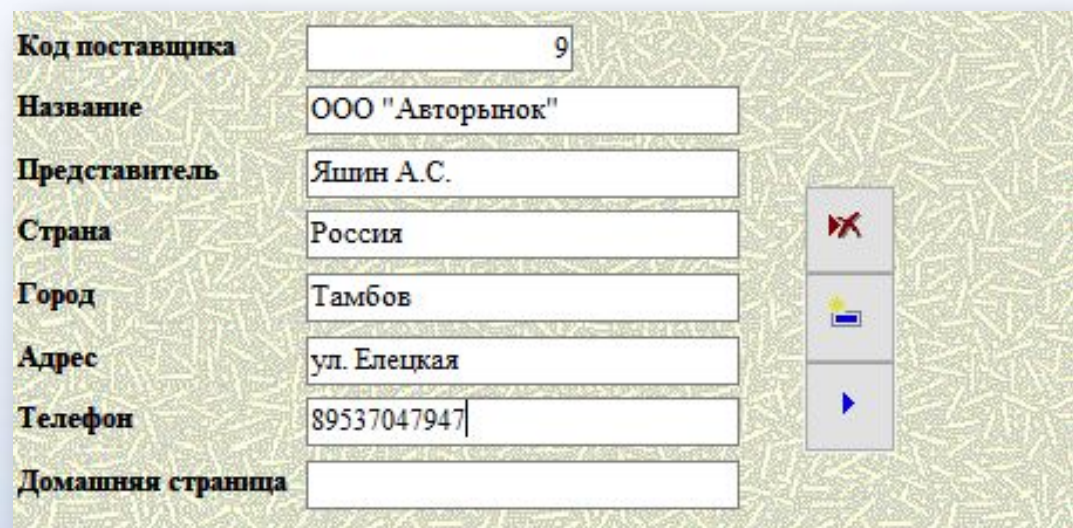
УчетПродаж					
ЦенаПродажи	КодСотрудник	ДатаПродажи	Количество продано	Код товара	
2 000,00р.	2	25.05.2021	10	1	
2 000,00р.	3	01.01.2022	2	1	
4 000,00р.	1	12.02.2022	6	2	
4 000,00р.	2	23.05.2020	1	2	
5 000,00р.	1	01.03.2021	7	3	
3 450,00р.	2	10.08.2022	2	4	
2 340,00р.	3	30.04.2020	8	5	
8 000,00р.	2	10.05.2021	11	6	
500,00р.	2	09.06.2022	9	7	
1 200,00р.	1	02.07.2020	16	8	
2 000,00р.	1	01.10.2020	12	9	
10 000,00р.	3	20.08.2021	12	10	
2 000,00р.	2	21.09.2022	12	11	
500,00р.	2	15.11.2022	23	13	
1 500,00р.	3	09.12.2022	10	14	
*					




Формы

Форма в Access — это объект и базы данных, который можно использовать для создания пользовательского интерфейса для приложения базы данных. "Связанная" форма напрямую связана с источником данных, например таблицей или запросом, и может использоваться для ввода, редактирования или отображения данных из этого источника. Кроме того, можно создать "несвязанную" форму.

1) Форма «Поставщики»

Форма отображает список поставщиков, с которым был заключён контракт поставки запасных частей. Форма имеет кнопки добавление нового поставщика в список, его удаления, и просмотра всех доступных поставщиков



Код поставщика	<input type="text" value="9"/>	
Название	<input type="text" value="ООО \" авторынок\""=""/>	
Представитель	<input type="text" value="Яшин А.С."/>	
Страна	<input type="text" value="Россия"/>	
Город	<input type="text" value="Тамбов"/>	
Адрес	<input type="text" value="ул. Елецкая"/>	
Телефон	<input type="text" value="89537047947"/>	
Домашняя страница	<input type="text"/>	

Формы

2) Форма «Товары»

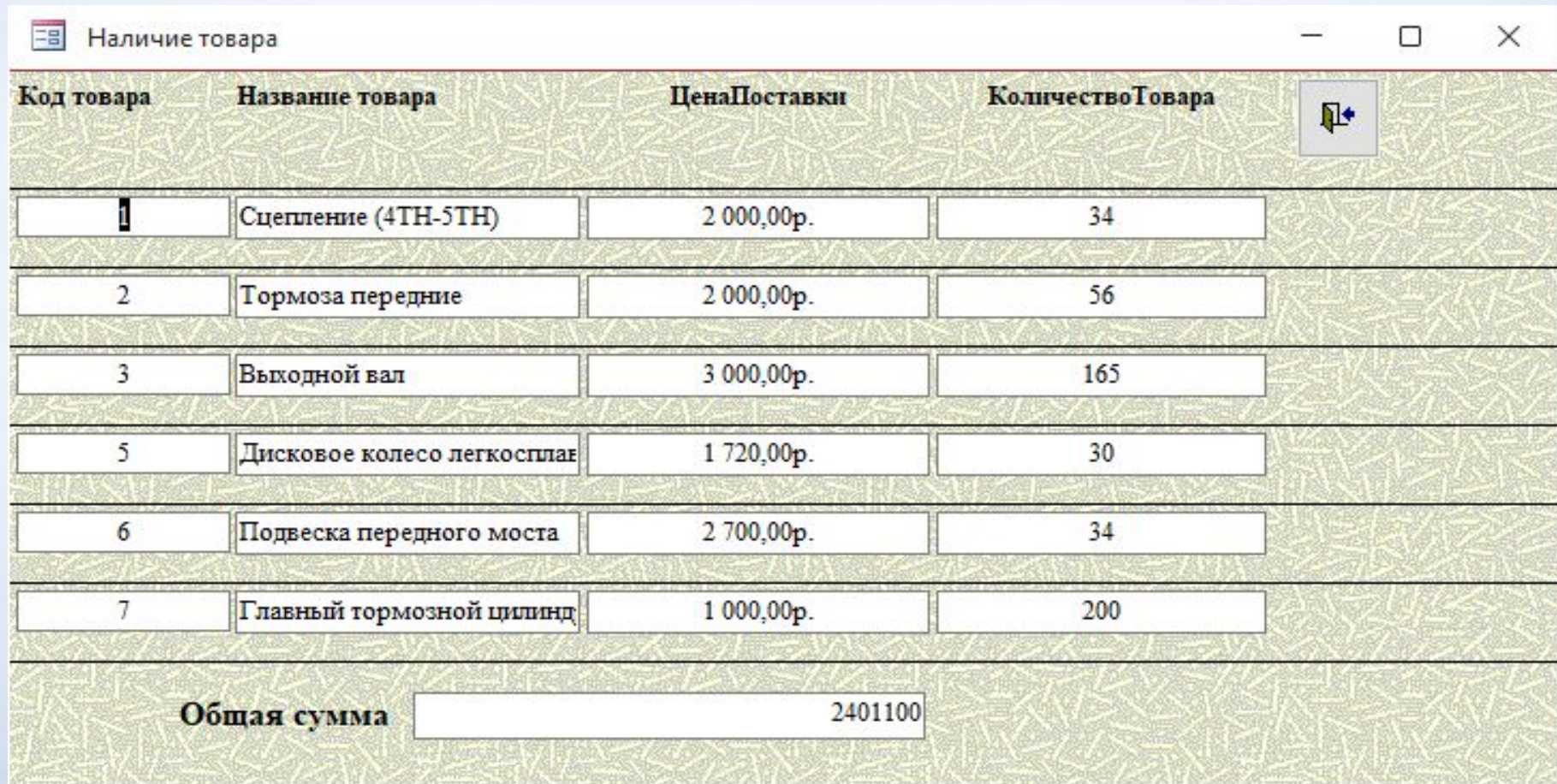
Форма товары отображает список запчастей, их цену, наличие или отсутствие на складе. На форме имеется кнопка добавления товара и просмотра имеющихся запчастей


Код товара	<input type="text" value="1"/>
Название товара	<input type="text" value="Сцепление (4ТН-5ТН)"/>
ЦенаПродажи	<input type="text" value="2 000,00р."/>
Наличие	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="🔍"/>

Формы

3) Форма «Товары в наличии»

Форма отображает запчасти, имеющиеся в наличии и готовые к продаже. На форме размещена кнопка закрытия

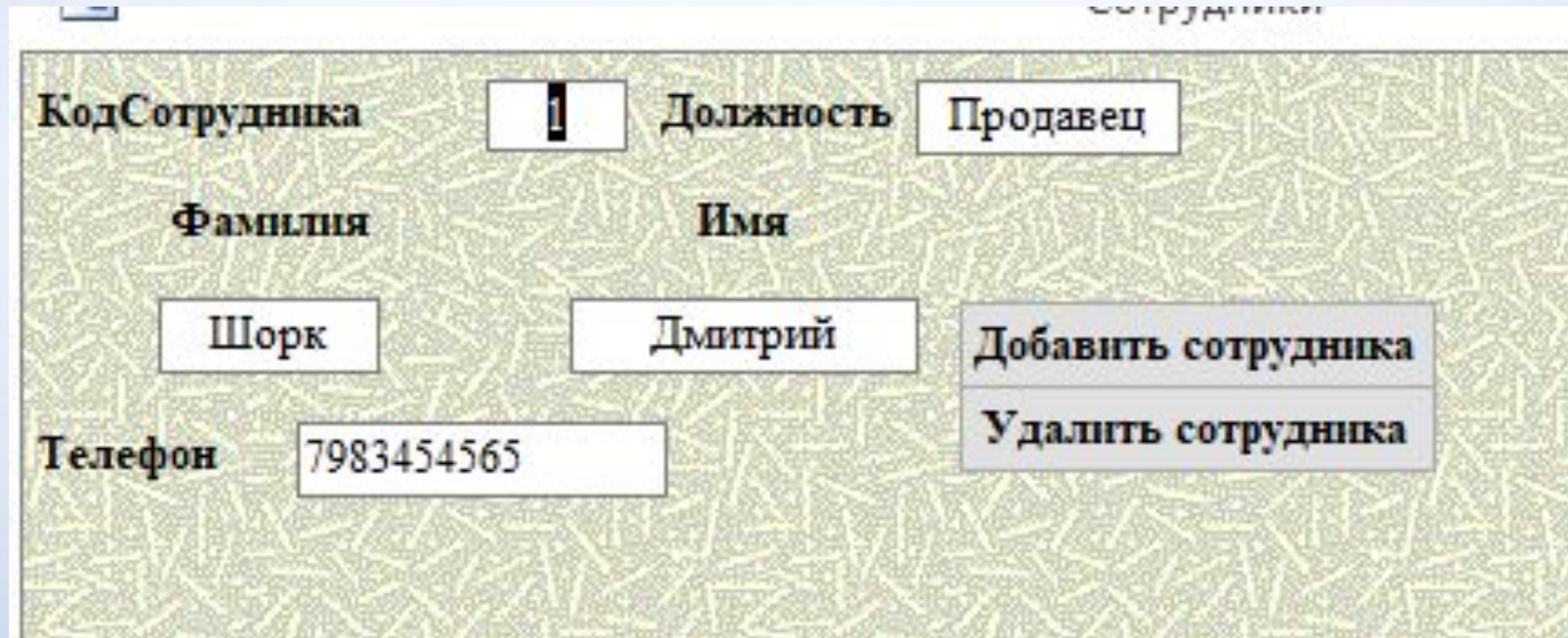


Код товара	Название товара	ЦенаПоставки	КоличествоТовара	
1	Сцепление (4ТН-5ТН)	2 000,00р.	34	
2	Тормоза передние	2 000,00р.	56	
3	Выходной вал	3 000,00р.	165	
5	Дисковое колесо легкосплав	1 720,00р.	30	
6	Подвеска переднего моста	2 700,00р.	34	
7	Главный тормозной цилиндр	1 000,00р.	200	
Общая сумма			2401100	

Формы

4) Форма «Сотрудники»

Форма отображает сотрудника, его должность. На форме имеются кнопки добавления и удаления сотрудника.



The screenshot shows a web form titled "Сотрудники" (Employees) with a light green textured background. The form contains several input fields and buttons:

- КодСотрудника** (Employee Code): A text input field containing the value "1".
- Должность** (Position): A text input field containing the value "Продавец" (Salesman).
- Фамилия** (Surname): A text input field containing the value "Шорк".
- Имя** (Name): A text input field containing the value "Дмитрий".
- Телефон** (Phone): A text input field containing the value "7983454565".
- Buttons:** Two buttons are located on the right side of the form: "Добавить сотрудника" (Add employee) and "Удалить сотрудника" (Delete employee).

Отчёты

Отчет — это объект базы данных, который используется для вывода на экран, в печать или файл структурированной информации. Позволяют извлечь из таблиц или запросов базы данных необходимую информацию и представить ее в виде удобном для восприятия. Содержит заголовки, область данных, верхний и нижний колонтитулы, примечание и разбит на

1. Отчёт «Прайс»

Отчёт формирует прайс лист запчастей с ценами на них, их количеством и ценой поставки. Имеется кнопка печати

Товары			
Код товара	НазваниеТовара	ЦенаПоставки	КоличествоТовара
1	Сцепление (4ТН-5ТН)	2 000,00р.	34
2	Тормоза передние	2 000,00р.	56
3	Выходной вал	3 000,00р.	165
5	Дисковое колесо легкосплавное	1 720,00р.	30
6	Подвеска переднего моста	2 700,00р.	34
7	Главный тормозной цилиндр	1 000,00р.	200
8	Фары противотуманные	4 000,00р.	40
9	Головка блока цилиндров	8 000,00р.	35
10	Система всасывания	6 000,00р.	60
11	Спойлер	1 500,00р.	100
13	Подшипник	4 300,00р.	89
14	Диски	1 000,00р.	50

Отчёты

- Отчёт с параметром «Отчёт о продажах»
Отчёт формирует количество продаж по введённому товару за определённую дату.
Имеется кнопка печати

Введите значение параметра ? X

Название товара

подшипник

OK Отмена

OK Отмена

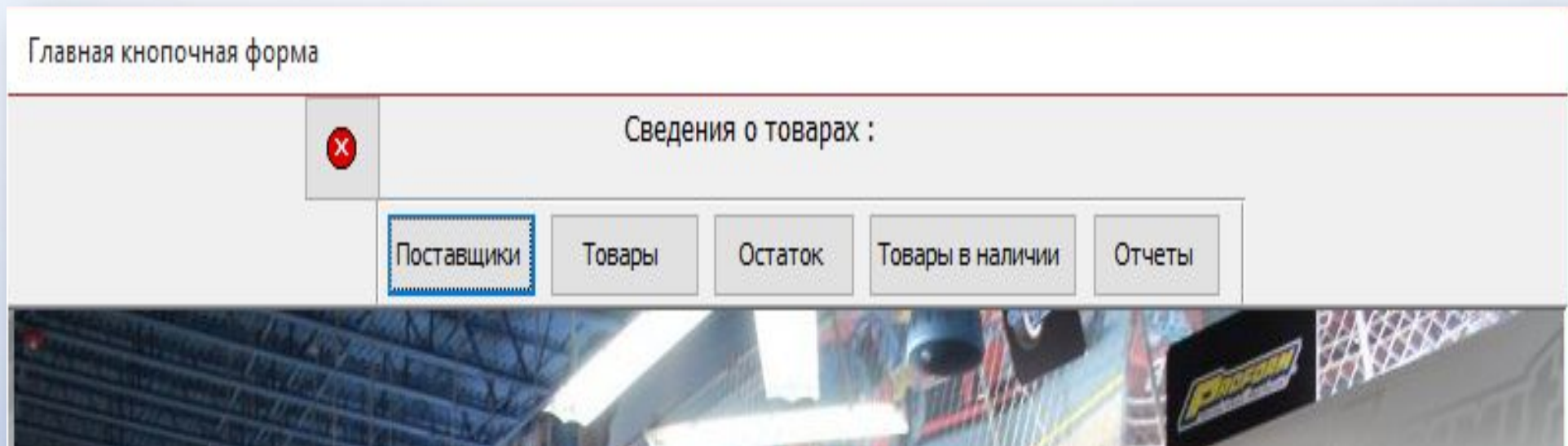
УчетПродаж

НазваниеТовара	ЦенаПродажи	Количество продано	ДатаПродажи
подшипник	500,00р.	9	09.06.2022
подшипник	500,00р.	23	15.11.2022
подшипник	1 200,00р.	16	02.07.2020
подшипник	1 500,00р.	10	09.12.2022
подшипник	2 000,00р.	2	01.01.2022
подшипник	2 000,00р.	10	25.05.2021
подшипник	2 000,00р.	12	21.09.2022
подшипник	2 000,00р.	12	01.10.2020
подшипник	2 340,00р.	8	30.04.2020
подшипник	3 450,00р.	2	10.08.2022
подшипник	4 000,00р.	1	23.05.2020
подшипник	4 000,00р.	6	12.02.2022
подшипник	5 000,00р.	7	01.03.2021
подшипник	8 000,00р.	11	10.05.2021
подшипник	10 000,00р.	12	20.08.2021

Главная кнопочная форма

Важнейшей составной частью каждого приложения Access является главная кнопочная форма, представляющая собой форму, служащую отправной точкой при работе с объектами базы данных. Главная кнопочная форма обеспечивает быстрый доступ к таблицам, формам, отчетам и другим объектам базы данных нажатием кнопок на кнопочной форме.

При нажатии на кнопку «Выхода» база данных полностью закрывается



Заключение

В результате курсовой работы была создана база данных «Автозапчасти», позволяющая автоматизировать деятельность магазина в процессе продажи и предоставления услуг клиентам. В данной курсовой работе была проанализирована предметная область, созданы модели базы данных. На основе разработанных моделей созданы объекты базы данных: формы, запросы, отчёты. Разработан интерфейс базы данных.

База данных «Автозапчасти» облегчила работу сотрудников магазина, значительно повысила скорость и качество обслуживания клиентов.

Спасибо за внимание