

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире трудно назвать такую отрасль науки, производства, где бы ни применялись технологии, базирующиеся на использовании средств вычислительной техники. Характеризуя ситуацию в общем, можно сказать, что ПК применяется, в том числе, и для накопления, хранения и обработки информации, а также автоматизации отдельных видов труда, откуда вытекает огромная значимость баз данных (БД), которые позволяют реализовать большую часть этих задач. Специализация на быстром поиске информации позволяет реализовать большинство этих функций наиболее эффективно.

Целью семестровой работы является закрепление теоретических знаний и практическое использование последовательности проектирования базы данных, а также ее машинная разработка.

В процессе выполнения семестровой работы необходимо охватить следующие этапы проектирования баз данных:

- 1) определить совместно с преподавателем область проектирования;
- 2) определить основные сущности (таблицы, даны в задании), описывающие состав предметной области, а также атрибуты (поля), характеризующие каждую сущность. Атрибутов в каждой сущности должно быть не менее 4-ех. Атрибуты студентом задаются самостоятельно;
- 3) построить внешнюю модель БД на основе задания, определив связи между сущностями;
- 4) построить концептуальную схему базы данных, используя сущности и связи между ними;
- 5) перейти от выбранной концептуальной схемы к реляционной модели данных. Для этого в каждой таблице определить или добавить первичные ключи, внешние ключи при необходимости. Построить схему отношений БД;

- 6) провести построение полученной структуры БД в MS Access или Open Office OrgBase, а затем – запросов, форм, отчетов;
- 7) разработать презентацию «Порядок формирования базы данных».

На каждом слайде должно быть отражено действие по разработке БД и должен содержаться **краткий комментарий** о порядке выполнения соответствующих действий:

- создание таблиц;
- создание связей;
- заполнение данными;
- формирование каждого запроса и результаты их выполнения;
- форма;
- формирование отчетов и результат их выполнения.

- 8) оформить документацию к семестровой работе.

При оценке семестровой работы особое внимание уделяется правильности схемы отношений, качеству и сложности запросов, отчетов, презентации. Количество запросов должно быть не менее трех: по одной, двум, трем таблицам. В два запроса необходимо включить критерии выборки, самостоятельно подобрав условия. Отчеты должны иметь структурированный вид. Презентация должна содержать информацию о порядке разработки БД (кратко о каждом этапе) и включать гиперссылки.

Пояснительная записка к семестровой работе должна включать следующие разделы:

- 1) Текст задания;
- 2) Постановка задачи;
- 3) Концептуальное проектирование (несколько вариантов концептуальных схем с анализом выбора рабочей схемы);
- 4) Переход к реляционной модели данных (определение первичных и внешних ключей в отношениях). Конечная схема отношений со связями;
- 6) Разработка запросов;

- 7) Разработка формы со списком;
- 8) Разработка отчетов;
- 9) Примеры слайдов презентации.

Пример контрольной работы

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
Волгоградский государственный технический университет
Кафедра «Вычислительная техника»

Контрольная работа
по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии»
на тему «Разработка СУБД реляционного типа»
Вариант № 2

Выполнил:
студент группы ...
Иванов И.И.
Проверил:
доц. Королева И.Ю.

Волгоград, 2021 г.

Содержание семестровой работы

1. Текст задания.....	7
2. Разработка БД.....	7
3. Разработка БД	
3.1 Создание таблиц.....	10
3.2 Схема отношений.....	11
3.3 Заполнение таблиц.....	12
3.4 Разработка формы.....	13
3.5 Разработка запросов.....	14
3.6 Разработка отчетов.....	17
4. Разработка презентации.....	18

1. Текст задания

Разработать СУБД «Туристическое агентство».

БД должна включать три таблицы: Данные о турпутевке, Клиент, Договор о продаже.

В каждую таблицу добавить не менее четырех полей, связать таблицы между собой. Внести в каждую таблицу не менее пяти записей. Разработать Форму для ввода данных с раскрывающимся списком, три запроса (два с критериями выбора), три отчета по запросам.

Создать презентацию «Порядок формирования базы данных», где пошагово показать порядок работы над вышеназванными пунктами.

2. Разработка БД

2.1. Постановка задачи

Разработать БД туристического агентства.

БД должна содержать 3 таблицы:

1. Данные о туристической путёвке;
2. Клиент;
3. Договор о продаже.

Необходимо разработать структуру каждой таблицы:

1. Данные о туристической путёвке (Наименование тура, Организация-продавец, Дополнительные услуги, Длительность тура в днях).
2. Клиент (Номер паспорта, Имя, Фамилия, Контактные данные).
3. Договор о продаже (Номер договора, Номер паспорта, Наименование тура, Стоимость тура, Дата начала тура).

Договор о продаже включает информацию о Клиенте и Туристической путёвке, поэтому при формировании связей Договор о продаже будет объединять Клиента и Данные о туристической путёвке (множество Договоров могут ссылаться на один тип Туристических путевок, множество Договоров может быть оформлено на одного Клиента).

2.2. Концептуальная схема БД:

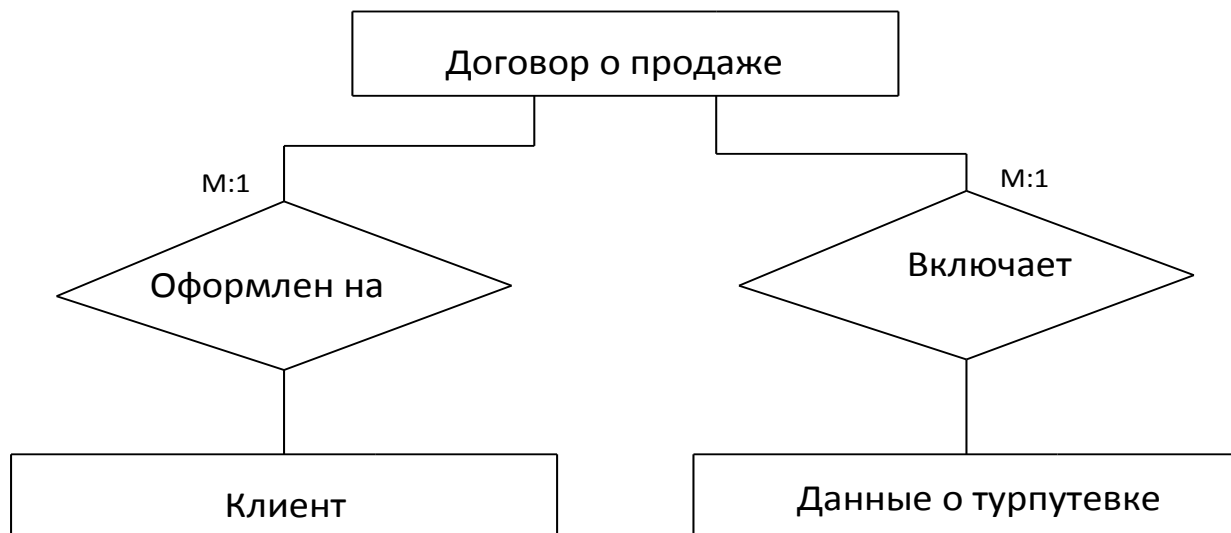


Рис.1. Концептуальная схема БД

2.3. Переход к реляционной модели данных

Определим первичные ключи в каждой таблице.

Клиент (Номер паспорта, Имя, Фамилия, Контактные данные)

Для Клиента уникален Номер паспорта. Следовательно, РК= Номер паспорта.

Данные о туристической путёвке (Наименование тура, Организация-продавец, Дополнительные услуги, Длительность тура в днях).

В данной таблице нет поля, имеющего уникальные значения, т.к. значения всех полей могут повторяться. Поэтому необходимо добавить дополнительное поле Код тура, РК= Код тура. Тогда изменяется структура таблицы:

Данные о туристической путёвке (Код тура, Наименование тура, Организация-продавец, Дополнительные услуги, Длительность тура в днях).

Договор о продаже (Номер договора, Номер паспорта, Наименование тура, Стоимость тура, Дата начала тура).

Здесь уникальным значением обладает Номер договора. Поэтому, РК= Номер договора. Также данная таблица связана с Клиентом и Данными о туристической путевке. Поэтому необходимо определить внешние ключи.

Для связи с Клиентом FK= Номер паспорта. Для связи с Данными о туристической путевке вместо поля Наименование тура будет использован первичный ключ Данных о туристической путёвке – Код тура и таблица Договор о продаже меняет свою структуру:

Договор о продаже (Номер договора, Номер паспорта, Код тура, Стоимость тура, Дата начала тура). FK = Код тура.

2.4. Схема отношений БД

На основе концептуальной схемы и определенных выше ключей построим схему отношений БД:

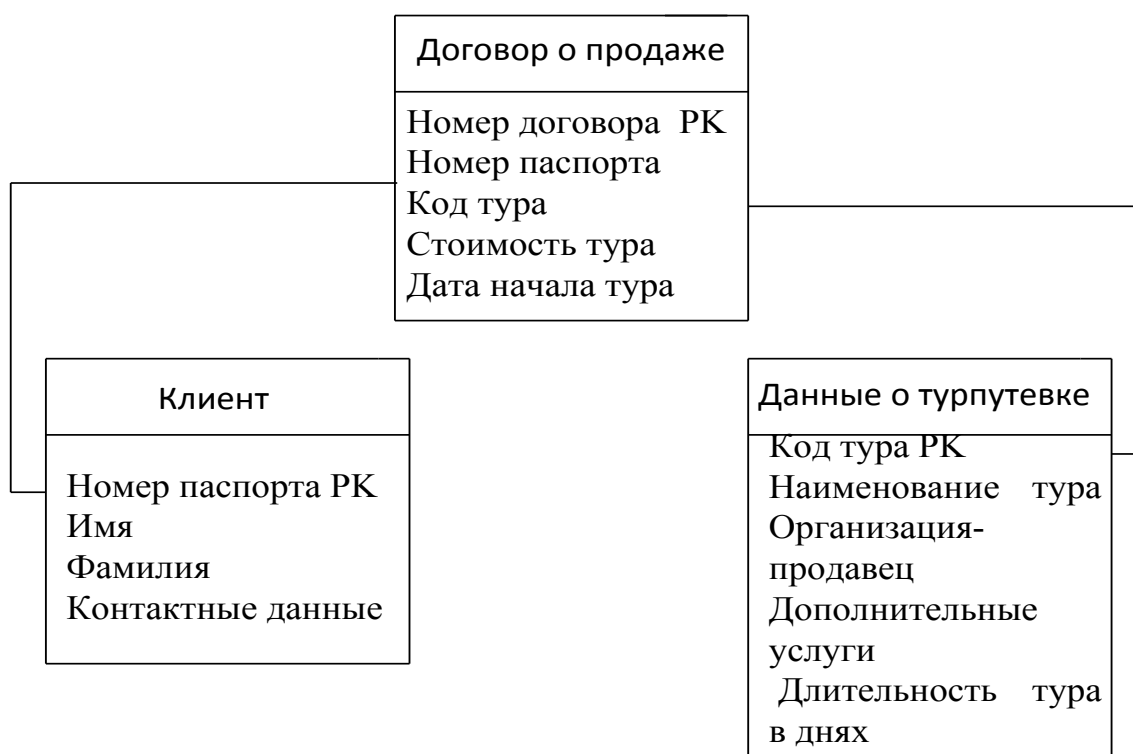


Рис.2. Концептуальная схема БД

3.Разработка БД

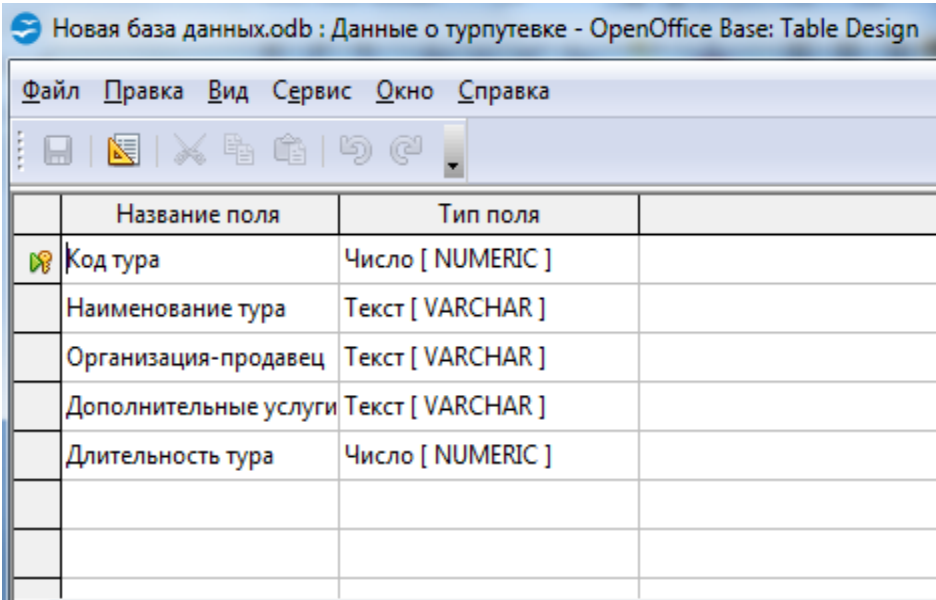
Для создания новой базы данных запускаем приложение OpenOffice.org Base (или выбираем в Главном меню Файл→Создать→База данных. . .). В появившемся диалоге Мастера баз данных выбирается пункт «Создать новую базу» и нажимается кнопка «Далее>>». Затем на втором шаге устанавливаем параметры «Зарегистрировать новую базу», «Открыть базу», «Го-

тово». Зарегистрированная база данных становится источником данных для других приложений пакета OpenOffice.org.

3.1. Создание таблиц

Все таблицы создаём в режиме дизайна.

Данные о туристической путёвке:

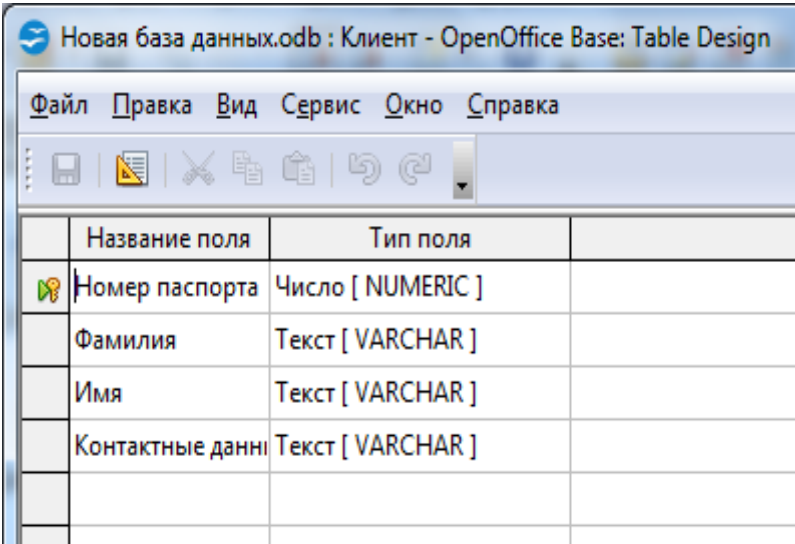


The screenshot shows the 'Table Design' window in OpenOffice Base. The title bar reads 'Новая база данных.odb : Данные о турпутевке - OpenOffice Base: Table Design'. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Сервис', 'Окно', and 'Справка'. Below the menu is a toolbar with icons for save, insert, delete, copy, paste, undo, and redo. The main area is a table with the following structure:

	Название поля	Тип поля	
	Код тура	Число [NUMERIC]	
	Наименование тура	Текст [VARCHAR]	
	Организация-продавец	Текст [VARCHAR]	
	Дополнительные услуги	Текст [VARCHAR]	
	Длительность тура	Число [NUMERIC]	

Рис.3. Структура таблицы «Данные о турпутевке»

Клиент:

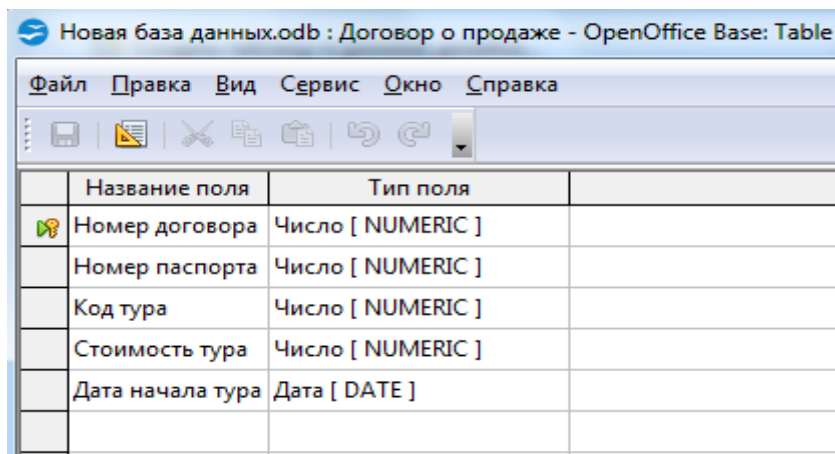


The screenshot shows the 'Table Design' window in OpenOffice Base. The title bar reads 'Новая база данных.odb : Клиент - OpenOffice Base: Table Design'. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Сервис', 'Окно', and 'Справка'. Below the menu is a toolbar with icons for save, insert, delete, copy, paste, undo, and redo. The main area is a table with the following structure:

	Название поля	Тип поля	
	Номер паспорта	Число [NUMERIC]	
	Фамилия	Текст [VARCHAR]	
	Имя	Текст [VARCHAR]	
	Контактные данные	Текст [VARCHAR]	

Рис.4. Структура таблицы «Клиент»

Договор о продаже:



Новая база данных.oddb : Договор о продаже - OpenOffice Base: Table

	Название поля	Тип поля	
	Номер договора	Число [NUMERIC]	
	Номер паспорта	Число [NUMERIC]	
	Код тура	Число [NUMERIC]	
	Стоимость тура	Число [NUMERIC]	
	Дата начала тура	Дата [DATE]	

Рис.5. Структура таблицы «Договор о продаже»

3.2.Схема таблиц

Сформируем связи между образованными выше таблицами. Для этого выбираем пункт верхнего меню Сервис -> Связи. Далее необходимо выбрать все таблицы из предложенного списка и вынести их на Рабочий стол OOBase.

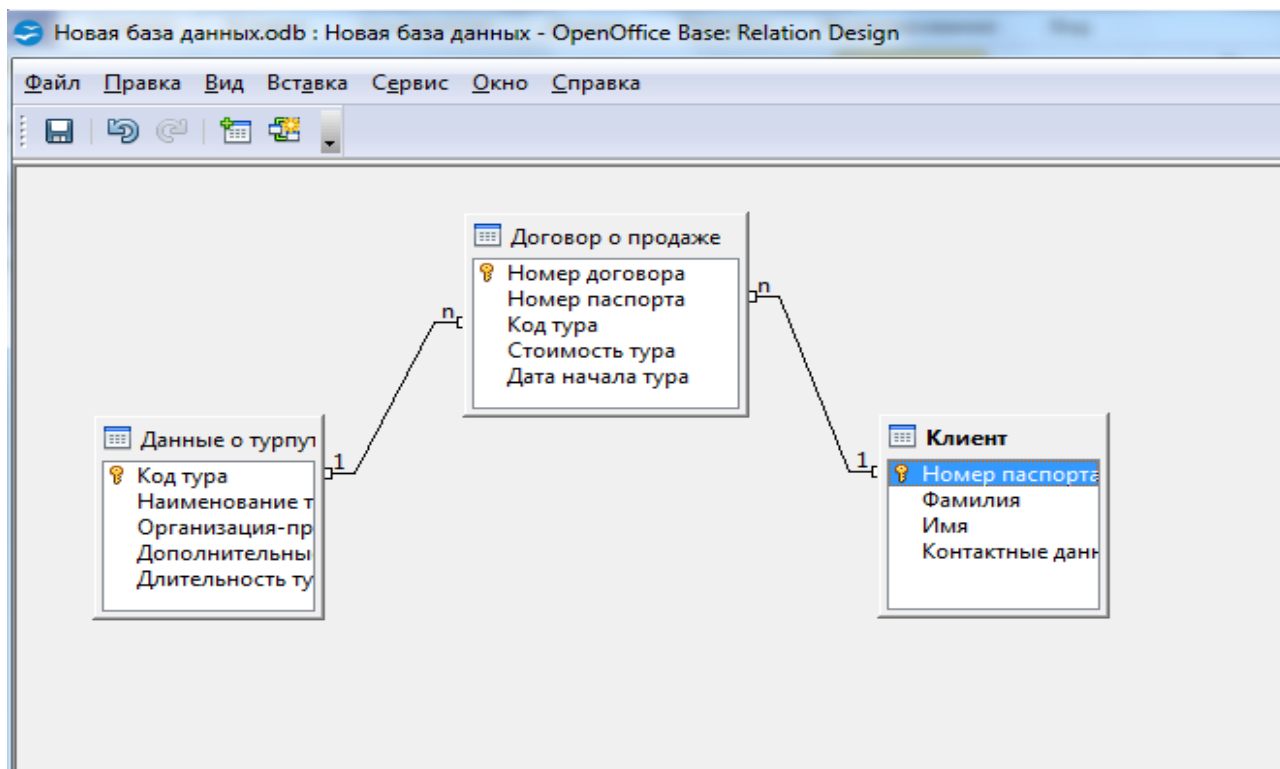


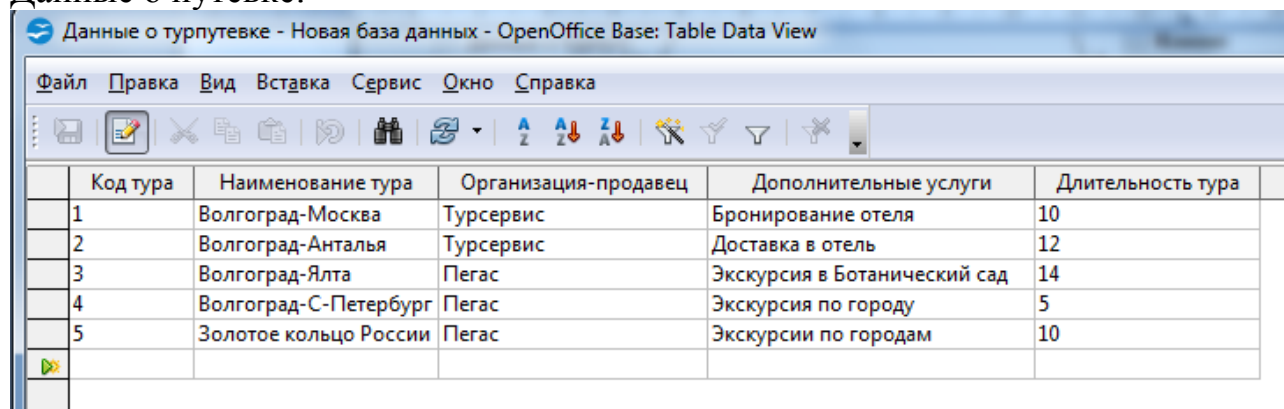
Рис.6. Связи в БД

После чего по одноименным полям различных таблиц (первичным и соответствующим внешним ключам) протягиваются связи. Например, для того чтобы сформировать связь между Данными о путёвке и Договоре о продаже, необходимо протянуть связь, не отпуская левой кнопки мыши, от поля Код тура (Таблица Данные о путёвке) к полю Код тура (Таблица Договор о продаже). Аналогично формируется связь между Клиентом и Договором о продаже.

3.3. Заполнение таблиц

Теперь заполним таблицы данными, чтобы в последующем можно было работать с БД.

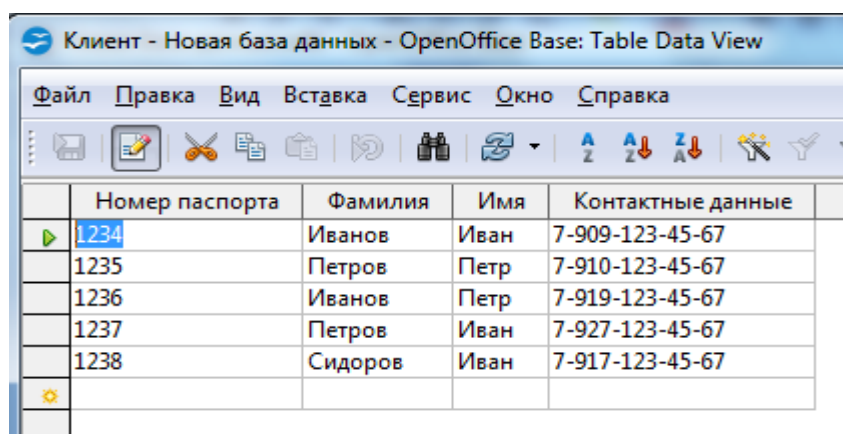
Данные о путёвке:



Код тура	Наименование тура	Организация-продавец	Дополнительные услуги	Длительность тура
1	Волгоград-Москва	Турсервис	Бронирование отеля	10
2	Волгоград-Анталья	Турсервис	Доставка в отель	12
3	Волгоград-Ялта	Пегас	Экскурсия в Ботанический сад	14
4	Волгоград-С-Петербург	Пегас	Экскурсия по городу	5
5	Золотое кольцо России	Пегас	Экскурсии по городам	10

Рис.7. Заполненная таблица «Данные о турпутевке»

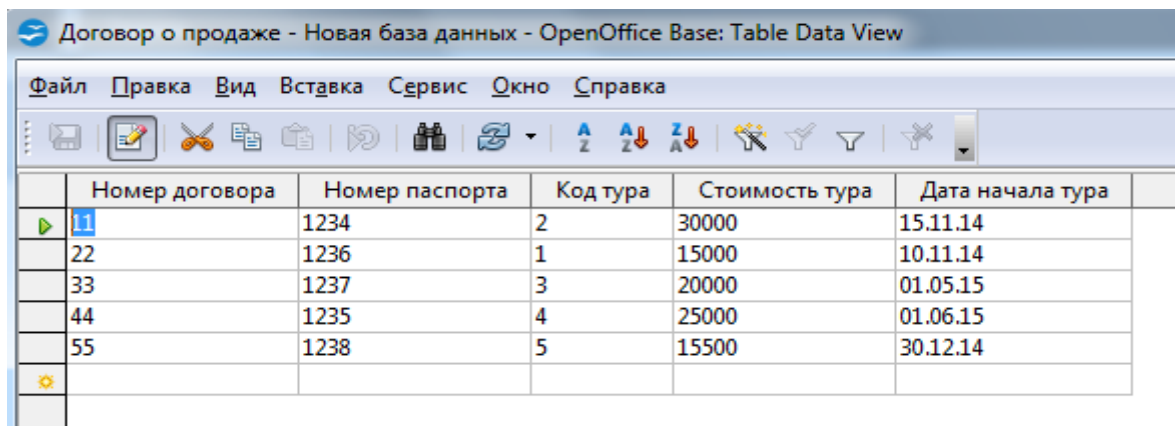
Клиент:



Номер паспорта	Фамилия	Имя	Контактные данные
1234	Иванов	Иван	7-909-123-45-67
1235	Петров	Петр	7-910-123-45-67
1236	Иванов	Петр	7-919-123-45-67
1237	Петров	Иван	7-927-123-45-67
1238	Сидоров	Иван	7-917-123-45-67

Рис.8. Заполненная таблица «Клиент»

Договор о продаже:



	Номер договора	Номер паспорта	Код тура	Стоимость тура	Дата начала тура
▶ 11		1234	2	30000	15.11.14
	22	1236	1	15000	10.11.14
	33	1237	3	20000	01.05.15
	44	1235	4	25000	01.06.15
	55	1238	5	15500	30.12.14

Рис.9. Заполненная таблица «Договор о продаже»

3.4.Разработка формы

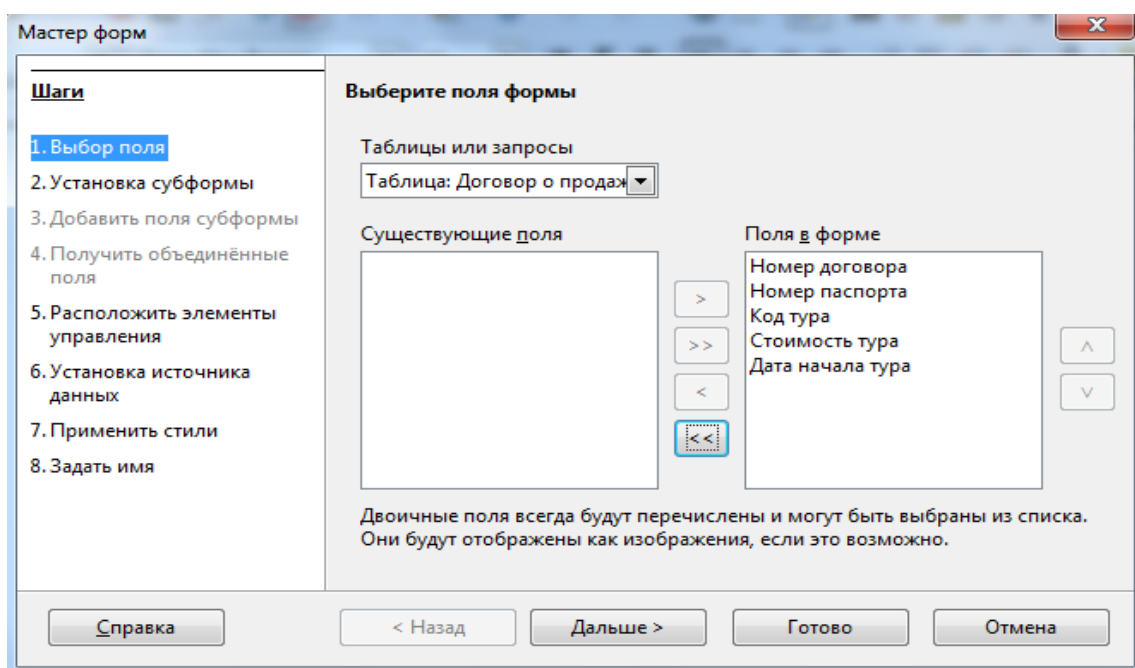


Рис.10. Запуск мастера создания форм

Для создания форм используем мастер создания форм.

Субформ мы не имеем, поэтому переходим к 5 шагу: расположить элементы управления: Столбцы - подписи сверху. Затем 6 шаг пропускаем, Применить стили: светло-синий. «Готово». Получаем в итоге простую форму ввода.

Преобразуем форму для более удобной работы. Закрываем форму. Через параметр Изменить заходим снова в форму. Выделяем Номер пас-

порта, затем нажимаем правую кнопку мыши, «Группировка» > «Разгруппировать».

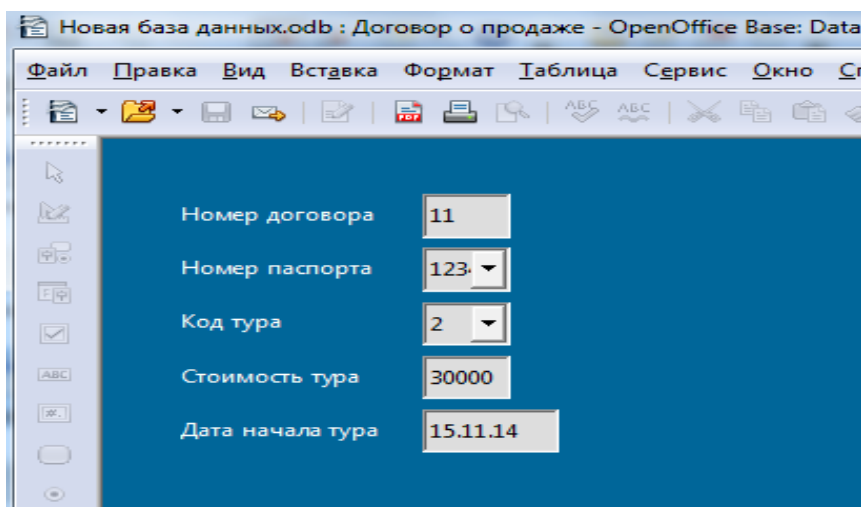


Рис.11. Форма со списком «Договор о продаже»

Это позволит нам работать с наименованием и значением поля отдельно. Закрываем форму и снова заходим в неё. Нажимаем на поле, затем левая кнопка мыши: «Заменить на» > «Поле со списком». Снова левая кнопка мыши: «Элемент управления...», в Общих выбираем параметры Раскрываемый: Да, Количество строк: 4. Аналогично для «Кода тура».

3.5.Разработка запросов

Создадим запросы в режиме дизайна:

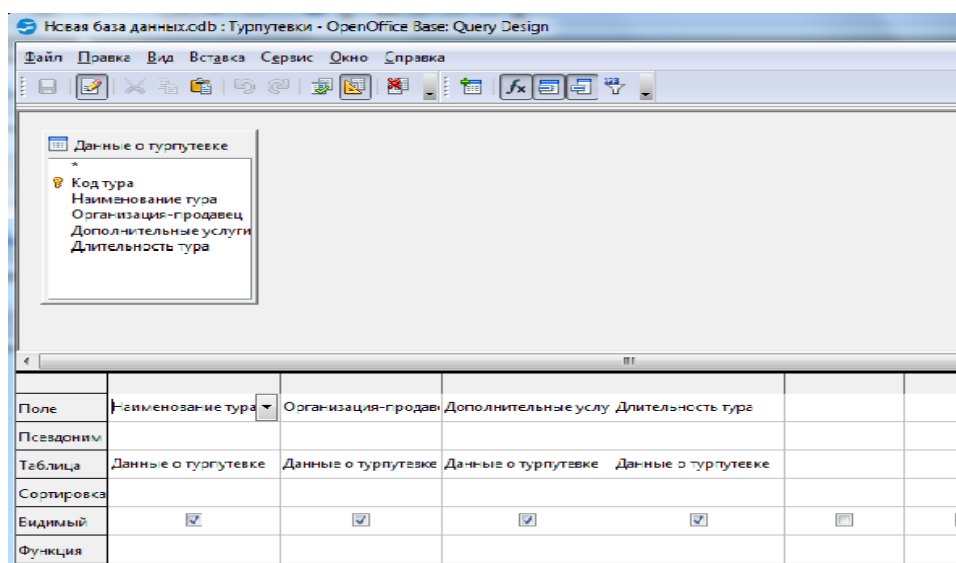


Рис.12. Выбор полей при разработке запроса

Добавляем таблицу «Данные о турпутевке» и выбираем поля, по которым будет формироваться Запрос1(рис.13).

Запускаем Запрос 1:

Новая база данных.odb : Турпутевки - OpenOffice Base: Query Design

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

	Наименование тура	Организация-продавец	Дополнительные услуги	Длительность тура
▶	Волгоград-Москва	Турсервис	Бронирование отеля	10
	Волгоград-Анталья	Турсервис	Доставка в отель	12
	Волгоград-Ялта	Пегас	Экскурсия в Ботанический сад	14
	Волгоград-С-Петербург	Пегас	Экскурсия по городу	5
	Золотое кольцо России	Пегас	Экскурсии по городам	10

Рис.13. Результат выполнения запроса «Турпутевки»

Для второго запроса добавляем таблицы «Клиент»,«Договор о продаже», «Данные о турпутевке», критерий в поле «Дата начала тура» >01.01.2015. В результат запроса включаются поля из всех таблиц:

Новая база данных.odb : По выезду - OpenOffice Base: Query Design

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

Клиент

- Номер паспорта
- Фамилия
- Имя
- Контактные данн

Договор о продаже

- Номер договора
- Номер паспорта
- Код тура
- Стоимость тура
- Дата начала тура

Данные о турпу

- Код тура
- Наименовани
- Организация
- Дополнитель
- Длительность

Поле	Фамилия	Имя	Наименование	Дата начала тур		
Псевдоним						
Таблица	Клиент	Клиент	Данные о турпу	Договор о прод		
Сортировка						
Видимый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Функция						
Критерий				> #01.01.2015#		

Рис.14. Разработка запроса с использованием критерия

	Фамилия	Имя	Наименование тура	Дата начала тура
▶	Петров	Иван	Волгоград-Ялта	01.05.15
	Петров	Петр	Волгоград-С-Петербург	01.06.15

Рис.15. Результат запроса с выборкой по дате выезда

Добавляем все три таблицы в третий запрос, в критерии поля «Организация-продавец» указываем «Пегас»:

Поле	Номер договора	Фамилия	Номер паспорта	Наименование тура	Длительность тура	Стоимость тура	Дата начала тура	Организация-продавец
Исевдоним								
Таблица	Договор о продаже	Клиент	Договор о продаже	Данные о турпутевке	Данные о турпутевке	Договор о прод	Договор о продаже	Данные о турпутевке
Сортировка								
Видимый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Функция								
Критерий								'Пегас'

Рис.16. Структура запроса 3

	Номер договора	Фамилия	Номер паспорта	Наименование тура	Длительность тура	Стоимость тура	Дата начала тура	Организация-продавец
▶	33	Петров	1237	Волгоград-Ялта	14	20000	01.05.15	Пегас
	44	Петров	1235	Волгоград-С-Петербург	5	25000	01.06.15	Пегас
	55	Сидоров	1238	Золотое кольцо России	10	15500	30.12.14	Пегас

Рис.27. Результат запроса «Договора определенной фирмы»

3.6. Разработка отчетов

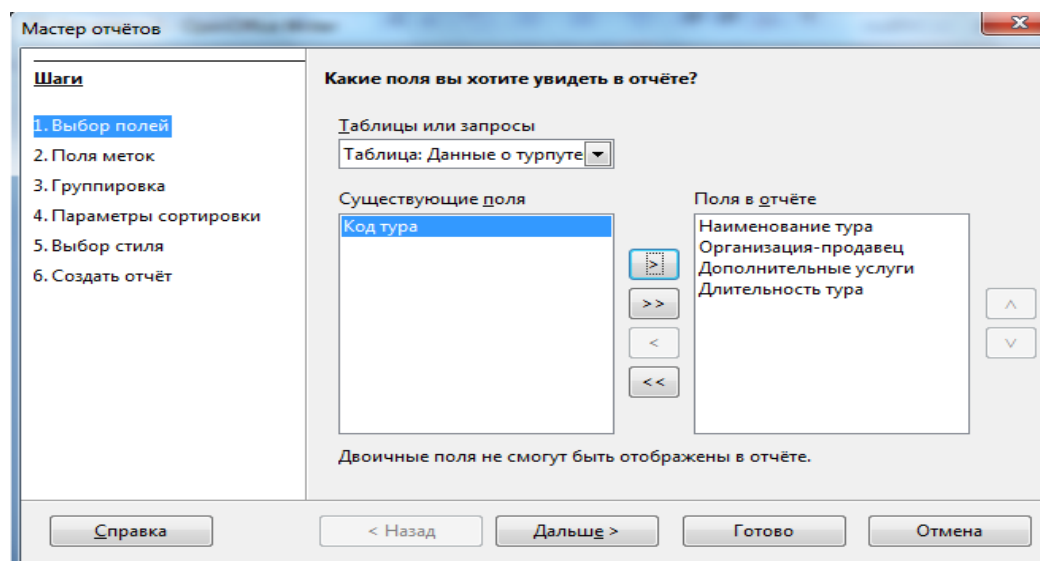


Рис.18 Запуск мастера отчетов

Создадим отчёты с помощью мастера на основе сформированных запросов.

Группировка «Организация-продавец», выбор стиля: разметка данных структурированный современный.

Название:
Автор:
Дата: 04.11.14

Организация-про- давец

<i>Наименование тура</i>	<i>Дополнительные услуги</i>	<i>Длительность тура</i>
Золотое кольцо России	Экскурсии по городам	10
Волгоград-С-Петербург	Экскурсия по городу	5
Волгоград-Япта	Экскурсия в Ботанический сад	14

Организация-про- Турсервис давец

<i>Наименование тура</i>	<i>Дополнительные услуги</i>	<i>Длительность тура</i>
Волгоград-Анталья	Доставка в отель	12
Волгоград-Москва	Бронирование отеля	10

Рис.19. Структурированный отчет

Для второго отчёта выбираем Запрос 2, добавляем все поля, группировка по «Покупатель». Остальные параметры как и в первом отчёте. Получаем:

<i>Фамилия</i>	<i>Имя</i>	<i>Наименование тура</i>	<i>Дата начала тура</i>
Петров	Иван	Волгоград-Ялта	01.05.15
Петров	Петр	Волгоград-С-Петербург	01.06.15

Рис.20. Отчет по запросу 2

Для третьего отчета выбираем Запрос 3, добавляем все поля. группировка по «Организация-продавец». Остальные параметры как и в первом отчёте. Итог третьего отчёта:

<i>Номер договора</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Номер паспорта</i>	<i>Наименование тура</i>	<i>Длительность тура</i>	<i>Стоимость тура</i>	<i>Дата начала тура</i>	<i>Организация-продавец</i>
33	Петров	1237	Волгоград-Ялта	14	20000	01.05.15	Пегас
44	Петров	1235	Волгоград-С-Петербург	5	25000	01.06.15	Пегас
55	Сидоров	1238	Золотое кольцо России	10	15500	30.12.14	Пегас

Рис.21. Отчет по Запросу 3

4.Разработка презентации

На основе созданной БД делаем презентацию. Я разрабатывала презентацию в программе Microsoft Office PowerPoint 2007.

К примеру, 1 слайд моей презентации выглядит так:

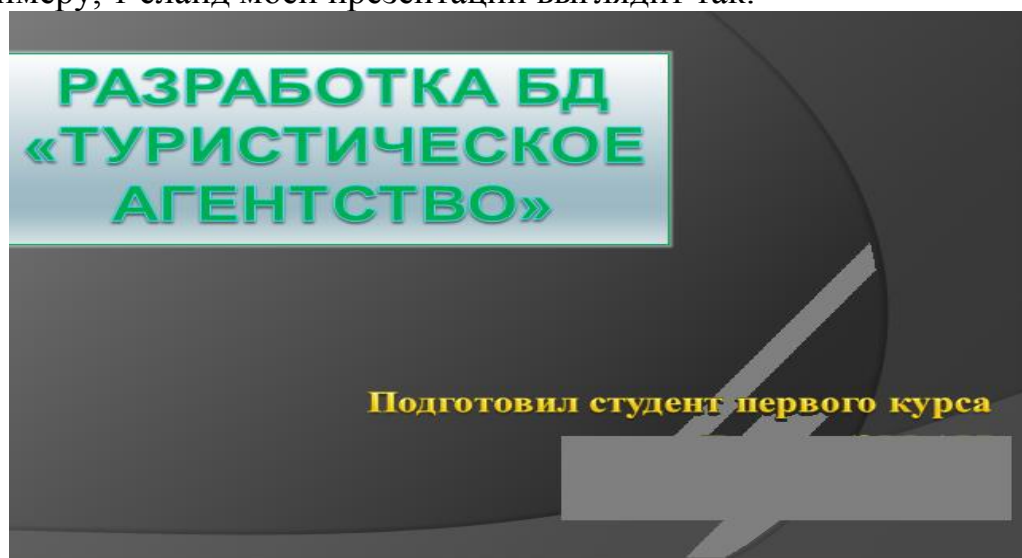


Рис.22. Вид 1-го слайда

2 слайд – содержание всей презентации :

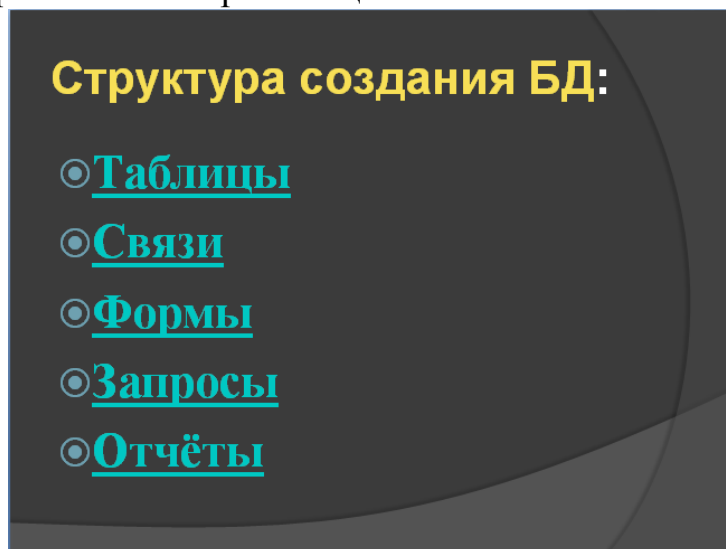


Рис.23. Вид 2-го слайда.

Для комфортности в представлении презентации я сделала гиперссылки, как прямые, так и обратные. Затем для каждого из созданных слайдов я выбрала анимацию, скорость анимации и последовательность появления слайдов (после предыдущей анимации). Необходимые рисунки я вставляла при помощи обрезки картинки в Paint, затем набор горячих клавиш Ctrl+C, а затем вставки на соответствующий слайд – Ctrl+V. Для комментариев и для заголовков слайдов я выбирала различные размеры, стили и цвета шрифта.

Варианты заданий семестровой работы.

1. Библиотека (читатель, выдача книг, книга).
2. Видеопрокат (клиент, запись о выдаче, диск с фильмом).
3. Учет материальных ценностей на предприятии (список материальных ценностей, список материально ответственных, запись о движении материальных ценностей).
4. Регистрация заказов в малом предприятии (клиент, заказ, товар) Сессия (предмет, студент, сдача экзамена) .
5. Автосалон (автомобиль, клиент, договор о продаже) .
6. Автоколонна – перевозка грузов (описание груза, договор о перевозке, информация об автомобиле-перевозчике(плюс шофер)).
7. Компьютерный салон (наименование сборки, клиент, накладная о продаже).
8. Справочник автомобилей (основные параметры автомобиля, данные о владельце, данные о производителе) .
9. Поликлиника (больной, врач, запись об осмотре и диагнозе).
10. Больничное отделение (информация об отделении, больной, карта больного) .
11. Авторемонт (автомобиль, мастер, договор о ремонте) .
12. Ателье мод (заказчик, описание заказываемой вещи, заказ).
13. Гостиница (описание номера, данные о клиенте, запись о регистрации клиента) .
14. Туристическое агентство (данные о турпутевке, клиент, договор о продаже).
15. Футбольный клуб (Информация о футболисте, информация о клубе, информация о тренерах) .
16. Агентство недвижимости (данные о квартире, договор о продаже, покупатель) .

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова - СПб. : Питер, 2001.
2. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник/ под ред. проф. В.В. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011.
3. Коноплева И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В. Информационные технологии: уч. пособие/ под ред. И.А. Коноплевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Проспект, 2011.
4. Леонов В. PowerPoint 2010 с нуля. - М.: Эксмо, 2010.
5. Разработка презентаций: лабораторный практикум. Учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения/ И.Ю. Королева, И.В. Приходькова; ВолгГТУ.– Волгоград, 2013. – 48 с.
6. Электронные базы данных: метод. указания/ сост. И.Ю. Королева, И.В. Приходькова, В.Ю. Наумов – Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2012. – 40 с.