ОБРАЗЕЦ

Создания базы данных «Библиотека»

Постановка задачи:

Бухгалтер, рассчитывая зарплату и налоги работает с БД; кассир в супермаркете, пробивая товары работает с БД; когда на вокзале вы ищите билет на поезд, вы пользуетесь БД; тоже самое с паспортами, автомобильными штрафами и так далее.

Рассмотрим пример создания БД «Библиотека». Раньше библиотекари работали исключительно с бумажной картотекой, сейчас у них появилась возможность хранить всю необходимую информацию в компьютере. Этой же БД может пользоваться и читатель для поиска нужных книг, например. На этом примере покажем все стадии БД, формирования отчетов и запросов. Рекомендуем повторить рассматриваемый пример или создать свой.

В базе данных «Библиотека» будем хранить следующую информацию:

Название книги	Автор	Шифр книги	Название издательства	Адрес издательства	Главный редактор	Количество экземпляров книги

Очевидно, что если поместить всю эту информацию в одну таблицу, мы столкнемся с проблемой избыточных данных (Разные книги могут быть изданы в одном издательстве, тогда для этих записей Адрес издательства и Главный редактор будут дублироваться, перегружая тем самым БД).

Для того чтобы избежать этого, информация разбивается на несколько таблиц, что позволяет оптимально использовать память, этот процесс называется **нормализацией**.

В нашем случае создадим две таблицы:

- 1. таблица «Книги», содержащая поля название книги, шифр, автор, название издательства, количество экземпляров, и так как нам необходимо ключевое поле, добавим поле номер книги;
- 2. таблица «Издательства», содержащая поля название издательства, адрес издательства, главный редактор, в данном случае ключевым полем выберем название издательства.

Между этими таблицами будет связь «один ко многим», так как несколько книг могут издаваться в одном издательстве (таблица «Книги»), названия издательств не совпадают (таблица «Издательства»).

<u>Ход работы:</u>

Создание БД

1. Открываем приложение **OpenOffice OpenOffice**

База данных

- 2. выбираем пункт
 - <u>Г</u>отово
- 3. жмем кнопку
- 4. на рабочий стол

5. вводим имя файла Фамилия группа Библиотека.odb

Создание Таблиц

После того как база создана, приступим к созданию таблиц. Создадим наши таблицы в режиме дизайна.

- 1. Первой создадим таблицу «Книги».
- В колонку Название поля записываем названия полей как на скриншоте,
- В колонке Тип поля выбираем тип данных, которые будет содержать это поле (рис. 23).
- Для поля Номер в свойствах ставим Автозначение Да (поле превращается в счетчик, т.е. номера автоматически будут проставляться при добавление новой записи), и оно автоматически становится ключевым (после сохранения рядом с ним появится значок первичного ключа).

9	🍣 Библиотека.odb : Книга - OpenOffice Base: Table Desi 🗕 🗖 🗙					
<u>Ф</u> а	йл <u>П</u> равка <u>В</u> ид С <u>е</u> рвис	<u>О</u> кно <u>С</u> правка		&		
1	- 🛛 X h ሱ 🤊	e .				
	Название поля	Тип поля	Описание			
₽	номер	Целое [INTEGER]		^		
	шифр	Текст [VARCHAR]				
	название	Текст [VARCHAR]				
	автор	Текст [VARCHAR]				
	издательство	Текст [VARCHAR]				
	количество экземпляров	Целое [INTEGER]				
<	1			>		
		Свойства поля				
<u>A</u> B	тозначение	Да		^		
Дл	ина	10				
Πp	ример формата	0				
				~		



Сохраняем изменения , вводим имя таблицы – Книги и закрываем окно редактирования.

- 2. Аналогичным образом создаем таблицу «Издательства».
- Поля Название издательства, Адрес Издательства, Главный Редактор.
- Типы посмотрите на рис. 27 и определите типы полей.
- Ключ Название издательства т. к. не существует двух издательств с одинаковым названием. Но в этом случае поле не является счетчиком, поэтому ключ нужно проставить вручную, для этого:

Щелкаем правой кнопкой мыши слева от названия поля, которое хотим сделать ключевым и в контекстном меню выбираем пункт **Первичный ключ**.

	Название поля	Тип поля		
C	Bunezath	RCHAR]		
	Копировать	RCHAR]		
	<u>У</u> далить	RCHAR]		
	Вставить <u>с</u> троки			
	Первичный ключ			

Рис. 24

Если мы посмотрим в главное окно базы данных, то увидим, что в правом нижнем разделе **Таблицы** появились наши таблицы «Книги», «Издательства» (рис. 25).

ð	Библиотека.odb - OpenOffice Base 🛛 🗕 🗖 🗙	
<u>Ф</u> айл <u>П</u> равка <u>В</u> ид	Вст <u>а</u> вка С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно <u>С</u> правка 🏖	×
🖻 • 📴 • 🔲 🛙	a (a - 1 🔂 👪 1 🗃 - 1 🕢 📕 🎘 📾 🐨 🐨 📲 📕	
База данных	Задачи	
таблицы	Пописание Описание 1 Использовать мастер для создани 1 Использовать мастер	
Запросы		
	Таблицы	
Фор <u>м</u> ы	Ш Издательство Просмотр: выключен ▼ Книги	
Отчёты		
Встроенная база дан	ных База данных HSQL	

Рис. 25

Заполнение таблиц

Начнем с таблицы «Книги». Щелкнем на нее два раза левой кнопкой мыши, таблица откроется для заполнения, внесем в нее данные (рис. 26).

9	😴 Книги - Библиотека - OpenOffice Base: Table Data View 🗕 🗖 🗙						
<u>Ф</u> аі	<u>Ф</u> айл <u>П</u> равка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно <u>С</u> правка 🤷						
. 6							
	номер	шифр	название	автор	издательство	количество экземпляров	
	0	c79	Информатика	А.Н.Степанов	Питер	100	
	1	т65	Биология 10-11 класс	Ю.Ю. Тарасевич	СОЛОН-Пресс	17	
	2	p234	Алмазная колесница	Б. Акунин	Вентана-Граф	156	
	3	c33	Темная башня	С. Кинг	Питер	100	
*	<Автопол						
Зап	ись 4	ИЗ	4 🖌 🖌 🕨 💆				

Нажмите кнопку сохранить 🔚 , закройте окно.

Аналогичным образом заполним таблицу «Издательства» (рис. 27).

9	Издательство - Библ	иотека - OpenOffice Base: Table	Data View 😑 🗖	×			
<u>Ф</u> ай	йл <u>П</u> равка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка	С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно <u>С</u> правка		&			
: 🔄 📝 😹 🖻 👘 河 I 🛍 🗷 - 🍨 🔂 🖓 🛠 🌱 🖓 🔻 📘							
	название издательства	адрес издательства	главный редактор				
	Вентана-Граф	Москва, ул Тимирязевская, д.1	Д.Ф. Русанова				
	Питер	С-Петербург, ул. Совхозная, д 13	А.В. Кривцов				
♦	СОЛОН-Пресс	Рязань, ул. Разина, д.б	В.М. Митин				
*							
Запи	Запись 3 из 3 н 🖌 🕨 😒						

Рис. 27

Нажмите кнопку сохранить 🔚, закройте окно.

Создание Связей

После того как все таблицы созданы, приступаем к созданию связей. Меню **Сервис**→**Связи**, связываются поля, которые имеют общие значения: захватите левой кнопкой мыши название поля и тяните его к полю, с которым хотите связаться, результат представлен на рис. 28.



Рис. 28

Сохраните связи 🔲 , закройте окно.

Создание Запросов

1. Для начала создадим запрос сортировки данных по таблице «Книги». Для этого заходим в режим дизайна запросов и добавляем туда таблицу «Книги», после чего выбираем интересующие нас поля и ставим сортировку «по возрастанию» для поля «название» (рис. 29).

😂 Библи	иотека.odb : Книги п	о возрастан	нию –	×
<u>Ф</u> айл <u>П</u> р	авка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка С <u>е</u>	рвис <u>О</u> кно <u>(</u>	<u>С</u> правка	&
i 🖬 🖻	<mark>/</mark> × fi fi 19 (" 🖉 🔯 1	X 🖡 🗄 🗐	fx 🖃 🖁
	Книга			^
	*	^		
1	я номер шифр			
	название автор			
	издательство	×		
<				> [×]
		1		
Поле	название			^
Псевдоним				
Таблица	Книга			
Сортировк	а по возрастанию 🗸			
Видимый	✓			<u> </u>
Функция				
<				>

Рис. 29

Сохраните запрос 🖬 с именем - Книги по возрастанию.

Результаты данного запроса показаны на рис. 30.



Рис. 30

2. Для того чтобы знать, сколько различных наименований книг хранится в библиотеке, создадим следующий запрос. В режиме дизайна добавляем таблицу «Книги», для подсчета книг можно воспользоваться полем «Номер книги». Выбираем это поле, пишем псевдоним «количество наименований книг» и выбираем функцию «счетчик (Количество)» (рис. 31)

😂 Библи	отека.odb : Количество наимено	ований - Оре	nOffice Ba	- 🗆	×
<u>Ф</u> айл <u>П</u> ра	авка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно <u>С</u> г	травка			-22
: 🖬 📝	🗙 🖥 🗳 🏷 🥙 🖉 🚺	l 🚺 🕴 🚽	x = = *	•	
к	нига				^
*	^				
T H	ифр				
H	азвание				_
И	здательство 🗸				
					~
<	1				>
	_				_
Поле	номер				
Псевдоним	Количество наименований книг				
Таблица	Книга				
Сортировка	3				
Видимый	✓			[
Функция	Количество				
<	·				>

Рис. 31

Сохраните запрос 🗖 с именем – Количество наименований.

При этом «Псевдоним» несет смысловую нагрузку. Результат запроса представлен на рис. 32.



Рис. 32

3. Для того чтобы просмотреть книги одного издательства создадим следующий запрос. В режиме дизайна добавляем таблицу «Книги», для отбора книг определенного издательства мы должны задать соответствующий критерий, при этом поле должно быть невидимым, чтобы оно не отображалось в результате запроса (рис. 33).

😂 Библи	ютека.odb : Кі	ниги издател	ьства П 🗧	×
<u>Ф</u> айл <u>П</u> ра	авка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> е	зка С <u>е</u> рвис <u>О</u>	кно <u>С</u> правка	-22
i 🖬 📝	X & G	9 C 🖉	💵 I 🐮 📘 🗄 1	☐ <i>f</i> x °
				^
🔤 Кни	ги			
*				
т ном	ep op			
назв	ание			
изда	р тельство			
коли	ичество экземпля	ров		
<				>
Поле	название	издательство		^
Псевдоним				
Таблица	Книги	Книги		
Сортировк				
Видимый	✓			
Функция				
Критерий		'Питер'		

Рис. 33

Сохраните запрос Сименем – Книги издательства Питер. Результат запроса представлен на рис. 34.

😂 Кн	иги изд	ателі	ьства П.	–		X
<u>Ф</u> айл	<u>П</u> равка	<u>В</u> ид	Вст <u>а</u> вка	С <u>е</u> рви	c <u>O</u>	<u></u>
	$\mathbb{B} \mid \mathbb{X}$	i Pa	ŵ 19		Z	• *
	наз	вание	1			
▶ Ин	формати	ка				
Темная башня						
Запись	1	ИЗ	2		H I	F

Рис. 34

Создание Форм

Далее можно создать форму, формы могут создаваться на основе таблиц или запросов. Мы создадим форму, которая будет отображать все данные о книге с возможностью их добавления.

Открываем Мастер форм и приступаем к выполнению шагов.

Шаг 1. Помещаем в форму все поля таблицы «Книги» (рис. 35).

	Мастер форм	×
Шаги	Выберите поля формы	
 Выбор поля Установка субформы Добавить поля субформы Получить объединённые поля Расположить элементы управления Установка источника данных Применить стили Задать имя 	Таблица: Книги Существующие поля Номер Номер Norres Количество экземпляров Количество экземпляров Количество экземпляров Количество экземпляров Количество экземпляров	
<u>С</u> правка	< Назад Дальше > Готово Отмена]

Рис. 35

Шаг 2,3,4 На этих шагах не меняем ничего.

Шаг 5. Выбираем расположение элементов на форме.

	Мастер форм			
Шаги	Расположите элементы управления на Вашей форме			
 Выбор поля Установка субформы Добавить поля субформы 	Расположение подписи По левому краю По правому краю			
 Получить объединённые поля Расположить элементы управления Установка источника 	Расположение головной формы			
данных 7. Применить стили 8. Задать имя	Столбцы - подписи слева Расположение субформ			
<u>С</u> правка	< Назад Дальше > Готово Отмена			

Рис. 36

Шаг 6. Здесь задаем условие, что в форме будут отображены все данные, но их нельзя изменять и удалять, можно только добавлять новые данные (рис. 37).

Мастер форм				
Шаги 1. Выбор поля 2. Установка субформы 3. Добавить поля субформы 4. Получить объединённые поля 5. Расположить элементы управления 6. Установка источника данных 7. Применить стили 8. Задать имя	Выбор режима источника данных Форма <u>и</u> спользуется только для ввода новых данных. Существующие данные не будут отображены Форма для отобра <u>ж</u> ения всех данных <u>Запретить изменение существующих данных</u> <u>Не разрешать удаление существующих данных</u> Не разрешать добавление новы <u>х</u> данных			
<u>С</u> правка	< Назад Дальше > Готово Отмена			

Рис. 37

Шаг 7. Выбираем оформление формы. Мы выбрали <u>светло-синий</u> фон и трехмерный вид поля.

Шаг 8. На заключительном шаге задаем имя формы как «информация о книгах» и отмечает, что после заполнения формы хотим с ней работать (рис. 38).

Мастер форм						
 Шаги	<u>У</u> кажите имя формы					
 Выбор поля Установка субформы Добавить поля субформы Получить объединённые поля Расположить элементы управления Установка источника данных Применить стили Задать имя 	Название формы Информация о книгах Действия после заполнения формы. Работа с формой Модифицировать форму 					
<u>С</u> правка	< Назад Дальше > Готово Отме	на				

Рис. 38

После завершения последнего шага жмем кнопку «Готово», на этом создание формы закончено (рис.39).

1	Библиотека.odb : Инфор	мация о книгах - OpenOffice Base: Database Form 🛛 🗖	×
<u>Ф</u> айл	і <u>П</u> равка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка Фо <u>ј</u>	<u>о</u> мат <u>Т</u> аблица С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно <u>С</u> правка	\$₽
2	• 🚰 • 📄 👒 🖹 🗟	▙▕⅍鴜ጱ▮፟ኊቘ፞፞፞፞፞፞ゕ゚゚゚゠゚ゔ゠゚゚゠゠゠゚゚゚	₩°,
		. • 📰 🖅 😳 🖾 👷	
		-70	
	шифр	c/9	
	название	Информатика	
	автор	А.Н.Степанов	
	издательство	Питер	
	коли чество экземпляров	100	
i M	Запись 1 из 4	14 4 D DI 🌬 🖼 19 🛰 😂 😰 💈 🖓 👬 S	<
🗟		🔛 📭 🎼 🕹 🕶 🖙 🕶 🎆 🗮 📕	
Стра	аница 1/1 Обычный	СТАНД • • • • • • •	105 %

Рис. 39

С помощью формы вы можете добавить новую информацию о книгах в свою базу данных. Для

этого нажмите на кнопку Добавить запись . Заполните поля данными книги, которую вы читали недавно. Учтите, что в поле Издательство вы можете использовать только те Названия издательств, которые у вас уже есть в базе данных. Иначе будет всплывать ошибка, так как таблицы связаны между собой. Закройте окно. Проверьте, куда попала новая информация

Создание отчета

Для создания отчета выбираем Мастер отчетов. На рис. 40 приведен пример отчета.

Отчеты, построен на основе таблицы. Проанализируйте поля отчета и выберите нужную таблицу на первом шаге создания отчета.

На втором шаге ничего не меняем.

На третьем нужно выбрать поля для группировки – посмотрите на отчет, какое поле по оформлению отличается от всех остальных? – по нему и осуществляется группировка.

Все остальные шаги проходят без изменений.

1			Библиотека.	odb : Книги - Оре	enOffice Base: Re	port Design	-		×
<u>Ф</u> айл	<u>П</u> равка	<u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка	Фо <u>р</u> мат <u>Т</u> абли.	ца С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно	<u>С</u> правка			4	2
1	• 🛃 • 🛛	- 🗠 🕑	🗟 昌 🕵 炎	🕾 🗙 🗞 🛍	19 · C ·	💩 🎞 🛛 🕢	# 🤌 💼 🛢	T Q	。
		Название: Автор: Дата:	19.04.18						Â
90 F9		названи	е Информат	ика					
			намер	шифр	аєтор	издательство	количестьо экзем- иляров		
			0	c79	А.Н.Степанов	Питер	100		
ABL		названи	е Биология	10-11 класс					
			намер	шифр	аєтор	издательство	количество экзем-		
			1	т65	Ю.Ю. Тарасевич	СОЛОН-Пресс	17		
		названи	е Алмазная	колесница					
			намер	шифр	автор	издательство	количество экзем- иляров		
- (9) A.S.C			2	p234	Б. Акунин	Вентана-Граф	156		
		названи	е Темная ба	шня					
			намер	шифр	автор	издательство	количество экзем- иляров		~
*			3	c33	С. Кинг	Питер	100		±
	NA L-O								¥
13	KK Ro	EQ XML FY	🎟 🐝 📙 🖽	む	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	R 🖊 🗖	● & T ₹	• •	•
Стран	ица 1/2	Первая с	траница	CTAHL		e) -:::	⊕ 6	6 %

Рис. 40