

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники»

Кафедра электронных приборов

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Методические указания к практическим занятиям
для студентов направления 210100.62 – Электроника и
наноэлектроника

2013

Шандаров, Евгений Станиславович

Прикладная информатика: методические указания к практическим занятиям для студентов направления 210100.62 – Электроника и наноэлектроника / составитель Е.С. Шандаров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра электронных приборов. - Томск : ТУСУР, 2013. - 24 с.

OpenOffice.org – бесплатно распространяемый офисный пакет, содержащий компоненты для работы с текстом, электронными таблицами, базами данных, для обработки графики. В рамках практических занятий студенты ознакомятся с системой управления базами данных OpenOffice.org Base.

Предназначено для студентов очной и заочной форм, обучающихся по направлению 210100.62 – Электроника и наноэлектроника по курсу «Прикладная информатика».

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники»

Кафедра электронных приборов

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой ЭП
_____ С.М. Шандаров
« ___ » _____ 2012 г.

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Методические указания к практическим занятиям
для студентов направления 210100 - Электроника и наноэлектроника

Составитель
ст. преподаватель каф.ЭП
_____ Е.С. Шандаров
« ___ » _____ 2013 г.

Оглавление

Введение	5
Практическая работа № 1. Основы работы с программным продуктом OpenOffice.org Base	6
1.1 Основные понятия.....	6
1.2 Задание на работу.....	8
1.3 Ход выполнения работы.....	9
1.4 Контрольные вопросы	9
Практическая работа №2. Создание таблиц в программном продукте OpenOffice.org Base	10
2.1 Основные понятия.....	10
2.2 Задание на работу.....	15
2.3 Ход выполнения работы.....	15
2.4 Контрольные вопросы.....	15
Практическая работа №3. Создание форм в программном продукте OpenOffice.org Base	16
3.1 Основные понятия.....	16
3.2 Задание на работу.....	18
3.3 Ход выполнения работы	18
3.4 Контрольные вопросы.....	18
Практическая работа №4. Создание запросов к базе данных в программном продукте OpenOffice.org Base	19
4.1 Основные понятия.....	19
4.2 Задание на работу	20
4.3 Ход выполнения работы	20
4.4 Контрольные вопросы.....	21
Приложение А. Образец титульного листа отчета по работе.....	22
Список рекомендуемой литературы	23

Введение

OpenOffice.org – бесплатно распространяемый офисный пакет, содержащий компоненты для работы с текстом, электронными таблицами, базами данных, для обработки графики. Официальный сайт <http://www.openoffice.org/>

OpenOffice.org поддерживает множество популярных форматов (RTF, обычный текст, html, xml, а также файлы MS Word, Excel, PowerPoint). Более того, он позволяет экспортировать документы в формат pdf, поддерживает шаблоны, содержит собственный язык программирования OOBasic и исполняет программы на языке Java. Еще одним существенным преимуществом является то, что пакет работает как в Linux, так и в Microsoft Windows.

В пакет OpenOffice.org входят следующие компоненты:

- Writer – текстовый редактор.
- Calc – табличный процессор.
- Math – редактор математических формул.
- Impress – инструмент для создания презентаций.
- Base – редактор баз данных.
- Draw – редактор графических файлов.

В рамках практических работ студенты ознакомятся с системой управления базами данных OpenOffice.org Base

Практическая работа № 1. Основы работы с программным продуктом OpenOffice.org Base

1.1 Основные понятия

Программа OpenOffice.org Base является простой системой по внесению изменений, редактированию и обработке данных. База данных OpenOffice.org Base позволяет вставлять данные из внешних ресурсов. Источником может быть Adabas, JDBC, ADO, dBase, Текстовый файл, Документ электронной таблицы или Данные из адресной книги. Кроме того, можно использовать базу данных OpenOffice.org для подключения к внешним реляционным базам данных, например к базам данных MySQL или Oracle.

Рассмотрим далее, как можно использовать простые функции программы в повседневной работе. Для освоения навыков работы в программе еще раз вспомним структуру построения любой базы. Как правило, данные в базе хранятся в виде таблиц. Но если в обычном табличном редакторе элементом таблицы является ячейка, то в таблице базы основой является поле.

Поле — это элемент таблицы, который содержит данные определенного рода, например фамилию ученика. В режиме таблицы для представления поля используется столбец или ячейка, в этом случае имя поля является заголовком столбца таблицы.

Запись — полный набор данных об определенном объекте. В режиме таблицы запись изображается как строка.

База данных может состоять из нескольких таблиц, связанных между собой по различным полям. Имеется возможность выбирать и анализировать данные по различным параметрам.

В пособии рассматривается СУБД OpenOffice.org Base, входящая в состав пакета OpenOffice.org 2.3, включенного в Пакет свободного программного обеспечения для общеобразовательных учреждений Российской Федерации. Внешний интерфейс OpenOffice.org Base наследует общие принципы пакета OpenOffice.org, при этом возможны незначительные отличия в зависимости от версии OpenOffice.org.

Главное меню содержит команды Файл, Правка, Вид, Вставка, Сервис, Окно, Справка. Рассмотрим некоторые команды меню.

Пункт меню Файл.

Сохранить. Сохраняет текущий файл базы данных, запрос, форму или отчет. Для файла базы данных открывается диалоговое окно сохранения файла. Для прочих объектов открывается диалоговое окно Сохранить.

Сохранить как. Сохраняет текущий файл базы данных под другим именем. В диалоговом окне сохранения файла выберите путь и имя файла для сохранения.

Экспорт. Экспортирует выбранный отчет или форму в текстовый документ. Динамический отчет экспортируется как копия содержимого базы данных на момент экспорта.

Отправить. Открывает подменю. Документ как сообщение электронной почты — открывает заданное по умолчанию почтовое приложение для отправки нового сообщения. Текущий файл базы данных добавляется как вложение. Можно ввести тему, получателей и текст письма. Отчет по электронной почте — открывает заданное по умолчанию почтовое приложение для отправки нового сообщения. Выбранный отчет добавляется как вложение. Можно ввести тему, получателей и текст письма. Динамический отчет экспортируется как копия содержимого базы данных на момент экспорта. Отчет в текстовый документ — экспортирует выбранный отчет в текстовый документ. Динамический отчет экспортируется как копия содержимого базы данных на момент экспорта.

Пункт меню Правка.

Копировать — копирует выделенный объект в буфер обмена.

Вставить — вставляет объект из буфера обмена. При необходимости можно вставлять формы и отчеты, включая вложенные папки, из одной базы данных в другую.

Вставить как — вставляет объект из буфера обмена. При необходимости можно вставлять формы и отчеты, включая вложенные папки, из одной базы данных в другую.

Изменить — открывает окно, где можно редактировать выбранную таблицу, запрос, форму или отчет.

Удалить — удаляет выбранную таблицу, запрос, форму или отчет.

Переименовать — переименование выбранного объекта. В зависимости от базы данных некоторые имена, символы или длина имени могут быть недопустимыми.

Открыть — открывает выбранный объект в том виде, в котором он сохранялся последний раз.

Создать как представление — преобразует выбранный запрос в представление. Исходный запрос остается в файле базы данных, а на сервере создается дополнительное представление. Для добавления представления к базе данных необходимо иметь разрешение на запись.

Мастер форм — запускает мастер форм для выбранной таблицы, запроса или представления.

Мастер отчетов — запускает мастер отчетов для выбранной таблицы, запроса или представления.

Выделить все — выделяет все записи, включая вложенные папки, в нижней части окна базы данных.

База данных — открывает подменю, содержащие команды Свойства, Тип подключения, Дополнительные свойства.

Пункт меню Вид

Объекты базы данных — открывает подменю Формы (выбирает контейнер для форм и отображает все формы в подробном представлении),

Отчеты (выбирает контейнер для отчетов и отображает все отчеты в подробном представлении), Запросы (выбирает контейнер для запросов и отображает все запросы в подробном представлении), Таблицы (выбирает контейнер для таблиц и отображает все таблицы в подробном представлении).

Сортировка — открывает подменю, позволяющее сортировать По возрастанию, По убыванию.

Предварительный просмотр — открывается набор подменю, позволяющий отключать предварительный просмотр в окне базы данных, отображать информацию о документе формы или отчета и др.

Обновить таблицы — обновляет таблицы.

Пункт меню Вставка.

Форма — открывает новый текстовый документ в режиме формы.

Мастер отчетов — запускает мастер отчетов для выбранной таблицы, представления или запроса.

Запрос (конструктор) — открывает новый запрос в режиме конструктора.

Запрос (режим SQL) — открывает новый запрос в режиме SQL.

Конструктор таблиц — открывает конструктор таблиц.

Конструктор представлений — открывает новое представление в режиме конструктора.

Представление (простое) — открывает новое представление в режиме SQL.

Папка — открывает диалоговое окно, где можно сохранить новую папку в файл базы данных.

Пункт меню Сервис.

Связи — открывает Конструктор связей и проверяет, поддерживаются ли связи подключением базы данных.

Управление пользователями — открывает диалоговое окно Управление пользователями, если база данных поддерживает эту функцию.

Фильтр таблиц — открывает диалоговое окно Фильтр таблиц, где можно выбрать, какие из таблиц базы данных следует показать, а какие — скрыть. В списке Фильтр выберите таблицы, которые требуется отфильтровать. Если выбрать самую верхнюю таблицу в иерархии, будут выбраны все таблицы этой иерархии. Если выбрать в иерархии таблицу более низкого уровня, вышестоящие таблицы этой иерархии не выбираются.

SQL — открывает диалоговое окно "SQL", где можно вводить инструкции SQL.

1.2 Задание на работу

Знакомство с программным продуктом OpenOffice.org Base. Изучение структуры меню

1.3 Ход выполнения работы

1. Запустить программу OpenOffice.org Base.
2. Изучить структуру верхнего меню
3. Изучить структуру и назначение пунктов структуры контекстного меню
4. Ответить на контрольные вопросы

1.4 Контрольные вопросы

1. Назначение пунктов верхнего меню "Файл"
2. Назначение пунктов верхнего меню "Правка"
3. Назначение пунктов верхнего меню "Вид"
4. Назначение пунктов верхнего меню "Вставка"
5. Назначение пунктов верхнего меню "Сервис"
6. Назначение и состав разделов контекстного меню "Таблицы"
7. Назначение и состав разделов контекстного меню "Запросы"
8. Назначение и состав разделов контекстного меню "Формы"
9. Назначение и состав разделов контекстного меню "Отчеты"

Практическая работа №2. Создание таблиц в программном продукте OpenOffice.org Base

2.1 Основные понятия

Таблицы — это основные объекты любой базы данных. Во-первых, в таблицах хранятся все данные, имеющиеся в базе, а во-вторых, таблицы хранят и структуру базы (поля, их типы и свойства). Таблица предназначена для хранения данных в виде записей (строк) и полей (столбцов). Обычно каждая таблица используется для хранения сведений по одному конкретному вопросу.

После того как создан новый файл базы данных, редактор откроет основное рабочее окно базы (рис. 2.1). Здесь можно работать с таблицами, запросами, формами и пр. Создавать, редактировать, управлять ими. Причем практически каждую форму можно создавать в двух режимах — с помощью мастера (для начинающих) или с помощью режима дизайна (для опытных пользователей).

Чтобы воспользоваться помощью мастера таблиц, следует щелкнуть на кнопке **Таблицы** в окне базы данных. В программе OpenOffice.org Base предусмотрено три различных способа создания таблицы базы данных: **Создать таблицу в режиме дизайна** (вся работа по определению структуры таблицы и ее созданию ложится на разработчика), **Использовать мастер для создания таблицы** (позволяет частично автоматизировать процесс создания таблицы), **Создать представление**.

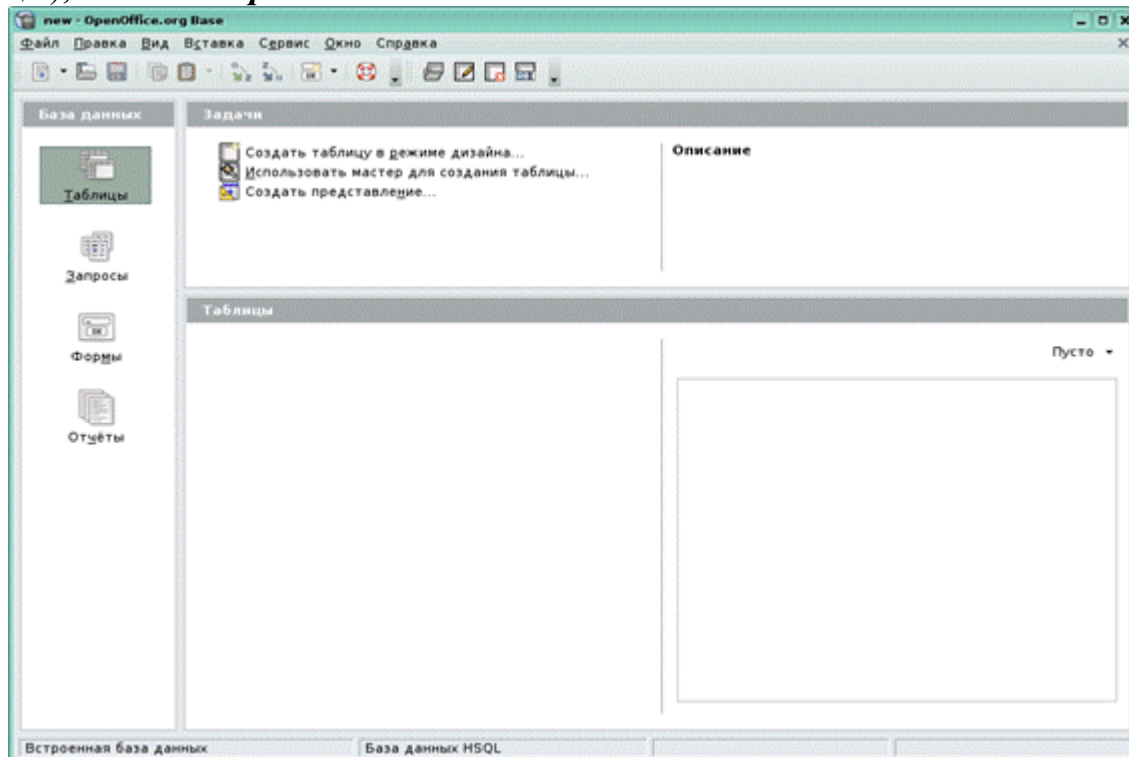


Рисунок 2.1

Рассмотрим создание таблицы с помощью мастера. Для создания таблицы откройте файл базы данных, в которой требуется создать новую таблицу. Щелкните значок **Таблицы**, а справа щелчком левой кнопки мыши выберите **Использовать мастер для создания таблиц** (рис. 2.2).

Мастер создания таблиц предлагает множество уже готовых шаблонов. Остается выбрать подходящий и использовать необходимые поля. Создание таблицы начинается с определения ее категории с помощью переключателей **Деловой**, **Персональный**. Затем в списке **Примеры таблиц** следует выбрать название наиболее подходящего образца. После щелчка по названию выбранного образца формируется соответствующее содержимое списка **Переменные поля**.

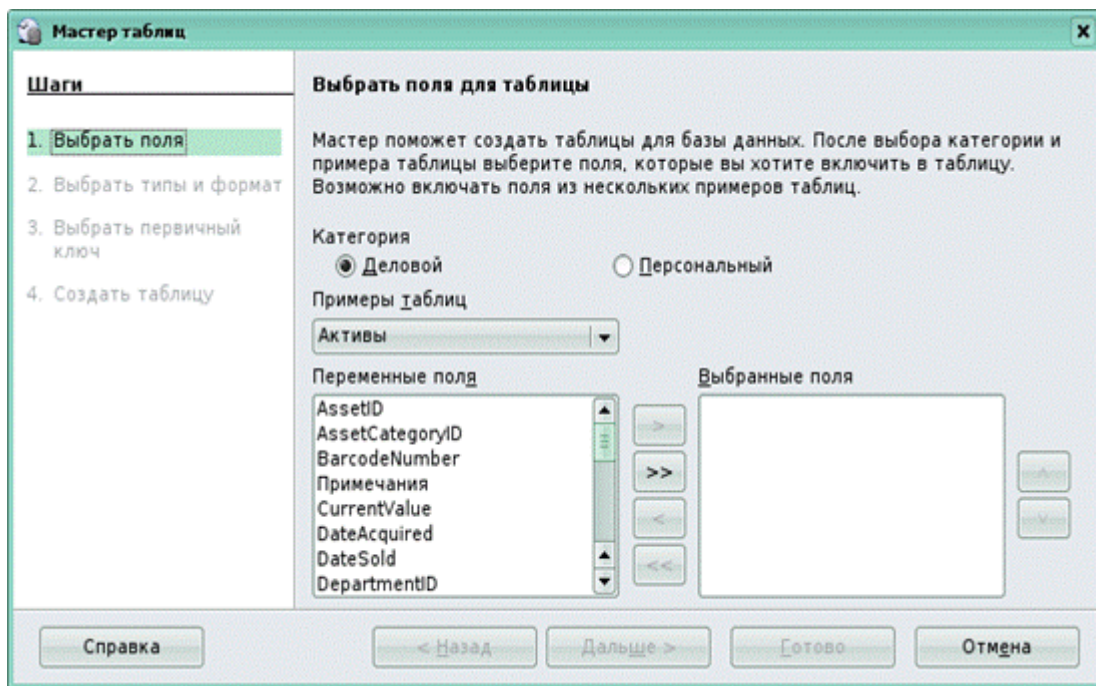



Рисунок 2.2 – Создание таблицы с помощью мастера. Шаг 1

Следует посмотреть этот список и отобрать те поля, которые предусмотрены в проекте таблицы. Чтобы поле попало в структуру формируемой таблицы, его нужно выделить, а затем щелкнуть по кнопке .

Поле, случайно попавшее в список, можно исключить из него. При желании любое поле, включенное в список выбранных полей, можно переименовать. Это можно сделать в окне следующего шага (рис. 2.3).

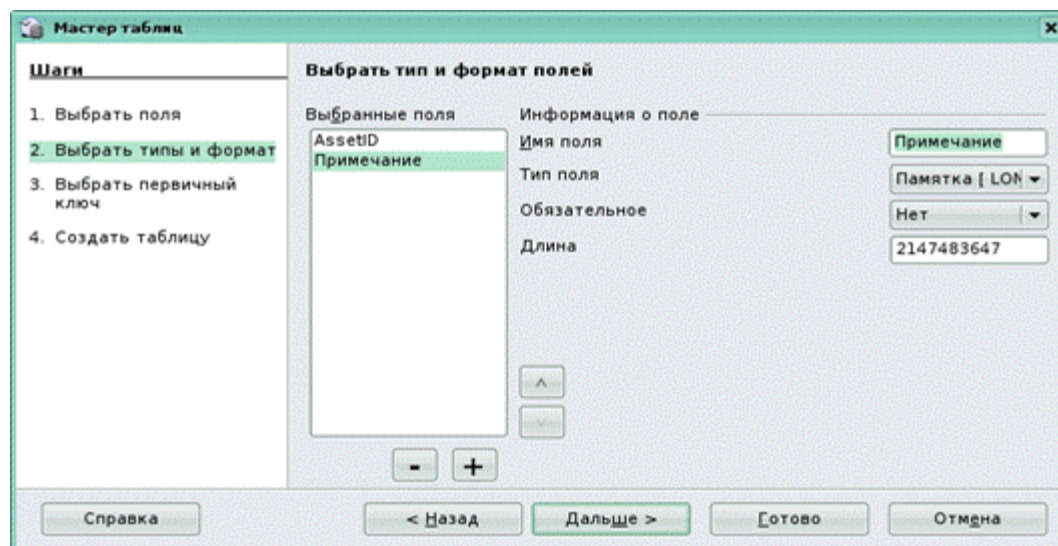


Рисунок 2.3 - Создание таблицы с помощью мастера. Шаг 2

На третьем шаге происходит задание первичного ключа. В последнем окне мастер предлагает три варианта дальнейших действий: **Немедленно вставить данные, Модифицировать дизайн таблицы, Создать форму на основе данной таблицы**. Следует сделать выбор и щелкнуть на кнопке **Готово**. В случае выбора первого варианта происходит переключение в режим таблицы, в котором можно выполнить первичное заполнение базы. В случае выбора второго варианта происходит переключение в режим дизайна, в котором можно произвольным образом изменить структуру созданной таблицы. При выборе третьего варианта мастер таблиц автоматически создаст форму, обеспечивающую более удобный стиль заполнения базы.

Далее рассмотрим процесс создания новой таблицы в режиме дизайна. Чтобы создать новую таблицу в режиме дизайна, выберите **Создание таблицы в режиме дизайна**.

Теперь можно создать поля для таблицы в режиме дизайна. Создадим таблицу «Ученики», содержащую информацию об учениках. Наша таблица будет содержать такие поля: порядковый номер, имя, отчество, фамилия, дата рождения, возраст, класс, параллель, улица, дом, квартира, классный руководитель.

Введем новые поля в строки сверху вниз. Щелкните ячейку **Имя поля** и введите имя для каждого поля данных (рис. 2.3).

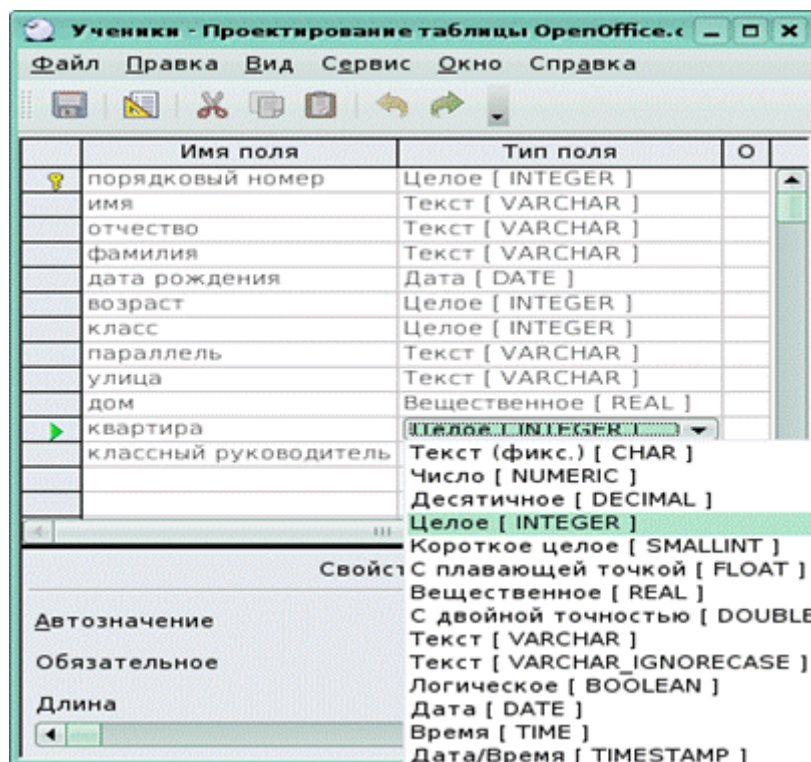


Рисунок 2.3 – Создание таблицы в режиме дизайна

В следующей ячейке справа определите **Тип поля**. Щелкнув в этой ячейке, выберите тип поля из списка (см. рис. 2.3).

В нашем примере поля будут иметь следующий тип:

порядковый номер — целое,

имя — текст,

отчество — текст,

фамилия — текст,

дата рождения — дата,

возраст — целое,

класс — целое,

параллель — текст,

улица — текст,

дом — вещественное,

квартира — целое,

классный руководитель — целое (номер).

В каждое поле можно вводить данные, соответствующие заданному типу. Например, нельзя ввести текст в числовое поле. Поля записок в формате dBase III являются ссылками на внутренне управляемые текстовые файлы, которые могут содержать до 64 Кбайт текста.

Для каждого поля можно ввести **Описание**. Текст описания будет возникать в виде всплывающей подсказки при наведении курсора на заголовок в представлении таблицы.

Ниже вводятся **Свойства поля** для каждого выбранного поля данных (рис. 9).

В зависимости от типа базы данных некоторые возможности ввода могут быть недоступны.

В поле **Значение по умолчанию** введите содержимое по умолчанию для каждой новой записи. Это содержимое потом можно будет изменить.

В поле **Обязательное** укажите, может ли поле оставаться пустым.

В поле **Длина** можно открыть список с вариантами выбора. После того как все поля будут заполнены, откройте таблицу для заполнения, для этого в окне базы данных щелкните два раза левой кнопкой мыши на названии таблицы.

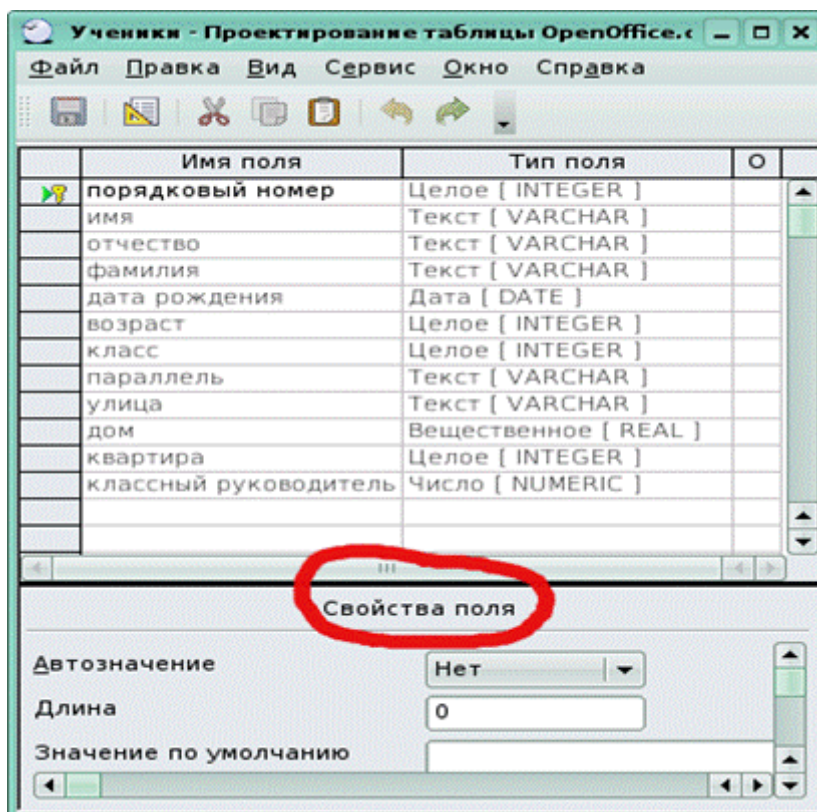


Рисунок 2.4 – Свойства поля

Заполненная таблица представлена на рисунке 2.5.

порядков...	имя	отчество	фамилия	дата рождения	возраст	класс	парал...	улица	дом	кварт...	классный руковод
1	Иван	Аркадьевич	Белоногов	02.12.96	12	5	а	Ленина	17	114	1
2	Светлана	Андреевна	Сидорова	15.04.96	12	5	б	Парковая	104	26	2
3	Ирина	Ивановна	Аллаева	21.10.96	12	5	а	Садовая	12	68	1

Рисунок 2.5 – Заполненная таблица

Записи в таблице можно отсортировать. Для этого:

1. Выделите тот столбец, по которому будет проводиться сортировка.
2. Выберите на панели инструментов кнопку **"По возрастанию"** или **"По**

убыванию".

В рисунке 2.6 записи поля «Фамилия», отсортированы по алфавиту.

порядков...	имя	отчество	фамилия	дата рождения	возраст	класс	парал...	улица	дом	кварт...	классный руковод...
3	Ирина	Ивановна	Аллаева	21.10.96	12	5	а	Садовая	12	68	1
1	Иван	Аркадьевич	Белоногов	02.12.96	12	5	а	Ленина	17	114	1
2	Светлана	Андреевна	Сидорова	15.04.96	12	5	б	Парковая	104	26	2

Рисунок 2.6 – Результат сортировки

2.2 Задание на работу

Создание простых плоских таблиц в программе OpenOffice.org Base.
Структура таблицы "Телефоны":

- lastname - varchar(50)
- firstname - varchar(50)
- phone - varchar(25)

2.3 Ход выполнения работы

1. Запустить программу OpenOffice.org Base.
2. С помощью пунктов контекстного меню "Таблицы" создать плоскую таблицу "Телефоны"
3. Заполнить таблицу тестовыми данными, не менее 20 записей
4. Ответить на контрольные вопросы

2.4 Контрольные вопросы

1. Какие типы данных можно выбрать для полей таблицы?
2. Что определяет длина в типе данных VARCHAR?
3. Почему выбраны именно такие типы данных для полей?

Практическая работа №3. Создание форм в программном продукте OpenOffice.org Base

3.1 Основные понятия

Если запросы — это специальные средства для отбора и анализа данных, то формы — это средства для ввода данных. Смысл их тот же — предоставить пользователю средства для заполнения только тех полей, которые ему заполнять положено. Одновременно с этим в форме можно разместить специальные элементы управления (счетчики, раскрывающиеся списки, переключатели, флажки и прочее) для автоматизации ввода. Преимущества форм раскрываются особенно наглядно, когда происходит ввод данных с заполненных бланков. В этом случае форму делают графическими средствами так, чтобы она повторяла оформление бланка — это заметно упрощает работу наборщика, снижает его утомление и предотвращает появление печатных ошибок.

Рассмотрим создание новой формы с помощью мастера форм. Для создания новой формы в OpenOffice.org Base можно использовать **Мастер форм**:

1. Откройте файл базы данных, в котором нужно создать новую форму.
 2. В левой области окна базы данных щелкните значок **Формы**.
 3. Выберите **Использовать мастер для создания формы**.
- Мастер форм предложит вам следующие шаги.

Шаг 1. Выбор поля

Выбираем таблицу или запрос, по которым будем создавать форму. В нашем примере для таблицы «Ученики» мы выбрали поля Фамилия и Класс (рис. 3.1).

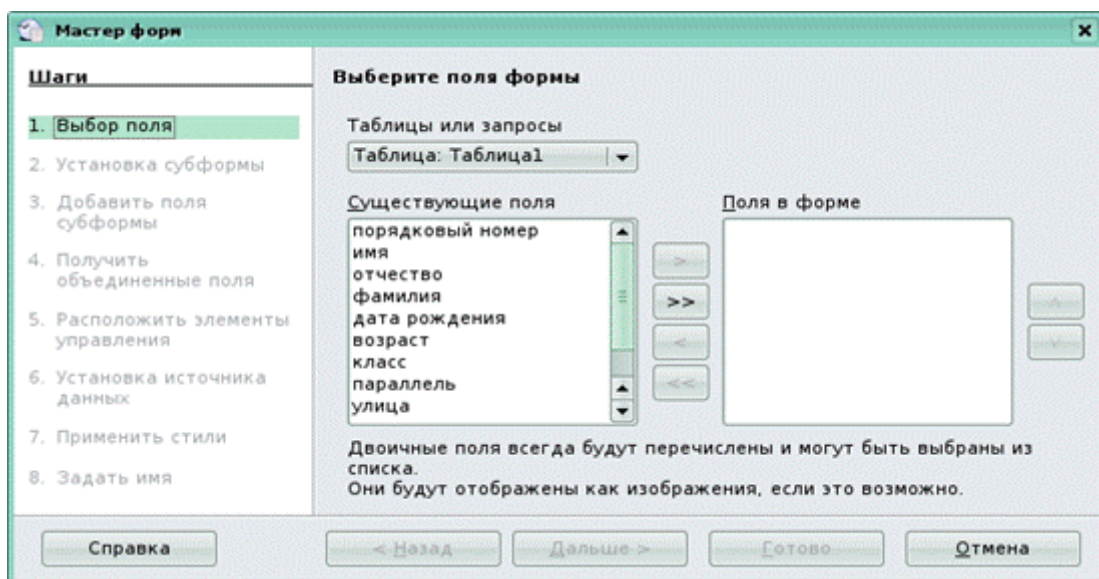


Рисунок 3.1 – Мастер форм. Шаг 1

Шаг 2. Установка субформы

Эта форма является вложенной в другую форму. Используется для отображения данных из таблиц или запросов типа «один ко многим». Если было выбрано *Добавить субформу*, то необходимо выполнить два дополнительных шага, в которых выбираются необходимые пункты, аналогично шагу 1. В данном случае субформа не нужна, и мы переходим сразу к шагу 5.

Шаг 5. Расположить элементы управления.

На этом шаге выберите, каким образом будут расположены элементы на форме (рис. 3.2).

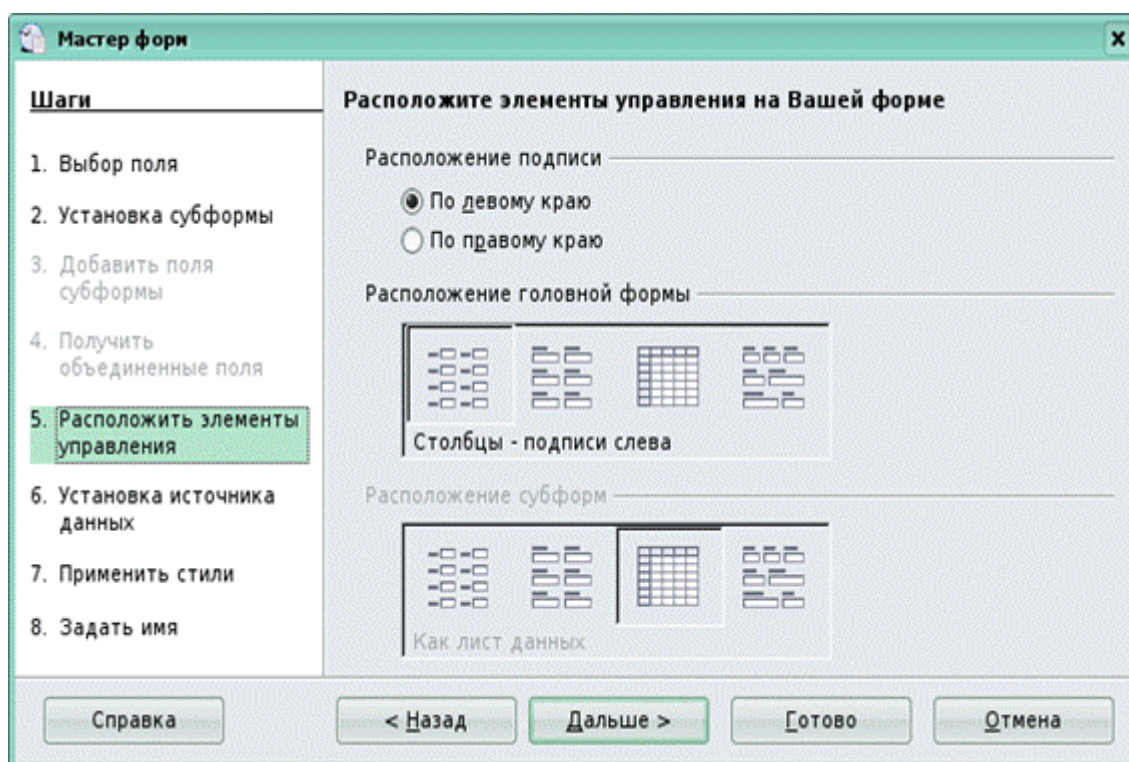


Рисунок 3.2 – Мастер форм. Шаг 5

Шаг 6. Установка источника данных

На данном этапе производится выбор режима источника данных.

В зависимости от ваших потребностей форма может использоваться для отображения всех данных или только для ввода новых данных, можно запретить изменение существующих данных, добавление и удаление данных.

Мы выбираем вариант «только для ввода новых данных».

Шаг 7. Применить стили

Выберите цвет формы и вид ее элементов.

Шаг 8. Задать имя.

Задайте имя формы и выберите действие после заполнения формы. В результате получаем следующую форму (рис. 3.3).

Возможно также создание новой формы вручную. Для этого необходимо:

1. Открыть файл базы данных, в котором нужно создать новую форму.
2. В левой области окна базы данных щелкнуть значок **Формы**.
3. Щелкнуть **Создание формы в режиме конструктора**.

Откроется новый текстовый документ. Чтобы вставить в форму элементы управления, используйте **Элементы управления форм**.

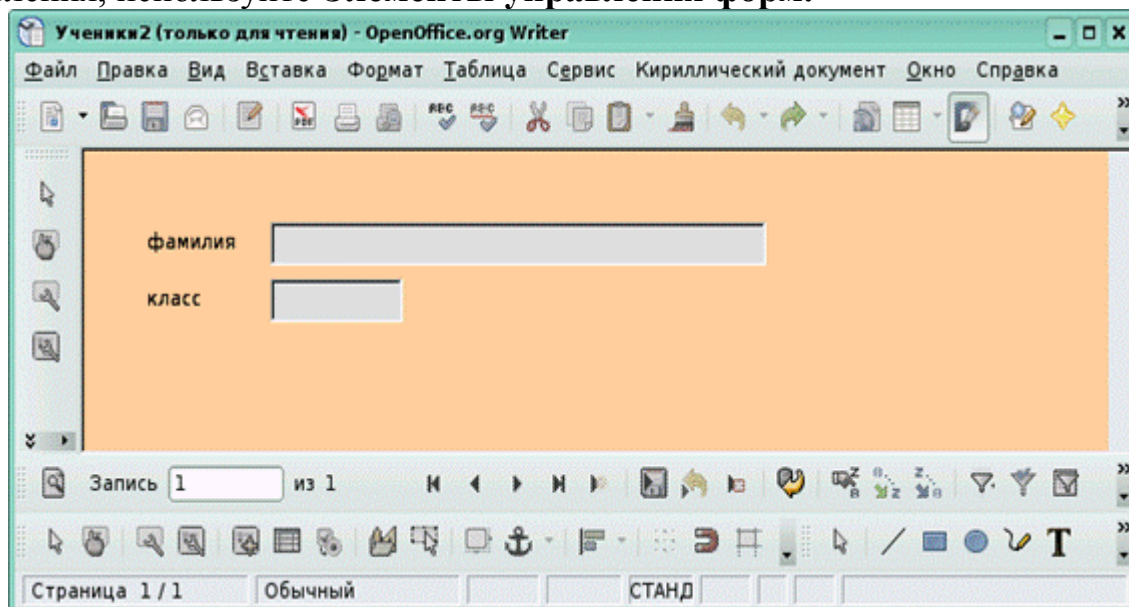


Рисунок 3.3 – Мастер форм. Шаг 8

3.2 Задание на работу

1. Создание простых форм для плоских таблиц в программе OpenOffice.org Base.

3.3 Ход выполнения работы

1. Запустить программу OpenOffice.org Base.
2. С помощью пунктов контекстного меню "Формы" создать форму для таблицы "Телефоны"
3. Заполнить таблицу новыми тестовыми данными, не менее 10 записей
4. Ответить на контрольные вопросы

3.4 Контрольные вопросы

1. Какое назначение у формы в СУБД?
2. Как происходит связывание данных из таблицы с полями формы?
3. Почему заполнять таблицу правильнее используя форму?

Практическая работа №4. Создание запросов к базе данных в программном продукте OpenOffice.org Base

4.1 Основные понятия

Эти объекты служат для извлечения данных из таблиц и предоставления их пользователю в удобном виде. С помощью запросов выполняют такие операции, как отбор данных, их сортировку и фильтрацию. С помощью запросов можно выполнять преобразования данных по заданному алгоритму, создавать новые таблицы, выполнять автоматическое наполнение таблиц данными, импортированными из других источников, выполнять простейшие вычисления в таблицах и многое другое.

Создавать запросы можно в режиме *Мастер запросов* или в режиме *Дизайн запросов*. Для создания запроса в режиме *Мастер запросов* необходимо:

- открыть файл базы данных, в котором нужно создать новый запрос;
- в левой области окна базы данных щелкнуть значок *Запросы*;
- установить флажок *Использовать мастер* для создания запросов.

Чтобы создать запрос в режиме *Дизайн запросов*, щелкните значок *Запросы* в документе базы данных, а затем щелкните *Создать запрос в режиме дизайна*.

Определение запроса выполняется в нижней области окна. Чтобы определить запрос, укажите имена полей базы данных, которые требуется включить, а также условия отображения полей. Чтобы переупорядочить столбцы в нижней области конструктора, перетащите заголовок столбца в новое расположение или выберите столбец и нажмите **CTRL** и клавишу со стрелкой. Создадим запрос, который будет выводить фамилии учеников старше 10 лет (рис. 4.1).

Для формирования запроса выбираем поля *Фамилия* и *Возраст*. Указываем, что это поля видимые. Для поля *Возраст* вводим критерий выбора «>10». После этого закрываем окно запроса. При закрытии окна редактор предложит сохранить запрос, сохраняем его, указав имя запроса.

Чтобы проверить запрос, дважды щелкните его имя в документе базы данных.

Результат запроса отобразится в таблице, аналогичной представлению источника данных, также результаты запроса можно посмотреть не выходя из режима дизайна, для этого нужно выбрать пункт меню *Вид — Вид* или просто нажать клавишу **F4**. В нашем примере получились следующие результаты запроса (рис. 4.2).

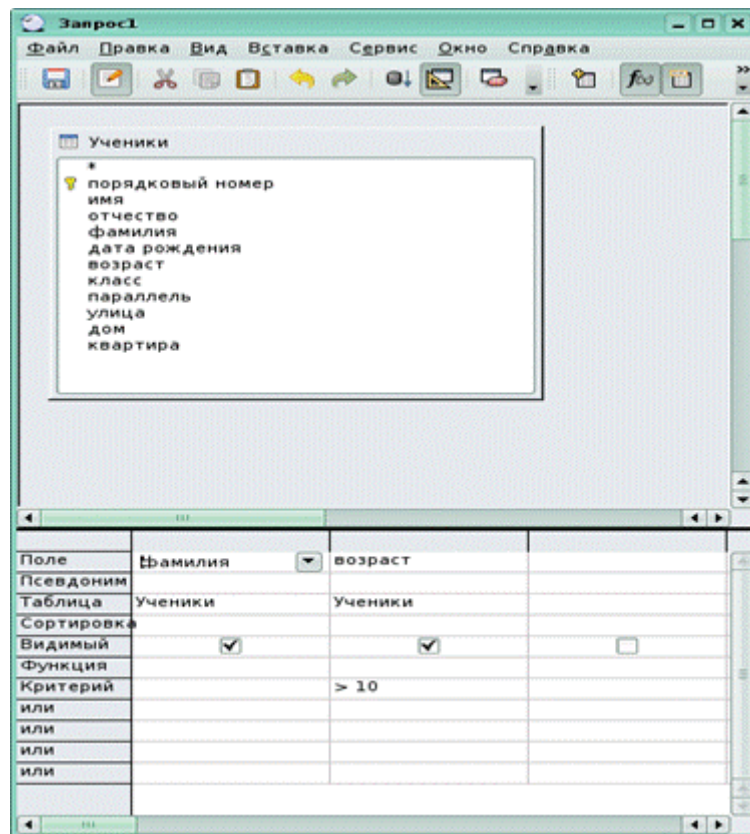


Рисунок 4.1 – Создание запроса

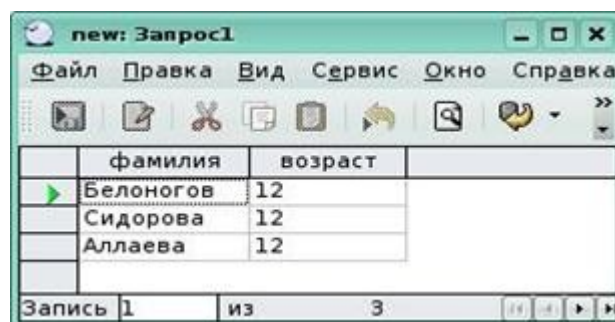


Рисунок 4.2 – Результат запроса

4.2 Задание на работу

1. Создание простых запросов в программе OpenOffice.org Base.

4.3 Ход выполнения работы

1. Запустить программу OpenOffice.org Base.
2. С помощью пунктов контекстного меню «Запросы» создать следующие запросы к таблице «Телефоны»:

- получить список всех абонентов с именем «Иван»;
- получить список всех абонентов с сортировкой по фамилии;
- получить список всех абонентов с пустым телефонным номером;
- ответить на контрольные вопросы.

4.4 Контрольные вопросы

1. Как осуществляется сортировка данных в результатах запроса?
2. Как наложить условие на соответствие значения поля заданной величине?
3. Что такое NULL?

**Приложение А.
Образец титульного
листа отчета по работе**

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники»

Кафедра электронных приборов

Практическая работа №Х

“ _____ ”

по дисциплине «Прикладная информатика»

Выполнил
студент гр. ХХХХ
_____ И.О.Фамилия
« ____ » _____ 200_г.

Проверил преподаватель
_____ И.О.Фамилия
« ____ » _____ 200_г.

Год

Список рекомендуемой литературы

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / С. В. Симонович [и др.] ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 639 с
2. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 639 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (300 лучших учебников для высшей школы)
3. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 639 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов).
4. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики. 2-е изд. испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2011 г. – 256 с
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2024

Учебное пособие

Шандаров Е.С.

Прикладная информатика

Методические указания к практическим работам
по дисциплине «Прикладная информатика»

Усл. печ. л. _____ Препринт
Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники
634050, г.Томск, пр.Ленина, 40