

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 ОСНОВЫ РАБОТЫ В СУБД ACCESS

Цель: познакомиться и получить практические навыки создания баз данных в пакете MS Access, изучить порядок применения СУБД для создания реляционных таблиц.

Порядок выполнения лабораторной работы:

1. Изучить методические указания к лабораторной работе;
2. Создать базу данных;
3. Создать таблицы базы данных;
4. Создать связи между таблицами;
5. Заполнить таблицы данными;
6. Создать поля подстановки;
7. Создать формы с помощью мастера для всех таблиц;
8. Создать с помощью мастера кнопки.
9. Оформить и защитить отчет по лабораторной работе.
 - a. Требования к отчету:
 - i. Титульный лист;
 - ii. Цель лабораторной работы;
 - iii. Описание шагов выполнения лабораторной работы с принтскринами;
 - iv. Выводы по лабораторной работе.
 - b. Защита лабораторной работы (только при наличии печатного отчета):
 - i. Любой вопрос по выполнению лабораторной работы;
 - ii. Любой вопрос по отчету;
 - iii. Любой вопрос из контрольных вопросов.

Краткие теоретические сведения.

База данных — это совокупность данных и связей между ними. В качестве примера можно привести пример структуры организации, содержащей отделы, сотрудников отделов, их план работ.

Access — это гибкая программа, позволяющая работать как с простыми, так и со сложными базами данных. Следует добавить, что это реляционная база данных, то есть база данных, которая позволяет определять отношения между различными категориями информации (как, например, между данными об отделах и данными о их сотрудниках). В результате вы имеете возможность пользоваться данными совместно.

Компоненты базы данных Access

Основу базы данных составляют хранящиеся в ней данные. Однако в базе данных Access есть и другие важные компоненты, которые принято называть объектами. Ниже приводится список типов объектов, с которыми вы будете работать.

- **Таблицы** — содержат данные.
- **Запросы** — позволяют задавать условия для отбора данных и вносить изменения в данные
- **Формы** — позволяют просматривать и редактировать информацию.
- **Отчеты** — позволяют обобщать и распечатывать информацию.

Примечание: Все работы по созданию, изменению, добавлению в таблицах, формах, запросах делаются в режиме **Конструктора** (правая кнопка мыши на имени объекта и **Конструктор**).

Выбор типа полей

Следующий этап после составления плана полей для таблиц — это выбор типа полей. Тип поля определяет данные, которые можно вводить в это поле, формат, который может иметь значения этого поля, и операции, которые можно выполнять с данными этого поля.

Типы данных полей Access

В Access имеется множество типов полей. Они перечислены ниже с указанием назначения каждого типа.

- Счетчик (AutoNumber). В это поле Access автоматически вводит номер при добавлении каждой новой записи в таблицу.
- Денежный (Currency). Этот тип поля предназначен для ввода денежных значений.
- Дата/время (Date/Time). В это поле вводится дата или время, либо их комбинация.
- Гиперссылка (Hyperlink). Данное поле содержит адреса гиперссылок, которые используются для перехода к Web-страницам, объектам базы данных или другим файлам.
- Мастер подстановок (Lookup Wizard). В поле этого типа запускается Мастер подстановок, который налагает ограничения на значения в поле. Значения/результаты поиска могут поступать из вводимого вами списка, таблицы или запроса.
- Поле МЕМО (Memo). Поле этого типа может содержать текст неограниченной длины.
- Числовой (Number). В поле этого типа могут вводиться числовые данные любого формата.
- Поле объекта OLE (Object Linking and Embedding, Связь и внедрение объектов) содержит такие объекты, как рисунки и документы Word.
- Текстовый (Text). Поле этого типа содержит текст: письма, числа и другие символы.
- Логический (Yes/No). В поле данного типа сохраняется одно из двух возможных значений: «истина» или «ложь». Этими значениями могут быть «да/нет», «истина/ложь», «мужчина/женщина» и т. д.

Практические рекомендации по выполнению лабораторной работы.

1. Создать БД с 4-мя таблицами.

Нужно создать БД, систематизирующую имеющиеся у нас информацию по интересным местам для поездок, включающую информацию об уже посетившем человеке, времени, когда была совершена поездка, а также стоимости, способе передвижения и интересных достопримечательностях.

Для этого разобьем предметную область на 4 сущности: Друзья, Местность, Транспорт и Поездки.

В каждой таблице должно присутствовать поле, однозначно идентифицирующее запись – **первичный ключ**. В качестве такого ключа может быть использовано любое уникальное поле или поле счетчика, присваивающее каждой новой записи неповторяющийся внутри таблицы номер.


Для удобства создания таблиц, нужно войти в режим Конструктора таблицы  и создать таблицы по нижеприведенным данным.

Таблица: Друзья

Имя Поля	Тип данных	Свойства поля	Размер данных (байт) Место, необходимое для хранения данных данного типа
ID	Счетчик	Длинное целое	4
Фамилия	Текстовый	50	0-50
Имя	Текстовый	50	0-50
Отчество	Текстовый	30	0-30
ДомашнийТелефон	Текстовый	30	0-30
РабочийТелефон	Текстовый	30	0-30
СотовыйТелефон	Текстовый	30	0-30
Примечания	Текстовый	100	0-100
WWW	Гиперссылка		до 2048 знаков
Фото	Вложение		

Вид таблицы в конструкторе таблиц:

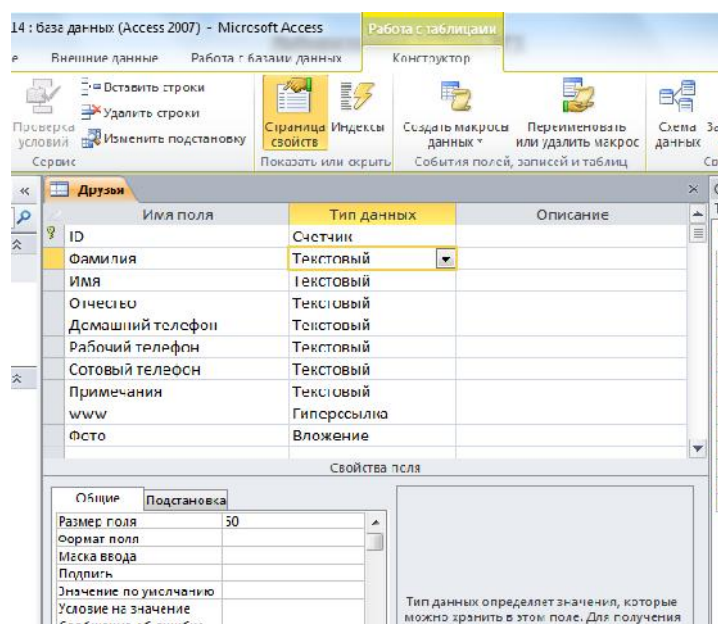


Таблица: Местность

Имя Поля	Тип данных	Свойства поля	Размер данных (байт)
МестностьID	Счетчик	Длинное целое	4
Город_Район	Текстовый	50	0-50
Описание	Поле MEM		-

Таблица: Транспорт

Имя Поля	Тип данных	Свойства поля	Размер данных (байт)
ТранспортID	Счетчик	Длинное целое	4
Вид транспорта	Текстовый	50	0-50
Принадлежность	Текстовый	50	0-50
Примечание	Текстовый	100	0-100

Таблица: Поездки

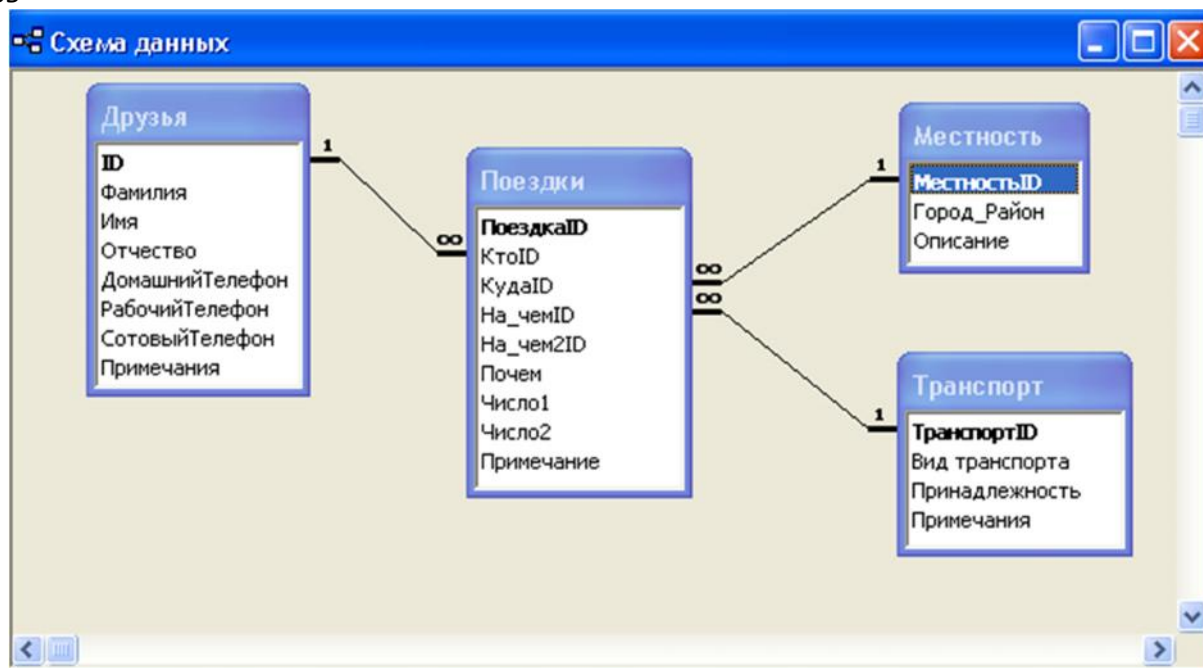
Имя Поля	Тип данных	Свойства поля	Размер данных (байт)
ПоездкаID	Счетчик	Длинное целое	4
КтоID	Числовой	Длинное целое	4
КудаID	Числовой	Длинное целое	4
На_чемID	Числовой	Длинное целое	4
На_чем2ID	Числовой	Длинное целое	4
Стоимость	Денежный	Денежный	8
Дата_туда	Дата/время	-	8
Дата_обратно	Дата/время	-	8
Примечание	Текстовый	100	0-100

2. Создать связи между таблицами.

Для установки связей необходимо закрыть все таблицы и выбрать пункт меню («Работа с базами данных - Схема данных»). В открывшееся окно добавить все таблицы, далее достаточно перетащить поле счетчика ID из таблицы Друзья на соответствующее поле КтоID таблицы Поездки. В открывшемся окне проверить правильность установленной связи и включить Обеспечение целостности Обеспечение целостности данных.

Правила, обеспечивающие поддержание установленных межтабличных связей при вводе или удалении записей. Если наложены условия целостности данных, Microsoft Access не позволяет добавлять в связанную таблицу записи, для которых нет соответствующих записей в главной таблице или же изменять записи в главной таблице таким образом, что после этого в связанной таблице появятся записи, не имеющие соответствующих главных записей, а также удалять записи в главной таблице, для которых имеются подчиненные записи в связанной таблице.

Для изменения существующей связи, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать Изменить связь



3. Заполнить таблицы Друзья, Местность и Транспорт (не менее 5-х записей на таблицу).

4. Заполнить одну запись в таблице Поездки, подставляя числовые данные из других таблиц.

5. Создать автоформу для таблицы Поездки.  (Меню: Создание - Форма).

6. Создать поля подстановки.

Закрыть все таблицы и формы. Открыть таблицу Поездки в режиме конструктора, для внешних ключей добавить поля подстановки.

Одно или несколько полей в таблице, содержащих ссылку на ключевое поле или поля в другой таблице. Поле внешнего ключа определяет способ связывания таблиц, содержимое поля внешнего ключа должно совпадать с содержимым ключевого поля.

(вкладыш Подстановка)

Тип элемента управления – Поле со списком

Тип источника строк – Таблица или запрос

Источник строк - <Имя таблицы из которой берутся значения>

Присоединенный столбец – 1 (в данном случае, столбец с первичным ключом, значения из которого подставляются в таблицу)

Число столбцов – 2 (позволит при подстановке видеть не только неинформативный номер, но и смысловую информацию, например, фамилию)

7. Повторить пункт 5. Открыть форму с помощью конструктора и установить свойство *Ширина столбцов* для полей подстановки равным нулю. При помощи полученной формы, заполнить таблицу. (В свойствах поля формы.)

8. Создать формы для остальных таблиц, посмотреть все предоставляемые *Мастером форм* варианты форм.

9. Открыть любую форму в режиме Конструктора. С помощью мастера создать кнопки «Предыдущая запись», «Следующая запись», «Сохранить запись», «Удалить запись», «Закрыть форму». Посмотреть процедуры обработки кнопок (в Свойствах кнопки вкладка *События-Нажатие кнопки*).

Контрольные вопросы:

1. Назовите особенности справочной системы MS Access.
2. Что такое целостность данных и как она обеспечивается?
3. Что такое поле? Назовите основные типы и свойства полей.
4. Что такое и как устанавливается фиксированный набор значений для ввода?
5. Что называется базой данных (БД)?
6. Что такое система управления базами данных (СУБД)?
7. Чем отличается Microsoft Excel от Microsoft Access?
8. Какие объекты базы данных Microsoft Access вы знаете?
9. Что называется полями и записями в БД?
10. Какие типы данных вы знаете?
11. Как можно создать поле с раскрывающимся списком?
12. С каким расширением сохраняется файл БД Access?
13. Что такое ключевое поле?
14. Как установить связи между таблицами?
15. Какие существуют отношения между таблицами?