

№ 988

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ СТАЛИ и СПЛАВОВ
Технологический университет



Кафедра инженерной кибернетики

Калашникова О.Н., Куренкова Т.В.

Одобрено
Редакционно-
издательским
советом института

ИНФОРМАТИКА

Раздел: *Система управления базами данных Access*

Учебное пособие
для практических занятий
студентов всех специальностей

УДК 004.6

АННОТАЦИЯ

Учебное пособие предназначено для практических занятий по курсу «Информатика» во втором или третьем семестре и ориентировано на начальное освоение приемов работы с базами данных, в частности, с системой управления базами данных (СУБД) Access. Пособие может быть использовано также для самостоятельного овладения основными навыками работы с Access.

СУБД Access реализует реляционную модель баз данных и предназначена для решения широкого круга задач, встречающихся в инженерной и научной практике.

© Московский государственный
институт стали и сплавов
(Технологический университет)
(МИСиС) 2001

КАЛАШНИКОВА Ольга Николаевна
КУРЕНКОВА Татьяна Васильевна

ИНФОРМАТИКА

Раздел: *Система управления базами данных Access*

Учебное пособие

для практических занятий
студентов всех специальностей

Рецензент доц. Ларионова И.А.

Редактор Фролова С. В.

	Объем 79 стр.	Тираж 1830 экз.
Заказ 797	Цена “С”	Регистрационный № 427

Московский государственный институт стали и сплавов,
117936 Москва, Ленинский пр-т, 4
Издательство «Учеба» МИСиС, ул. Орджоникидзе, 8/9

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
1. БАЗЫ ДАННЫХ	5
1.1. Понятие баз данных и систем управления ими ...	5
1.2. Понятие первичного ключа	6
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ	8
2.1. Нормализация баз данных	9
2.2. Реляционные отношения между таблицами БД	10
2.3. Ссылочная целостность и каскадные изменения	12
2.4. Индексы и методы доступа к данным	16
2.5. Типы таблиц БД	18
3. ПРИМЕР СОЗДАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ МТС	19
3.1. Основные объекты Access	19
3.1.1. Таблицы	19
3.1.2. Формы	21
3.1.3. Запросы	21
3.1.4. Отчеты	23
3.2. Постановка задачи	23
3.3. Структура БД Access	24
3.4. Порядок выполнения работы	24
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СОЗДАНИИ ФОРМ И ЗАПРОСОВ	61
4.1. Расчет итоговых полей в запросе	61
4.2. Добавление таблицы в запрос	63
4.3. Создание табличной формы без помощи мастера	65
4.4. Создание формы с помощью мастера	68
4.5. Создание формы с подчиненной формой	71
5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ..	76
ЛИТЕРАТУРА	78

ПРЕДИСЛОВИЕ

Пособие подготовлено с целью заполнения необеспеченности учебной литературой по базам данных.

В первых двух частях пособия кратко изложены основные принципы проектирования баз данных, в третьей – пример создания базы данных средствами **Access**.

Четвертая часть пособия не является обязательной и содержит расширенные сведения о возможностях **Access** по созданию форм, запросов и отчетов.

Для работы с СУБД **Access** необходимо владение основными средствами **Windows**, которые излагаются в рамках курса «Информатика». Как и в других приложениях **Windows**, в **Access** для выполнения одних и тех же действий применяются различные средства – команды главного меню, кнопки на панелях инструментов, команды в выпадающих или контекстных меню, а также быстрые клавиши. В пособии описывается ограниченный набор таких средств – по мнению авторов наиболее простой.

1. БАЗЫ ДАННЫХ

1.1. Понятие баз данных и систем управления ими

Под *базой данных* (БД) понимают хранилище структурированных данных, при этом данные должны быть *непротиворечивы, минимально избыточны и целостны*.

Обычно БД создается для хранения и доступа к данным, содержащим сведения о некоторой предметной области, то есть некоторой области человеческой деятельности или области реального мира. Всякая БД должна представлять собой *систему* данных о предметной области. БД, относящиеся к одной и той же предметной области, в различных случаях содержат более или менее детализированную информацию о ней. Степень детализации определяется рядом факторов, прежде всего целью использования информации из базы данных и сложностью производственных (деловых) процессов, существующих в пределах предметной области в конкретных условиях.

С понятием базы данных тесно связано понятие системы управления базой данных (СУБД). Это комплекс программных средств, предназначенных для создания структуры новой базы, наполнения ее содержимым, редактирования содержимого и визуализации информации. Под визуализацией информации понимается отбор отображаемых данных в соответствии с заданным критерием, их упорядочение, оформление и последующая выдача на устройство вывода или передача по каналам связи.

Первые СУБД появились в середине шестидесятых годов. Различают *иерархические, сетевые и реляционные* модели баз данных и соответствующие им системы управления базами данных, причем последние в настоящее время явно лидируют на рынке.

В реляционных базах данных данные хранятся в таблицах, строки и столбцы которых называются *записями* и *полями* соответственно. Записи соответствуют объекту, событию или явлению, а поля – атрибутам (признакам, характеристикам, параметрам) объекта, события или явления.

Например, таблица **Регистрация междугородных переговоров** (табл. 1.1) может содержать следующие сведения:

- код города
- номер телефона
- дата разговора
- продолжительность разговора
- стоимость разговора.

Таблица 1.1

Регистрация междугородных переговоров

Номер телефона	Дата разговора	Код города	Длительность разговора	Стоимость разговора
273-33-14	3/17/99	820	10	12,10
444-89-76	3/17/99	820	5	6,05
444-89-76	3/18/99	336	30	57,90
273-33-14	3/18/99	862	6	11,58
555-90-87	3/18/99	413	7	22,89
273-33-14	3/19/99	862	3	5,79

Записи о междугородных разговорах записываются в хронологическом порядке, каждая строка имеет одинаковую структуру и состоит из пяти столбцов, в которых могут содержаться различные данные – числа, символы, даты, время и т. д.

1.2. Понятие первичного ключа

В каждой таблице БД может существовать первичный ключ. Под *первичным ключом* понимают поле или набор полей, однозначно идентифицирующий запись. Значение первичного ключа в таблице БД должно быть уникальным, то есть в таблице не должно существовать двух или более записей с одинаковым значением первичного ключа. Первичный ключ должен быть *минимально достаточным*, т. е. в нем не должно быть полей, удаление которых из первичного ключа не отразится на его уникальности.

В качестве первичного ключа может использоваться номер телефона (см. табл. 1.2), поскольку один и тот же номер не может принадлежать разным абонентам, проживающим по различным адресам.