



Лекция №7

Часть 1. СУБД Access

СУБД Microsoft Access.

Основные характеристики

- Microsoft Access – *реляционная СУБД общего назначения*
- Access работает под управлением Windows и поддерживает свойственные этой системе *методы интеграции данных и приложений* (в т.ч. OLE)
- Каждая из баз данных в Access реализуется в виде *отдельного файла* с расширением .mdb
- Каждая база данных *может содержать множество разнородных объектов* и поддерживает *одновременную работу нескольких пользователей*



Типы данных

- Текстовый
- Поле Метод
- Числовой
- Дата/время
- Денежный
- Счётчик
- Логический
- Поле объекта OLE
- Гиперссылка
- !!! Мастер подстановок – это не тип данных !!!

Свойства полей БД

(отличаются в зависимости от типа данных)

- Имя
- Тип
- Размер
- Формат
- Маска ввода
- Подпись (заголовок столбца таблицы)
- Значение по умолчанию
- Условие на значение
- Сообщение об ошибке
- Обязательное поле
- Пустые строки
- Индексированное поле



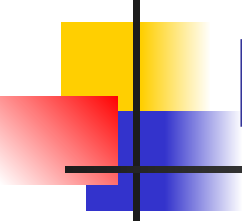
Внимание!!!

- При работе с СУБД Access в прямом табличном режиме новые состояния записей сохраняются автоматически при любом переходе на другую запись
- Нельзя «Закрыть без сохранения»!!!



Виды объектов СУБД Access

- **Таблицы**
- **Запросы** *на поиск* черпают данные из базовых таблиц и создают на их основе временную *результатирующую таблицу*. Получается *моментальный снимок, образ отобранных полей и записей*
- **Формы**
- **Отчёты**
- **Страницы** *доступа к данным*
- **Макросы** – последовательности внутренних команд СУБД
- **Модули** – для ввода нестандартных возможностей обработки с помощью языка *Visual Basic for Applications*



Классификация средств работы в СУБД Access

- Ручные
- Автоматизированные (программы-мастера)
- Автоматические – для ускоренной разработки простейших объектов



Работа с таблицами

- Создание таблиц
- Создание межтабличных связей
- Режимы конструктора, просмотра и печати



Работа с запросами

- Запрос – средство получения результирующей временной таблицы по данным одной или нескольких физических таблиц
- Конструктор, мастера, режимы просмотра и печати



Синтаксис запроса INSERT

- INSERT INTO *table*
(*column1*, [*column2*, ...])
VALUES (*value1*, [*value2*,
...])
- INSERT INTO *table*
VALUES (*value1*, [*value2*,
...])



Синтаксис запроса SELECT

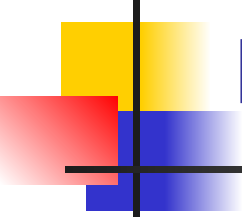
- SELECT [DISTINCT | ALL]
select_expression,...
FROM table_references
[WHERE condition]
[GROUP BY {col_name | formula}[,...]
[HAVING where_definition]]
[ORDER BY {col_name | formula} [ASC
| DESC], ...]



Пример запроса SELECT

- *Перечислите всех сотрудников компании, которые работают в ее лондонском отделении.*
- `SELECT staffNo, fName, IName, position
FROM Staff
WHERE EXISTS(SELECT *
FROM Branch b
WHERE s.branchNo = b.branchNo AND city =
'London');`

Создание новых таблиц из имеющихся данных



- **INSERT INTO**
*конечный_объект [(поле1[,
поле2[, ...]])] [IN
внешняя_база_данных]
SELECT [источник.]поле1[,
поле2[, ...]
FROM выражение_таблицы*

Синтаксис запроса

SELECT ...INTO

- SELECT [DISTINCT | ALL]
select_expression,...
INTO new_table
FROM...
(далее окончание запроса SELECT по
основному варианту оператора)



Синтаксис запроса DELETE

- **DELETE** FROM *table_name*
[**WHERE** condition]

Синтаксис запроса

UPDATE

- **UPDATE** *table_name*
SET *column_name = value*
[, *column_name = value ...*]
[**WHERE** *condition*]

Пример запроса

UPDATE

- UPDATE Staff

SET salary = salary*1.05

WHERE position = 'Manager' ;



Формы

- Формы – средства для просмотра, ввода и модификации данных
- В формах размещают специальные элементы управления (счётчики, раскрывающиеся списки, переключатели, флажки и пр.) для автоматизации ввода
- Автоформы – в столбец, ленточная, табличная
- Кнопочные формы



Отчёты

- В отличие от форм, **отчёты** предназначены для вывода информации не на экран, а на печатающее устройство (принтер)
- В них возможен вывод элементов оформления, характерных для печатных документов (колонтитулы, номера страниц, информация о времени создания и т.п.)



Страницы доступа

- Это особый объект, служащий для обеспечения удалённого доступа к данным, содержащимся в базе через Интернет либо корпоративную сеть *intranet*



Лекция №8

Часть 2. Обработка данных
средствами электронных таблиц



Электронные таблицы

- Основная особенность *электронных таблиц* – **ВОЗМОЖНОСТЬ** применения формул для описания связи между ячейками

Microsoft Excel, основные ПОНЯТИЯ



- Рабочие книги
- Рабочие листы
- Строки и столбцы → координаты ячеек
- Диапазоны ячеек !!!
- Строка формул
- Окно имён



Три основных типа данных в ячейках

- Текст

- Числа

- Формулы



Формулы

- !!! Если значение ячейки ***действительно*** **зависит** от других ячеек, всегда следует использовать формулу, даже если операцию легко можно выполнить в уме
- Приём протягивания для распространения формулы ячейки на группу
- Абсолютные и относительные ссылки (приёмы закрепления адреса ячейки при «протягивании» формулы)

Копирование содержимого ячеек



- Помимо традиционных способов – метод перетаскивания (левая, правая кнопка мыши)
- Специальные методы вставки:
 - (правила вставки из буфера обмена задаются в открывающемся диалоговом окне)



Автоматизация ввода

- **Автозавершение** – формирование предложения по вводу повторяющегося значения
- Автозаполнение значениями
 - Копировать и заполнить
 - Использование прогрессий
- Автозаполнение формулами

Правила обновления ссылок при автозаполнении

<i>Ссылка в исходной ячейке</i>	<i>Ссылка в следующей ячейке</i>	
	<i>При заполнении вправо</i>	<i>При заполнении вниз</i>
A1 (относительная)	B1	A2
\$A1 (абсолютная по столбцу)	\$A1	\$A2
A\$1 (абсолютная по строке)	B\$1	A\$1
\$A\$1 (абсолютная)	\$A\$1	\$A\$1



Использование стандартных функций

- Возможно использование мастера



Вывод на печать

- Режим предварительного просмотра
- Настройка параметров:
 - Масштаб
 - Поля
 - Выравнивание по краю и центрирование
 - Выбор отображаемой области



Итоговые вычисления

- Функция СУММ и кнопка Автосумма
- Функции ИТОГОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ:
 - МИН
 - МАКС
 - ДИСП
 - СРЗНАЧ
 - СЧЕТ
 - ...другие



Использование именованных областей и формул диапазона

- Пример –
использование
матричных формул
для решения
уравнений



Использование надстроек

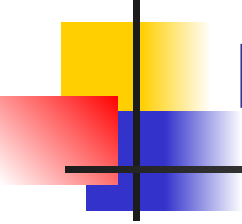
- **Надстройки** – специальные средства, расширяющие возможности программы *Excel*
- Подключение и удаление – с помощью команды **Сервис->Надстройки**



Основные надстройки программы Excel

- **Пакет анализа** – обеспечивает дополнительные возможности анализа наборов данных
- **Мастер суммирования** (*Conditional Sum Wizard*) – автоматизирует создание списка условий для включения ячеек в сумму
- **Мастер подстановок** – автоматизирует создание формулы для поиска данных по названию столбца и строки
- **Поиск решения** – для решения задач оптимизации

Построение диаграмм и графиков



- Типы диаграмм
- Выбор диапазонов данных
- Оформление диаграммы
 - Название, подписи осей
 - Отображение и маркировка осей
 - Отображение сетки линий
 - Описание графиков
 - Отображение подписей данных



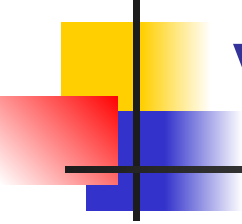
Графики функций

- !!! Для построения графиков функций используется тип диаграммы «Точечная» !!!
- Использование линии тренда
 - Формула функционального приближения результатов эксперимента
 - Показатель степени достоверности функционального приближения



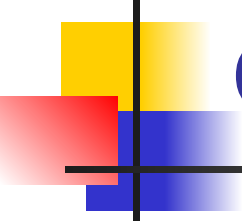
Условное форматирование

- Изменение отображения ячейки в зависимости от её содержимого
- <http://www.planetaexcel.ru/tip.php?aid=121>



Применение для решения уравнений

- Применение графиков для задачи поиска всех решений уравнения либо для поиска решения в заданном интервале
 - Настройка диапазона отображаемых значений для оси



Применение для решения оптимизационных задач

- Шаги решения
 - Определяем целевую функцию и целевую ячейку
 - Определяем независимые ячейки
 - Зависимые промежуточные результаты
 - Составляем список ограничений
 - Применяем надстройку «Поиск решения»

Продвинутый учебник по Excel



- <http://obuk.ru/book/54372-jeffektivnaja-rabota-dodzh-m.-stinson.html>