

Колледж железнодорожного транспорта
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Уральский государственный
университет путей сообщения»
(КЖТ УрГУПС)

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ:
«ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ.»

Выполнила:
студентка
1 курса Д-129(9)
группы
Ведерниковой
Ксении Вадимовны
Проверила:

преподаватель
Ридингер
Ирина Александровна

Екатеринбург
2020 г.

БАЗА ДАННЫХ

База данных (БД) – это совокупность массивов и файлов данных, организованная по определённым правилам, предусматривающим стандартные принципы описания, хранения и обработки данных независимо от их вида.



ВИДЫ БАЗ ДАННЫХ

1. **Фактографическая** – содержит краткую информацию об объектах некоторой системы в строго фиксированном формате;
2. **Документальная** – содержит документы самого разного типа: текстовые, графические, звуковые, мультимедийные;
3. **Распределённая** – база данных, разные части которой хранятся на различных компьютерах, объединённых в сеть;
4. **Централизованная** – база данных, хранящихся на одном компьютере;
5. **Реляционная** – база данных с табличной организацией данных.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

СУБД — совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

СУБД — комплекс программ, позволяющих создать базу данных и манипулировать данными.

ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

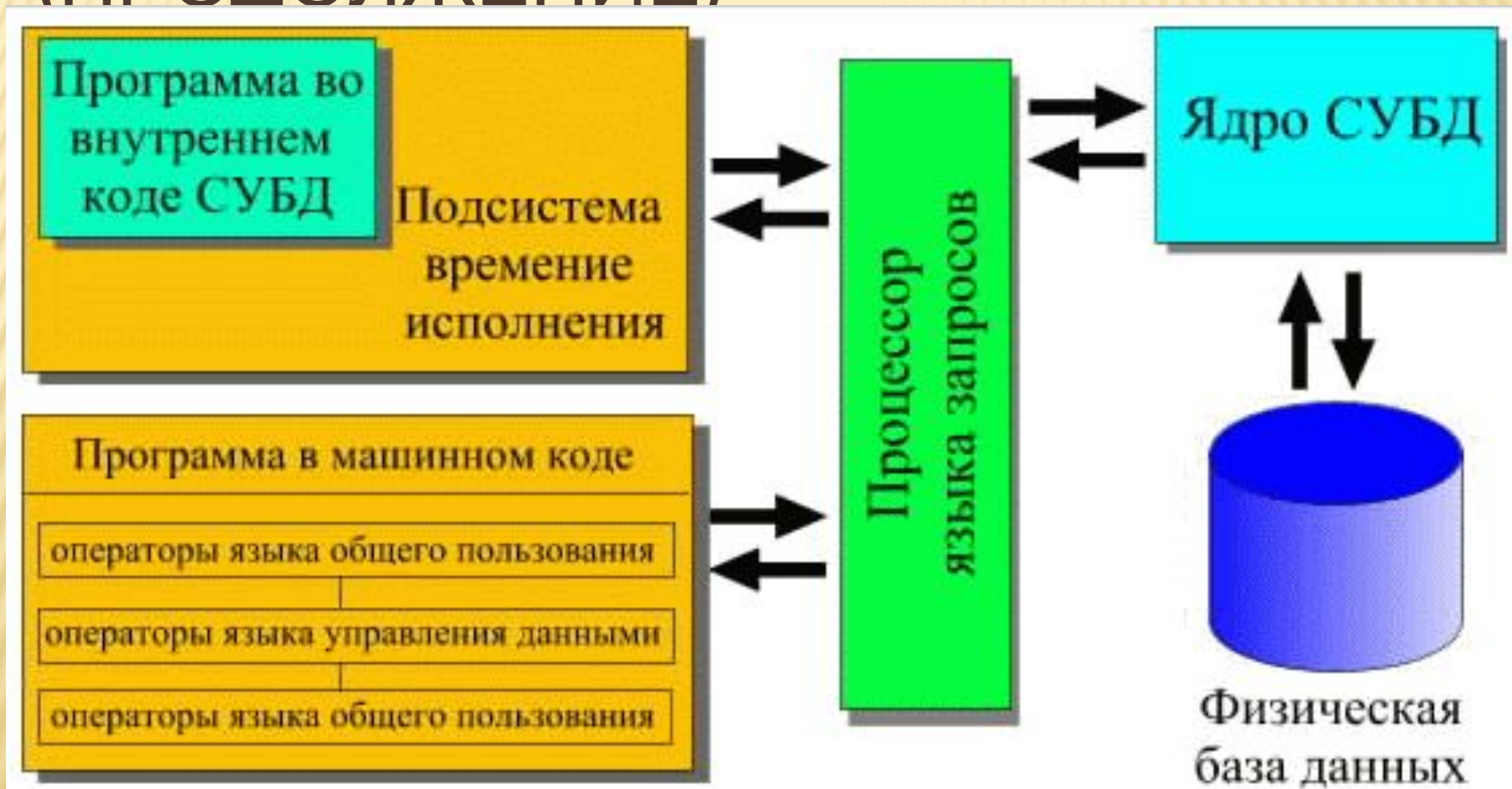


КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Обычно современная СУБД содержит следующие компоненты:

- **ядро**, которое отвечает за управление данными во внешней и оперативной памяти и журнализацию;
- **процессор языка базы данных**, обеспечивающий оптимизацию запросов на извлечение и изменение данных и создание, как правило, машинно-независимого исполняемого внутреннего кода;
- **подсистему поддержки времени исполнения**, которая интерпретирует программы манипуляции данными, создающие пользовательский интерфейс с СУБД;
- **сервисные программы** (внешние утилиты), обеспечивающие ряд дополнительных возможностей по обслуживанию информационной системы.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)



КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

По модели данных

Примеры:

- **Иерархические**
 - **Сетевые**
 - **Реляционные**
 - **Объектно-ориентированные**
 - **Объектно-реляционные**
-

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

По степени распределённости

- **Локальные СУБД** (все части локальной СУБД размещаются на одном компьютере)
- **Распределённые СУБД** (части СУБД могут размещаться не только на одном, но на двух и более компьютерах).

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

По способу доступа к БД

- **Файл-серверные**

Примеры:

(Microsoft Access, Paradox, dBase, FoxPro, Visual FoxPro).

- **Клиент-серверные**

Примеры:

(Oracle Database, Firebird, Interbase, IBM DB2, Informix, MS SQL Server, Sybase Adaptive Server Enterprise, PostgreSQL, MySQL, Caché, ЛИНТЕР).

- **Встраиваемые**

Примеры:

(OpenEdge, SQLite, BerkeleyDB, Firebird Embedded, Microsoft SQL Server Compact, ЛИНТЕР).

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (СУБД)



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СУБД ОЦЕНИВАЕТСЯ:

1. Скоростью поиска информации.
 2. Скоростью выполнения операций обновления , вставки, удаления данных.
 3. Временем выполнения операций импортирования базы данных из других форматов.
 4. Максимальным числом параллельных обращений к данным в многопользовательском режиме.
-

САМЫЕ ПОПУЛЯРНЫЕ СУБД

Наиболее популярными СУБД являются:

- **SQLite** — мощная встраиваемая СУБД;
- **MySQL** — наиболее часто используемая и популярная СУБД;
- **PostgreSQL** — гибкая и более продвинутая СУБД.

СРАВНЕНИЕ СУБД

Характеристики	ORACLE	IBM DB2	MS SQL SERVER	SYBASE 12.0
Язык программирования	Java, Delphi PL/SQL	Java, SQL 2000	Transact-SQL	Java, Transact-SQL
Объектно-ориентированное проектирование БД	Да	Да	Нет	Да (через Java)
Мультимедийные типы данных	Да	Да	Ограниченно	Ограниченно
Макс. размер таблиц	Не огр.	64 Гбайт		Не огр.
Макс. число таблиц в БД	Не огр.	Практически не ограничено	Не огр.	Не огр.
Макс. число таблиц на каждое соединение	Не огр.	31	Не огр.	Не огр.
Макс. число пользователей БД	Не огр.	Практически не ограничено	Не огр.	Не огр.
Рекомендуемая емкость ОП на одного пользователя	Изменяемая величина	Локальный пользователь: 550 Кб Удаленный - 250 Кб		50 Кбайт

РЕЖИМ РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С СУБД

Все современные СУБД имеют графический пользовательский интерфейс, через который возможна работа пользователя с СУБД в трёх режимах:

1. Через меню системы. Он реализуется чаще всего в виде различных меню и диалоговых окон, с помощью которых пользователь постепенно уточняет, какие действия он хочет выполнить и какую информацию получить из БД. Для этого не нужно знать язык СУБД.

2. Командный режим - интерактивный режим. Это способ реализации возможностей языка, т.е. непосредственное выполнение команд. Система выдаёт подсказку и ожидает ответа - ввод соответствующей команды. После ввода команды система осуществляет синтаксический контроль текста введённой команды и выполняет команду. Этот режим требует определенной подготовки пользователя, но обеспечивает более быстрый доступ к ресурсам БД.

3. Программный режим. Обеспечивает организацию доступа к данным и управление ими из прикладных программ. Пользователь может писать программы на языке команд, который поддерживает СУБД, производить отладку и выполнение программ.

ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ СУБД: ТАБЛИЦЫ, ФОРМЫ, ЗАПРОСЫ, ОТЧЕТЫ

Окно базы данных — один из главных элементов интерфейса СУБД. Здесь систематизированы все объекты базы данных: таблицы, запросы, формы, отчеты.

Таблицы.

В базах данных вся информация хранится в двумерных таблицах. Это базовый объект базы данных, все остальные объекты создаются на основе существующих таблиц (производные объекты). Каждая строка в таблице – запись базы данных, а столбец — поле. Запись содержит набор данных об одном объекте, а поле — однородные данные обо всех объектах.

Запросы.

В СУБД запросы являются важнейшим инструментом. Главное предназначение запросов — это отбор данных на основании заданных условий.

Формы.

Формы позволяют отображать данные, содержащиеся только в одной записи. При помощи форм можно добавлять в таблицы новые данные, а также редактировать или удалять существующие. Форма может содержать рисунки, графики и другие внедренные объекты.

Отчеты.

Они предназначены для печати данных, содержащихся в таблицах и запросах, в красиво оформленном виде.

Существует достаточно много различных СУБД, но для первого знакомства мы рекомендуем СУБД OpenOffice Base.

ТАБЛИЦЫ

- Таблицы- это основные объекты любой базы данных.

В таблицах хранятся:

1. Все данные, имеющиеся в базе
2. Структура базы (поля, их типы и свойства)

Свойства поля

Имя поля	Тип данных	Описание
Код студента	Счетчик	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Группа	Числовой	
Стипендия	Логический	

Общие | Подстановка

Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Формат поля	
Подпись	
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)

АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ ТАБЛИЦ

- Щелкните Файл > Создать и выберите пункт Пустая база данных рабочего стола.
 - В поле Файл введите имя файла новой базы данных.
 - Чтобы сохранить базу данных в другом месте, щелкните значок папки.
 - Нажмите кнопку Создать.
-

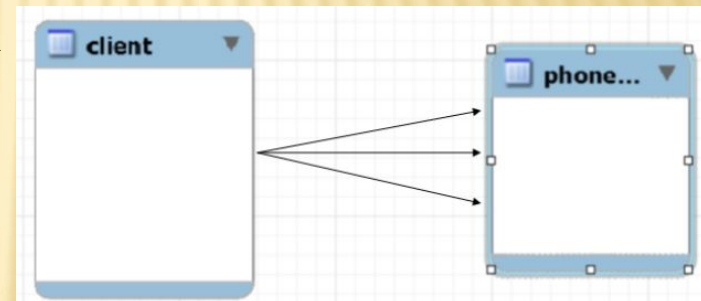
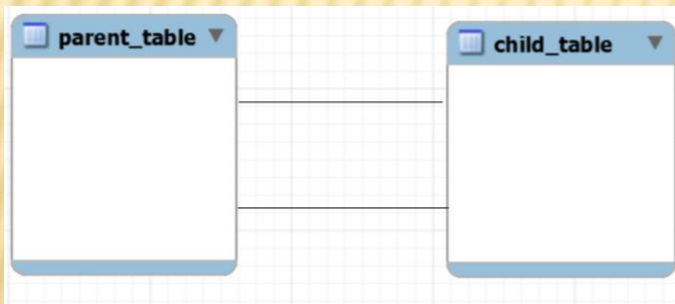
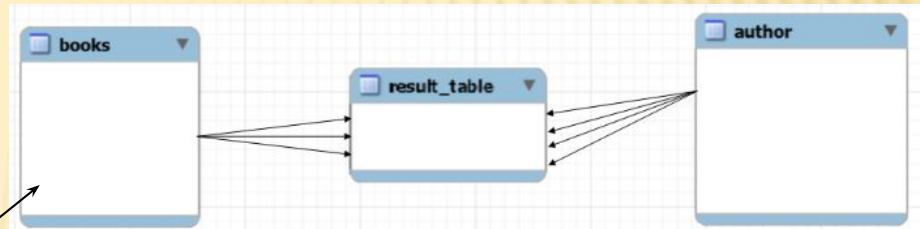
ТИПЫ ДАННЫХ

Тип данных	Применение
Текстовый	Содержит любые символы – буквы, цифры и специальные символы
Числовой	Числовые данные
Дата / Время	Даты и время
Денежный	Содержит числа, которые будут форматироваться в виде денежных сумм и обычно содержат 2 десятичных знака
Счётчик	Автоматически вставляет в поле уникальные значения длинного целого числа при каждом создании новой записи. Используется для генерации значений первичного ключа.
Логический	Логические данные "Да/Нет", "Истина/Ложь" и т.д. Значение может быть представлено на форме в виде флажка.
Поле MEMO	Содержит переменное кол-во символов текста объёмом до 64000 байт. Используется для хранения больших текстовых фрагментов
Поле объекта OLE	Картинки, диаграммы и другие объекты OLE из приложений WINDOWS
Мастер подстановок	Заставляет поле принимать лишь те данные, которые заранее перечислены в списке или в другой таблице

ВИДЫ И ТИПЫ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ.

Всего существует три вида связей между таблицами баз данных:

- СВЯЗЬ ОДИН К ОДНОМУ;
- СВЯЗЬ ОДИН КО МНОГИМ;
- СВЯЗЬ МНОГИЕ КО МНОГИМ.



ЗАПРОСЫ

Запрос1 : запрос на выборку

анкета
*
ф.и.о.
класс
год рожд.
телеф.

ф.и.о.
история
хвоя
физика

Флажок, если хотите вывести поле на экран в режиме таблицы запроса.

Поле:	ф.и.о.	класс	хвоя	физика	
Имя таблицы:	анкета	анкета	оценки	оценки	
Сортировка:					
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:					
или:					

Запрос – это команды и результаты обращения пользователя к СУБД для поиска, сортировки и обновления записей.

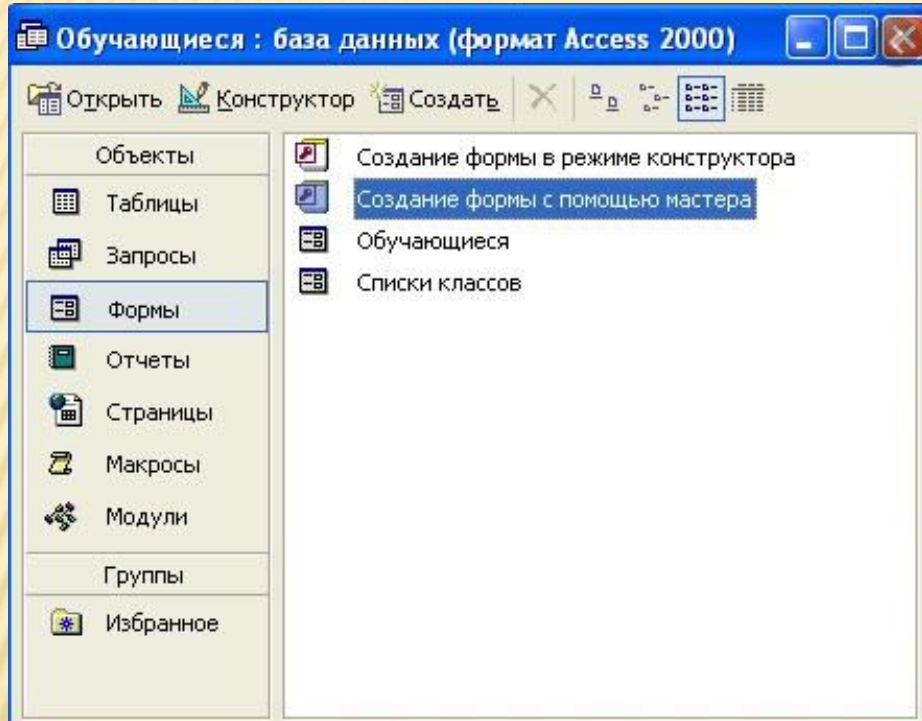
Типы запросов:

- выборка;
- перекрестный;
- с вычислением;
- создание таблицы;
- обновление (изменение данных);
- добавление записей.

АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ ЗАПРОСОВ

- На вкладке **Создание** нажмите кнопку **Мастер запросов**.
- Выберите пункт **Простой запрос** и нажмите кнопку **ОК**.
- Выберите таблицу с полем, добавьте нужные поля из списка **Доступные поля** в список **Выбранные поля** и нажмите кнопку **Далее**.
- Укажите, хотите ли вы открыть запрос в режиме таблицы или изменить его в режиме конструктора, а затем нажмите кнопку **Готово**.

ФОРМЫ



Формы - это средства для ввода данных или просмотра данных. Представляют пользователю средства для заполнения только тех полей, которые ему положено.

- Форма в столбец или полноэкранная форма;
 - ленточная форма;
 - табличная форма;
- форма главная/подчиненная;
 - сводная таблица;
 - форма-диаграмма

- В **Оформление** на вкладке **Создание** выберите таблицу или запрос с данными.
- На вкладке **Создание** нажмите кнопку **Другие формы** и выберите пункт **Разделенная форма**.

Создание форм

Выберите поля для формы.

Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы

Таблица: Договоры

Доступные поля:

- Код
- Дата заключения
- Номер
- Дата окончания
- Договор с юр или физ лицом
- Договор с юр лицом
- Договор с физ лицом
- Условия депозитов

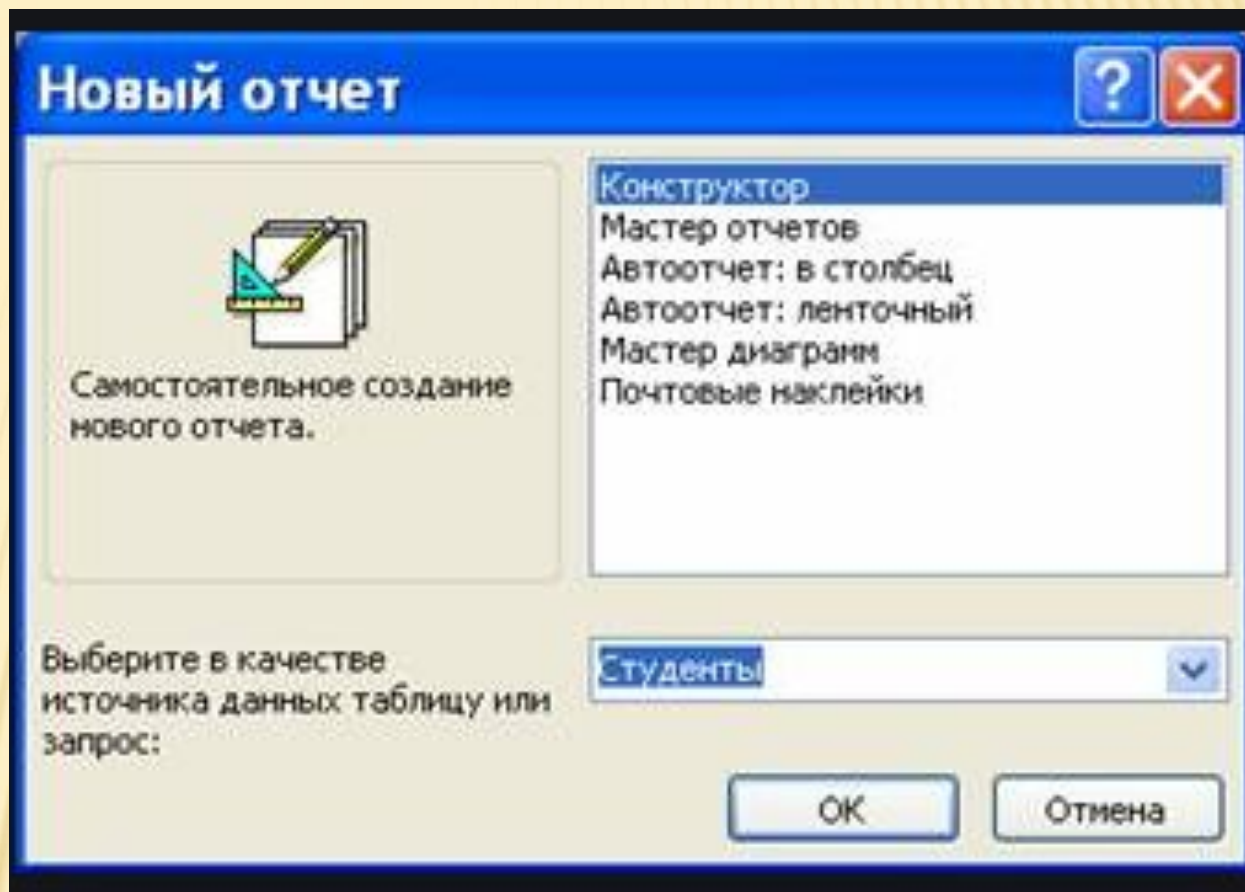
Выбранные поля:

Оформление

Отмена < Назад Далее > Готово

ОТЧЁТЫ

- Одноколонный отчет (в столбец)
- Многоколонный отчет
- Табличный отчет
- Перекрестный отчет
- Составной отчет
- Почтовые наклейки
- Отчет по связанным таблицам



Отчёты предназначены для печати данных из таблиц и запросов в красиво оформленном виде.

АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ

- На вкладке **Создание** нажмите кнопку **Мастер отчетов**.
- Выберите таблицу или запрос, дважды щелкните каждое нужное поле в списке **Доступные поля**, чтобы добавить его в отчет, и нажмите кнопку **Далее**.
- Дважды щелкните поле, по которому должна производиться группировка, и нажмите кнопку **Далее**.
- Заполните остальные страницы мастера и нажмите кнопку **Готово**.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СУБД



для хранения больших объёмов информации , для быстрого поиска нужной информации.

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ**
