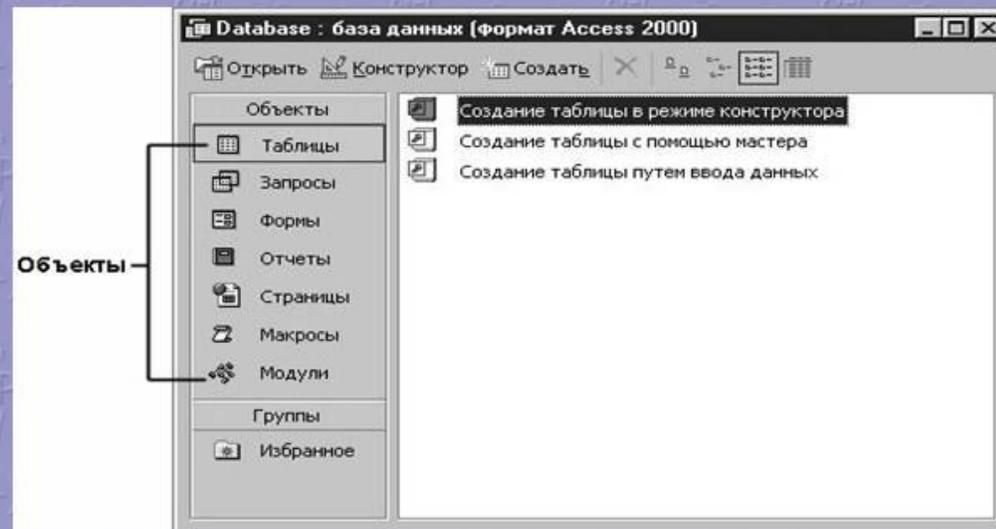


БАЗЫ ДАННЫХ. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ



База данных – это организованная структура, предназначенная для хранения информации.

Базу данных можно определить как совокупность взаимосвязанных, хранящихся вместе данных при наличии такой минимальной избыточности.



Классификация баз данных

```
graph TD; A[Классификация баз данных] --> B[Характер хранимой информации]; A --> C[Способ хранения данных]; B --> D[Фактографические БД]; B --> E[Документальные БД]; C --> F[Централизованные БД]; C --> G[Распределенные БД];
```

Характер хранимой информации

Способ хранения данных

Фактографические БД

Документальные БД

Централизованные БД

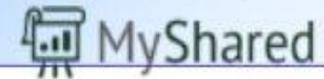
Распределенные БД

БД разделяются:

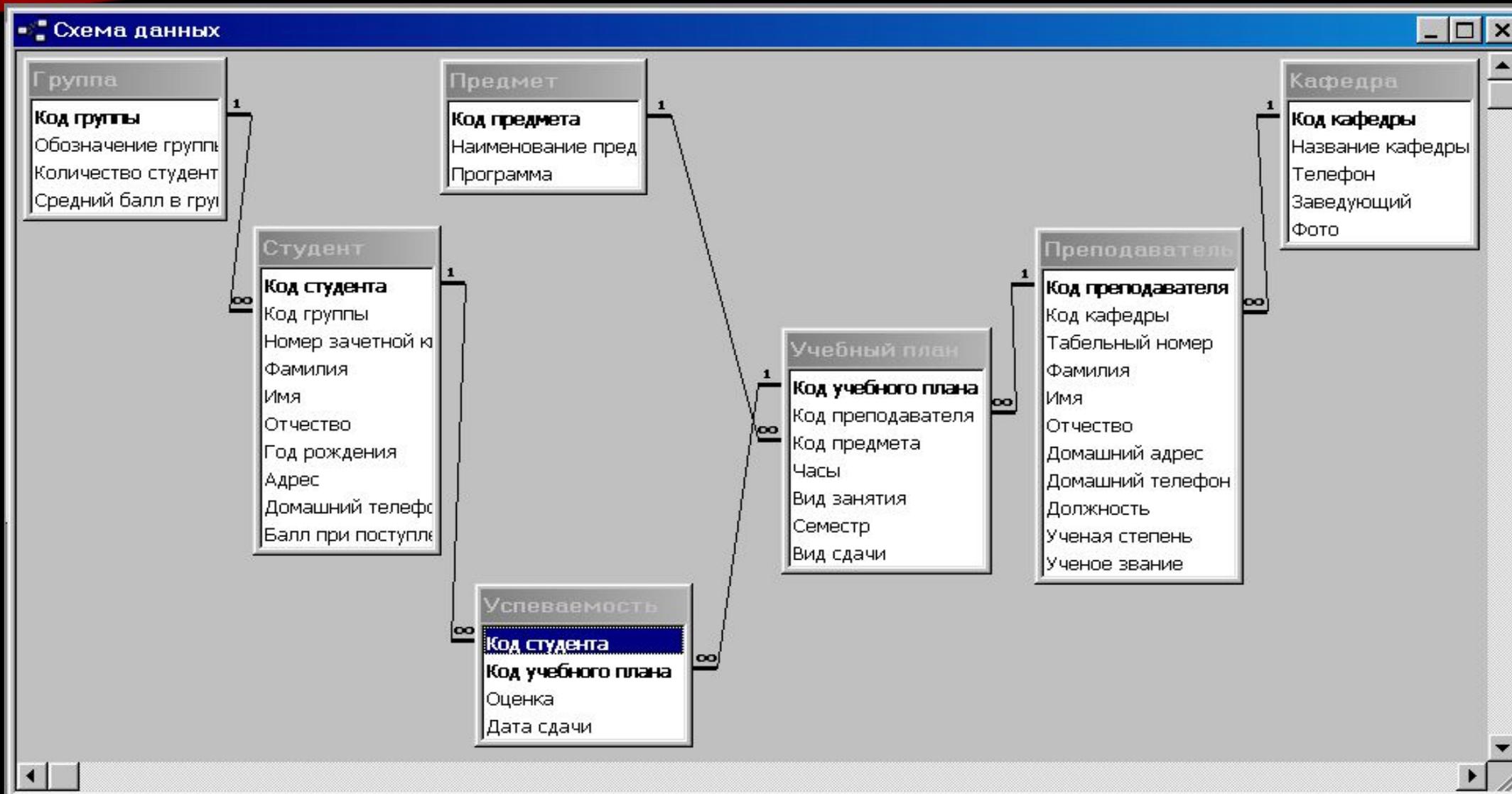
по модели
представления
данных
(по связи между
данными)

по организации
хранения данных
и обращения к ним

по типу
хранимой
информации



СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ



ТИПЫ БАЗ ДАННЫХ

- Табличный
- Сетевой
- Иерархические
- Реляционный

ТАБЛИЧНЫЕ БД

Табличная форма представления
баз данных

поля

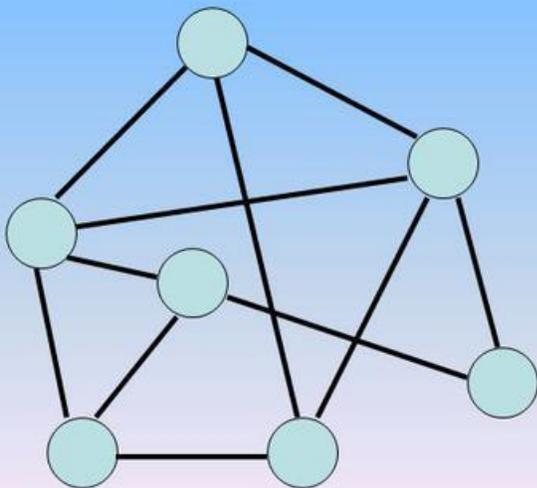
№	Фамилия, имя	Дата рождения	Телефон	Домашний адрес
1	Лебедева Мария	16.06.93	98309	ул.Заозёрная д.1
2	Резцова Надежда	18.03.92	21279	ул.Садовая д.2

записи

СЕТЕВЫЕ БД

Сетевые

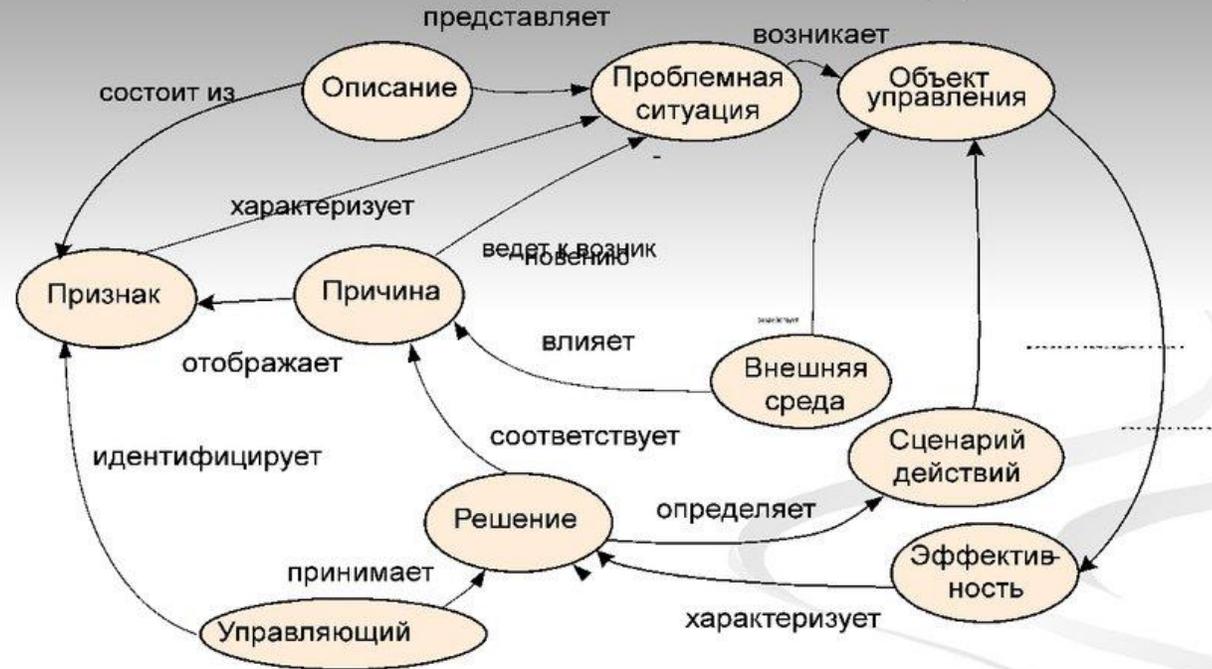
Сетевые БД более гибкие: нет явно выраженного главного элемента и существует возможность установления горизонтальных связей. Например, организация информации в Интернете (W W W).



Сетевая модель

базы данных
представляет собой
базу данных
коллективного
доступа, может
одновременно
просматриваться
несколькими
пользователями

Сетевая модель базы данных

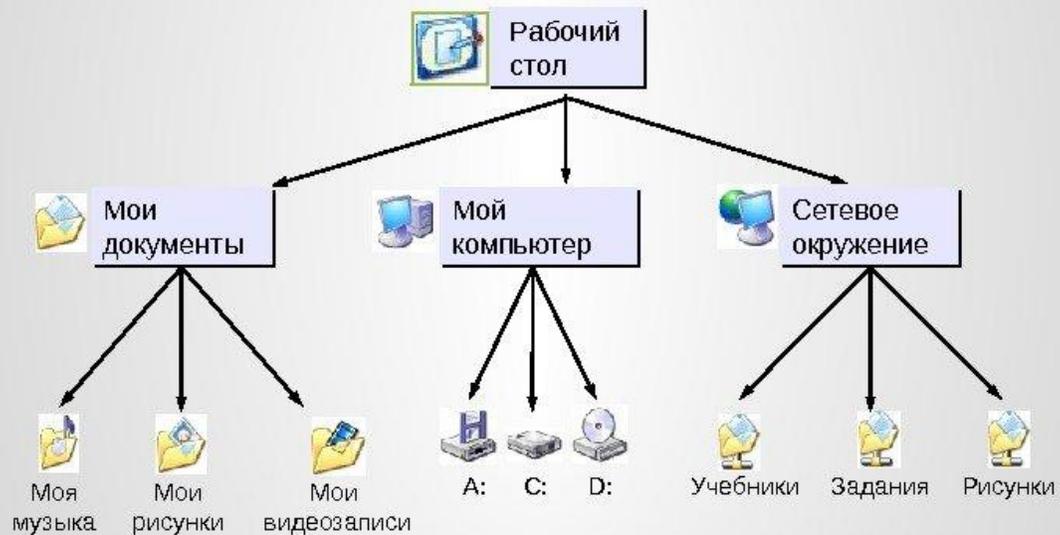


- **Достоинство:** множественные связи между объектами.
- **Недостаток:** неизменность структуры после ввода данных.

ИЕРАРХИЧЕСКИЕ БД

Иерархические БД

Иерархическая БД – это набор данных в виде многоуровневой структуры (дерева).



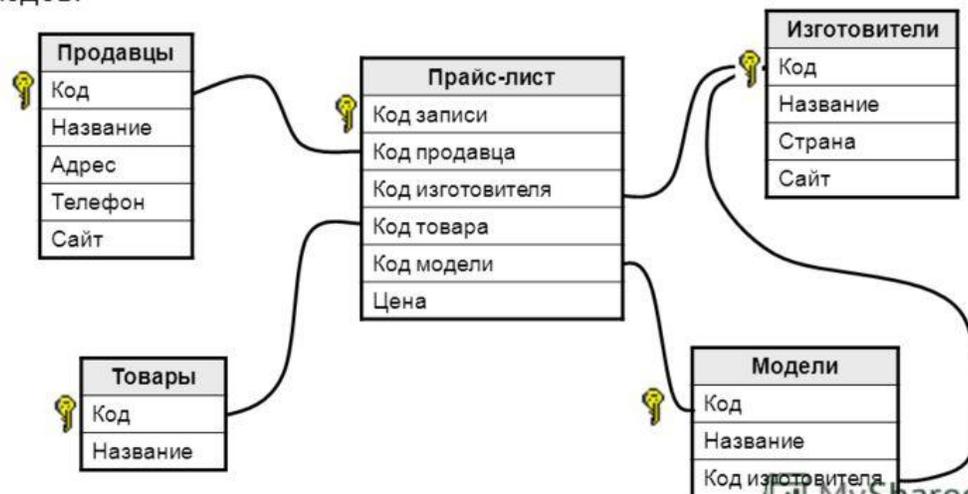
РЕЛЯЦИОННЫЕ БД

Реляционные БД

17

1970-е гг. Э. Кодд, англ. *relation* – отношение.

Реляционная база данных – это набор простых таблиц, между которыми установлены связи (отношения) с помощью числовых кодов.



Что такое СУБД

Система управления базами данных (СУБД) - программное обеспечение для создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации.



СУБД превращает огромный объём хранимых в компьютерной памяти сведений в мощную справочную систему.

Объекты СУБД Access

Таблицы — основные объекты базы данных.

Запросы — это специальные структуры, предназначенные для отбора и обработки данных базы.

Формы — это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

Отчеты — это формы «наоборот». С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.

Макросы — это макрокоманды для автоматического выполнения группы команд.

Модули — это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic, для выполнения сложных программных действий.

Виды запросов

- **Запрос на выборку данных.**

Осуществляет загрузку и отображение записей в режиме таблицы.

- **Запрос на изменение.**

Выполняет операции с записями, удовлетворяющими заданным критериям.

а) запрос на удаление;

б) запрос на обновление;

в) запрос на добавление.

- **Запрос с параметрами.**

После запуска на выполнение просит ввести значения определенных параметров.

- **Перекрёстный запрос.**

Позволяет выполнить подсчёты по данным одного поля таблицы и сгруппировать результаты.

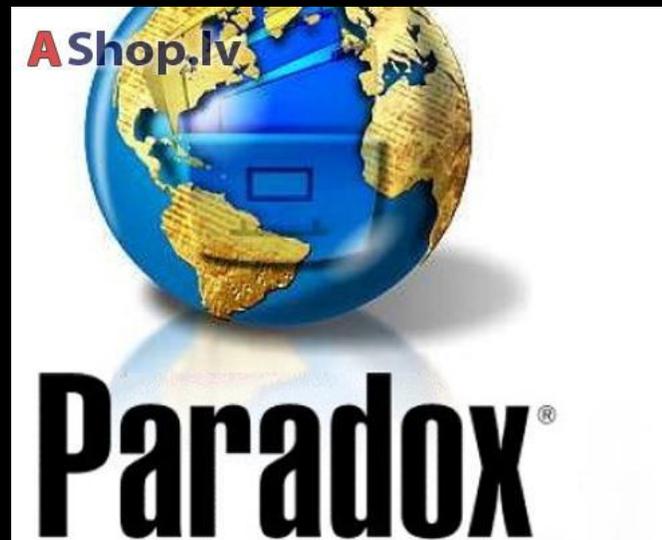
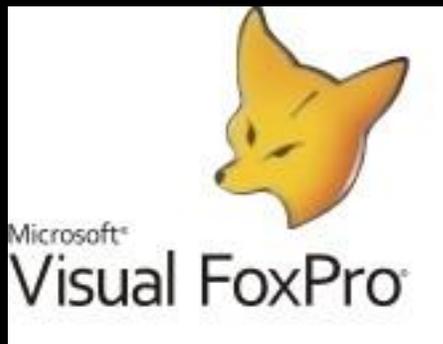
Prezentacii.com

Основные действия, которые пользователь может выполнять с помощью СУБД:

- создание структуры БД;
- заполнение БД информацией;
- изменение (редактирование) структуры и содержания БД;
- поиск информации в БД;
- сортировка данных;
- защита БД;
- проверка целостности БД.

К СУБД ОТНОСЯТСЯ:

- Fox-Pro, Paradox (работают программисты)
- Microsoft Access, Open Office. org. Base (ориентированы на пользователя, где создаются личные базы данных).



ВИДЫ СВЯЗЕЙ В СУБД ACCESS

- «Один-к-одному»
- «Один-ко-многим»
- «Многие-к-одному»
- «Многие-ко-многим»

РЕЖИМЫ РАБОТЫ СУБД



Создание базы данных

Создание базы данных – это подготовка файла для будущей таблицы. В режиме диалога в среде СУБД пользователь вводит в компьютер структуру базы данных: имена всех полей таблицы, их типы и форматы.

Заполнение базы данных

Заполнение базы данных может производиться непосредственно в полях реляционной таблицы. Для добавления новых записей удобно использовать пользовательские формы.

Редактирование базы данных

Редактирование базы данных – это возможность изменения данных и структуры реляционной таблицы в среде СУБД: изменение типов и форматов полей, добавление и удаление полей и записей, редактирование записей

Выбор данных

Одна из основных задач СУБД – обслуживание запросов на выбор данных. Условие выбора в команде записывается в форме логического выражения.

Достоинства СУБД Access:

- ➔ Хранение данных в виде таблиц
- ➔ Легко связывать данные хранящиеся в разных таблицах
- ➔ Даёт возможность работать с другими БД
- ➔ Позволяет устанавливать связь с другими программами из пакета Microsoft Office
- ➔ Возможность интеграции с Visual Basic Application или Delphi
- ➔ Для выполнения почти всех основных операций Access предлагает большое количество Мастеров, которые делают основную работу за пользователя при работе с данными и разработке приложения
- ➔ Access имеет очень простой графический интерфейс, который позволяет не только создавать собственную базу данных, но и разрабатывать простые и сложные приложения

Недостатки СУБД Access:

- Возможности Access по обеспечению многопользовательской работы несколько ограничены
- В плане поддержки целостности данных Access отвечает только моделям БД небольшой и средней сложности. В нем отсутствуют такие средства как триггеры и хранимые процедуры, что заставляет разработчиков возлагать поддержание бизнес логики БД на клиентскую программу
- Access не имеет надежных стандартных средств в отношении защиты информации и разграничения доступа

Геоинформационные системы



Что такое геоинформационная система?

ГИС (географическая информационная система) - это современная компьютерная технология для картографирования и анализа объектов реального мира, а также событий, происходящих на нашей планете, в нашей жизни и деятельности.



Геоинформационная система (ГИС)



Области применения ГИС

- Электронные топографические карты. [\(пример\)](#)
- ГИС для задач городского хозяйства – (муниципальные ГИС). [\(пример\)](#)
- Государственный земельный кадастр.
- Экология и чрезвычайные ситуации.
- Обработка данных дистанционного зондирования.
- Отраслевое планирование и управление промышленностью.
- Навигационные системы.
- Системы управления предприятием и многое другое.

▪ **Достоинства**

- возможность разработки АИС для конкретных целей предприятия;
- отсутствие функциональных, информационных и других ограничений, присущих готовым АИС;
- повышение степени совместимости АИС с уже использующимися на предприятии системами.

▪ **Недостатки**

- большие затраты ресурсов;
- сложность в определении пользователем своих потребностей;
- необходимость в жестком планировании и контроле над разработкой;
- необходимость адекватной оценки возможностей;
- отсутствие необходимой квалификации у сотрудников.



КОНЕЦ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Работу выполнил: студент 1 курса, КЖТ УрГУПС, ,
группа Т-106а:
Елтышев Данил.

[Вернуться в начало презентации](#)