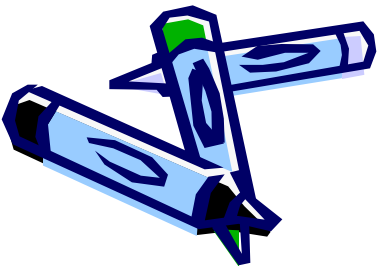
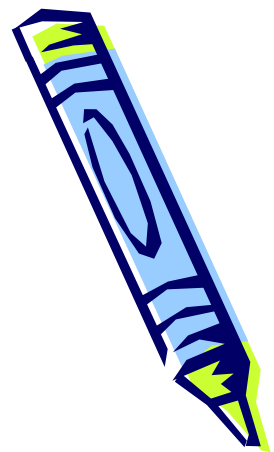


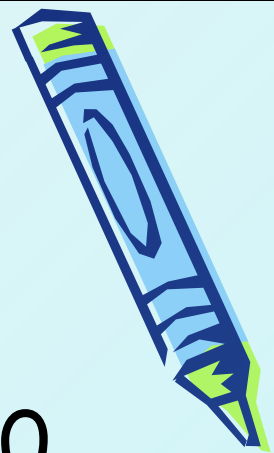
БАЗЫ ДАННЫХ



Чем отличается куча кирпича от
стены, построенной из того же
кирпича?



О чем может идти речь?



- 12, 43; ТУ -154; Архангельск; 8-40
- 31, 5; АН-24; Москва; 16-20;



Определения



База данных (БД) – это структурированная совокупность взаимосвязанных данных в некоторой предметной области.

Важно:

- данные о некоторой области (не обо всем)
- упорядоченные

Система управления базой данных (СУБД) – это программное обеспечение для работы с БД.

Функции:

- поиск информации в БД
- выполнение несложных расчетов
- вывод отчетов на печать
- редактирование БД



Информационная система = БД + СУБД!

Типы баз данных

- иерархические БД
- сетевые БД
- табличные БД

The screenshot shows a database application window with a tree view on the left and a table of data on the right. The table has columns: Имя, Дата, Время, GMT, Место, Широта, Долгота. The selected row is for Vladimir Putin. A context menu is open over the selected row, listing various actions like 'Выбрать данные', 'Копировать', 'Удалить', etc.

Имя	Дата	Время	GMT	Место	Широта	Долгота
Владимир Путин	7.10.1952	9:30	+3	Ленинград, Россия	59.55	30.15
- Брак	28.07.1983	12:00	+4			
- Председатель Комитета	12.06.1991	12:00	+3			
- Первый заместитель м	15.03.1994	12:00	+3			
- Глава регионального от	2.11.1995	12:00	+3			
- Смерть отца	2.08.1999	12:00	+4			
- Отставка Ельцина	31.12.1999	12:00	+3			
- Путин президент	26.03.2000	12:00	+4			
- Инаугурация	7.05.2000	12:05	+4			

База данных "Путин В.В."

Имя: Владимир Путин
Дата: 7.10.1952
Время: 9:30
GMT: +3
Место: Ленинград, Россия
Широта: 59.55
Долгота: 30.15

Родился 7 октября 1952 года в Ленинграде. В 1975 году закончил юридический факультет Ленинградского государственного университета. По распределению был направлен в государственную безопасность, работал в ГДР.

Выборы: 2000

Выборы: 2004

Выборы: 2008

Выборы: 2012

Выборы: 2018

Выборы: 2024

Выборы: 2030

Выборы: 2036

Выборы: 2042

Выборы: 2048

Выборы: 2054

Выборы: 2060

Выборы: 2066

Выборы: 2072

Выборы: 2078

Выборы: 2084

Выборы: 2090

Выборы: 2096

Выборы: 2102

Выборы: 2108

Выборы: 2114

Выборы: 2120

Выборы: 2126

Выборы: 2132

Выборы: 2138

Выборы: 2144

Выборы: 2150

Выборы: 2156

Выборы: 2162

Выборы: 2168

Выборы: 2174

Выборы: 2180

Выборы: 2186

Выборы: 2192

Выборы: 2198

Выборы: 2204

Выборы: 2210

Выборы: 2216

Выборы: 2222

Выборы: 2228

Выборы: 2234

Выборы: 2240

Выборы: 2246

Выборы: 2252

Выборы: 2258

Выборы: 2264

Выборы: 2270

Выборы: 2276

Выборы: 2282

Выборы: 2288

Выборы: 2294

Выборы: 2300

Выборы: 2306

Выборы: 2312

Выборы: 2318

Выборы: 2324

Выборы: 2330

Выборы: 2336

Выборы: 2342

Выборы: 2348

Выборы: 2354

Выборы: 2360

Выборы: 2366

Выборы: 2372

Выборы: 2378

Выборы: 2384

Выборы: 2390

Выборы: 2396

Выборы: 2402

Выборы: 2408

Выборы: 2414

Выборы: 2420

Выборы: 2426

Выборы: 2432

Выборы: 2438

Выборы: 2444

Выборы: 2450

Выборы: 2456

Выборы: 2462

Выборы: 2468

Выборы: 2474

Выборы: 2480

Выборы: 2486

Выборы: 2492

Выборы: 2498

Выборы: 2504

Выборы: 2510

Выборы: 2516

Выборы: 2522

Выборы: 2528

Выборы: 2534

Выборы: 2540

Выборы: 2546

Выборы: 2552

Выборы: 2558

Выборы: 2564

Выборы: 2570

Выборы: 2576

Выборы: 2582

Выборы: 2588

Выборы: 2594

Выборы: 2600

Выборы: 2606

Выборы: 2612

Выборы: 2618

Выборы: 2624

Выборы: 2630

Выборы: 2636

Выборы: 2642

Выборы: 2648

Выборы: 2654

Выборы: 2660

Выборы: 2666

Выборы: 2672

Выборы: 2678

Выборы: 2684

Выборы: 2690

Выборы: 2696

Выборы: 2702

Выборы: 2708

Выборы: 2714

Выборы: 2720

Выборы: 2726

Выборы: 2732

Выборы: 2738

Выборы: 2744

Выборы: 2750

Выборы: 2756

Выборы: 2762

Выборы: 2768

Выборы: 2774

Выборы: 2780

Выборы: 2786

Выборы: 2792

Выборы: 2798

Выборы: 2804

Выборы: 2810

Выборы: 2816

Выборы: 2822

Выборы: 2828

Выборы: 2834

Выборы: 2840

Выборы: 2846

Выборы: 2852

Выборы: 2858

Выборы: 2864

Выборы: 2870

Выборы: 2876

Выборы: 2882

Выборы: 2888

Выборы: 2894

Выборы: 2900

Выборы: 2906

Выборы: 2912

Выборы: 2918

Выборы: 2924

Выборы: 2930

Выборы: 2936

Выборы: 2942

Выборы: 2948

Выборы: 2954

Выборы: 2960

Выборы: 2966

Выборы: 2972

Выборы: 2978

Выборы: 2984

Выборы: 2990

Выборы: 2996

Выборы: 3002

Выборы: 3008

Выборы: 3014

Выборы: 3020

Выборы: 3026

Выборы: 3032

Выборы: 3038

Выборы: 3044

Выборы: 3050

Выборы: 3056

Выборы: 3062

Выборы: 3068

Выборы: 3074

Выборы: 3080

Выборы: 3086

Выборы: 3092

Выборы: 3098

Выборы: 3104

Выборы: 3110

Выборы: 3116

Выборы: 3122

Выборы: 3128

Выборы: 3134

Выборы: 3140

Выборы: 3146

Выборы: 3152

Выборы: 3158

Выборы: 3164

Выборы: 3170

Выборы: 3176

Выборы: 3182

Выборы: 3188

Выборы: 3194

Выборы: 3200

Выборы: 3206

Выборы: 3212

Выборы: 3218

Выборы: 3224

Выборы: 3230

Выборы: 3236

Выборы: 3242

Выборы: 3248

Выборы: 3254

Выборы: 3260

Выборы: 3266

Выборы: 3272

Выборы: 3278

Выборы: 3284

Выборы: 3290

Выборы: 3296

Выборы: 3302

Выборы: 3308

Выборы: 3314

Выборы: 3320

Выборы: 3326

Выборы: 3332

Выборы: 3338

Выборы: 3344

Выборы: 3350

Выборы: 3356

Выборы: 3362

Выборы: 3368

Выборы: 3374

Выборы: 3380

Выборы: 3386

Выборы: 3392

Выборы: 3398

Выборы: 3404

Выборы: 3410

Выборы: 3416

Выборы: 3422

Выборы: 3428

Выборы: 3434

Выборы: 3440

Выборы: 3446

Выборы: 3452

Выборы: 3458

Выборы: 3464

Выборы: 3470

Выборы: 3476

Выборы: 3482

Выборы: 3488

Выборы: 3494

Выборы: 3500

Выборы: 3506

Выборы: 3512

Выборы: 3518

Выборы: 3524

Выборы: 3530

Выборы: 3536

Выборы: 3542

Выборы: 3548

Выборы: 3554

Выборы: 3560

Выборы: 3566

Выборы: 3572

Выборы: 3578

Выборы: 3584

Выборы: 3590

Выборы: 3596

Выборы: 3602

Выборы: 3608

Выборы: 3614

Выборы: 3620

Выборы: 3626

Выборы: 3632

Выборы: 3638

Выборы: 3644

Выборы: 3650

Выборы: 3656

Выборы: 3662

Выборы: 3668

Выборы: 3674

Выборы: 3680

Выборы: 3686

Выборы: 3692

Выборы: 3698

Выборы: 3704

Выборы: 3710

Выборы: 3716

Выборы: 3722

Выборы: 3728

Выборы: 3734

Выборы: 3740

Выборы: 3746

Выборы: 3752

Выборы: 3758

Выборы: 3764

Выборы: 3770

Выборы: 3776

Выборы: 3782

Выборы: 3788

Выборы: 3794

Выборы: 3800

Выборы: 3806

Выборы: 3812

Выборы: 3818

Выборы: 3824

Выборы: 3830

Выборы: 3836

Выборы: 3842

Выборы: 3848

Выборы: 3854

Выборы: 3860

Выборы: 3866

Выборы: 3872

Выборы: 3878

Выборы: 3884

Выборы: 3890

Выборы: 3896

Выборы: 3902

Выборы: 3908

Выборы: 3914

Выборы: 3920

Выборы: 3926

Выборы: 3932

Выборы: 3938

Выборы: 3944

Выборы: 3950

Выборы: 3956

Выборы: 3962

Выборы: 3968

Выборы: 3974

Выборы: 3980

Выборы: 3986

Выборы: 3992

Выборы: 3998

Выборы: 4004

Выборы: 4010

Выборы: 4016

Выборы: 4022

Выборы: 4028

Выборы: 4034

Выборы: 4040

Выборы: 4046

Выборы: 4052

Выборы: 4058

Выборы: 4064

Выборы: 4070

Выборы: 4076

Выборы: 4082

Выборы: 4088

Выборы: 4094

Выборы: 4100

Выборы: 4106

Выборы: 4112

Выборы: 4118

Выборы: 4124

Выборы: 4130

Выборы: 4136

Выборы: 4142

Выборы: 4148

Выборы: 4154

Выборы: 4160

Выборы: 4166

Выборы: 4172

Выборы: 4178

Выборы: 4184

Выборы: 4190

Выборы: 4196

Выборы: 4202

Выборы: 4208

Выборы: 4214

Выборы: 4220

Выборы: 4226

Выборы: 4232

Выборы: 4238

Выборы: 4244

Выборы: 4250

Выборы: 4256

Выборы: 4262

Выборы: 4268

Выборы: 4274

Выборы: 4280

Выборы: 4286

Выборы: 4292

Выборы: 4298

Выборы: 4304

Выборы: 4310

Выборы: 4316

Выборы: 4322

Выборы: 4328

Выборы: 4334

Выборы: 4340

Выборы: 4346

Выборы: 4352

Выборы: 4358

Выборы: 4364

Выборы: 4370

Выборы: 4376

Выборы: 4382

Выборы: 4388

Выборы: 4394

Выборы: 4400

Выборы: 4406

Выборы: 4412

Выборы: 4418

Выборы: 4424

Выборы: 4430

Выборы: 4436

Выборы: 4442

Выборы: 4448

Выборы: 4454

Выборы: 4460

Выборы: 4466

Выборы: 4472

Выборы: 4478

Выборы: 4484

Выборы: 4490

Выборы: 4496

Выборы: 4502

Выборы: 4508

Выборы: 4514

Выборы: 4520

Выборы: 4526

Выборы: 4532

Выборы: 4538

Выборы: 4544

Выборы: 4550

Выборы: 4556

Выборы: 4562

Выборы: 4568

Выборы: 4574

Выборы: 4580

Выборы: 4586

Выборы: 4592

Выборы: 4598

Выборы: 4604

Выборы: 4610

Выборы: 4616

Выборы: 4622

Выборы: 4628

Выборы: 4634

Выборы: 4640

Выборы: 4646

Выборы: 4652

Выборы: 4658

Выборы: 4664

Выборы: 4670

Выборы: 4676

Выборы: 4682

Выборы: 4688

Выборы: 4694

Выборы: 4700

Выборы: 4706

Выборы: 4712

Выборы: 4718

Выборы: 4724

Выборы: 4730

Выборы: 4736

Выборы: 4742

Выборы: 4748

Выборы: 4754

Выборы: 4760

Выборы: 4766

Выборы: 4772

Выборы: 4778

Выборы: 4784

Выборы: 4790

Выборы: 4796

Выборы: 4802

Выборы: 4808

Выборы: 4814

Выборы: 4820

Выборы: 4826

Выборы: 4832

Выборы: 4838

Выборы: 4844

Выборы: 4850

Выборы: 4856

Выборы: 4862

Выборы: 4868

Выборы: 4874

Выборы: 4880

Выборы: 4886

Выборы: 4892

Выборы: 4898

Выборы: 4904

Выборы: 4910

Выборы: 4916

Выборы: 4922

Выборы: 4928

Выборы: 4934

Выборы: 4940

Выборы: 4946

Выборы: 4952

Выборы: 4958

Выборы: 4964

Выборы: 4970

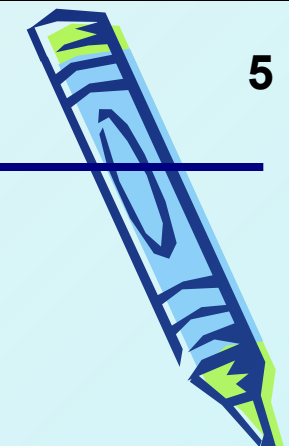
Выборы: 4976

Выборы: 4982

Выборы: 4988

Выборы: 4994

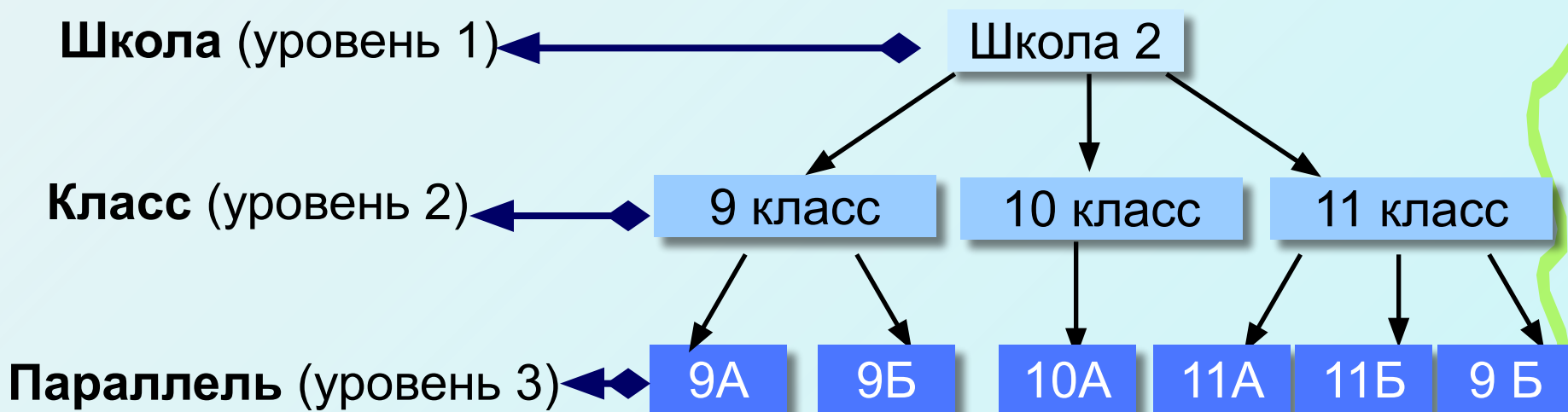
Выборы: 5000



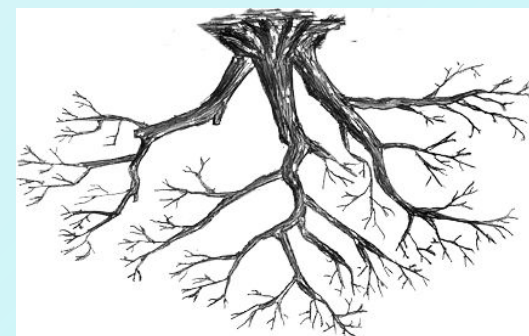
Иерархическая БД

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

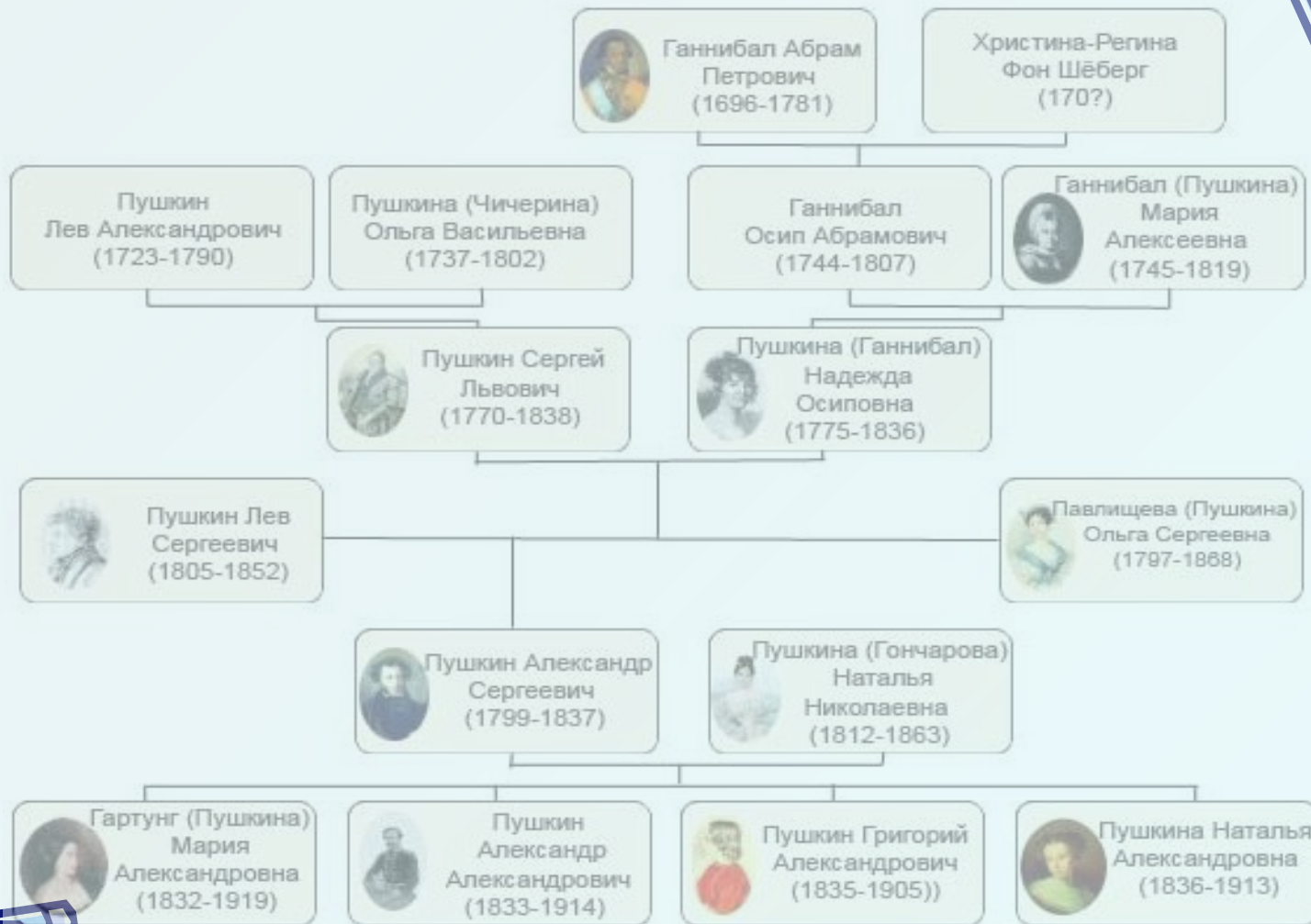
Структура школы:



корень



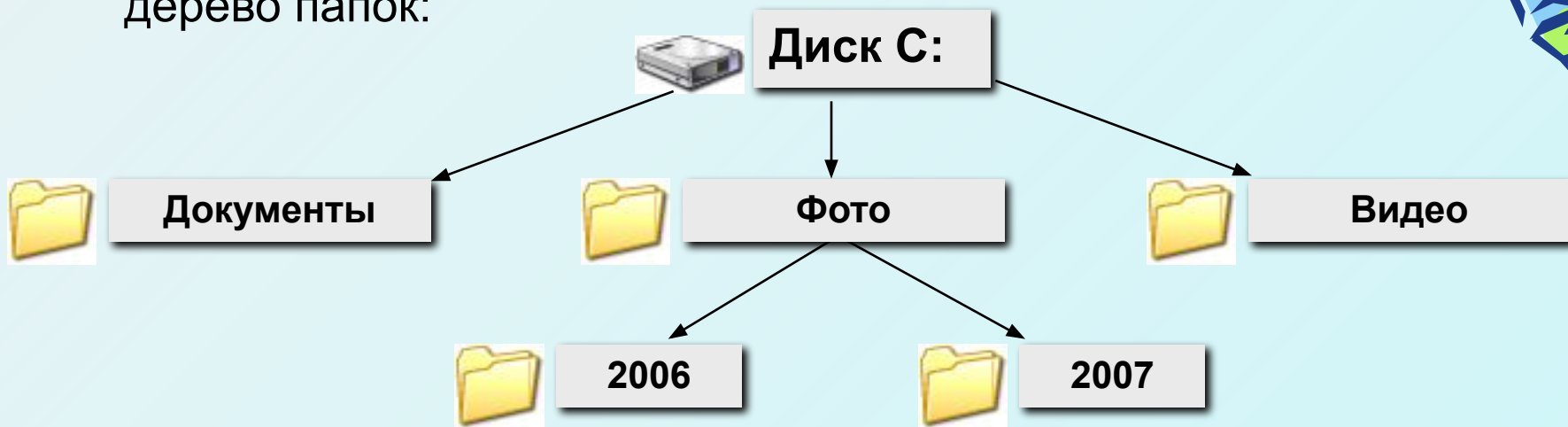
Генеалогическое дерево



Поиск данных трудоемкий из-за необходимости последовательно проходить несколько иерархических уровней.

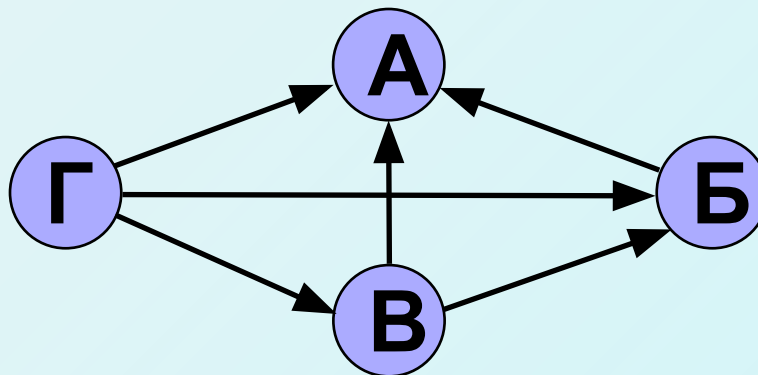
Файловая система Windows

дерево папок:

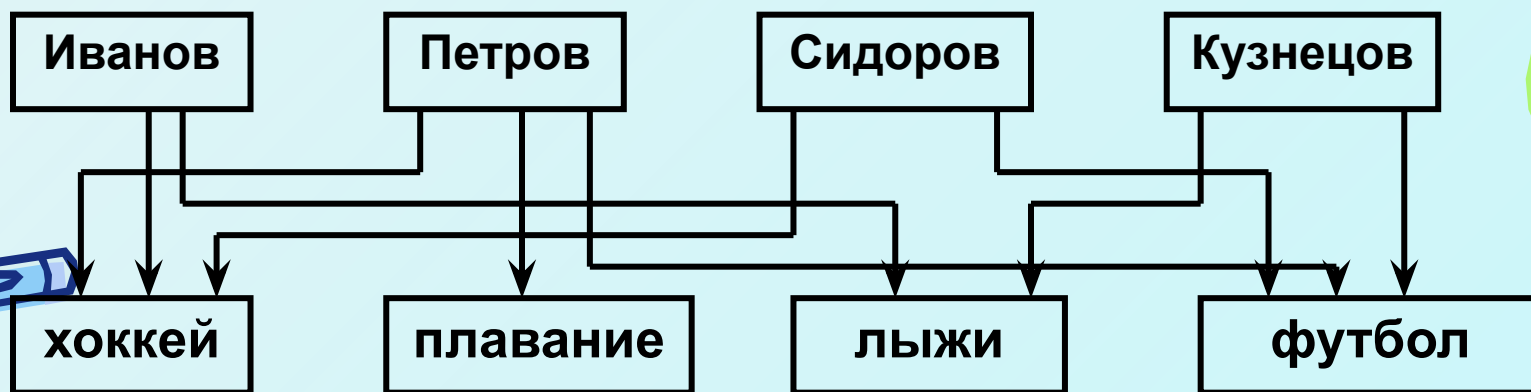


Сетевые БД

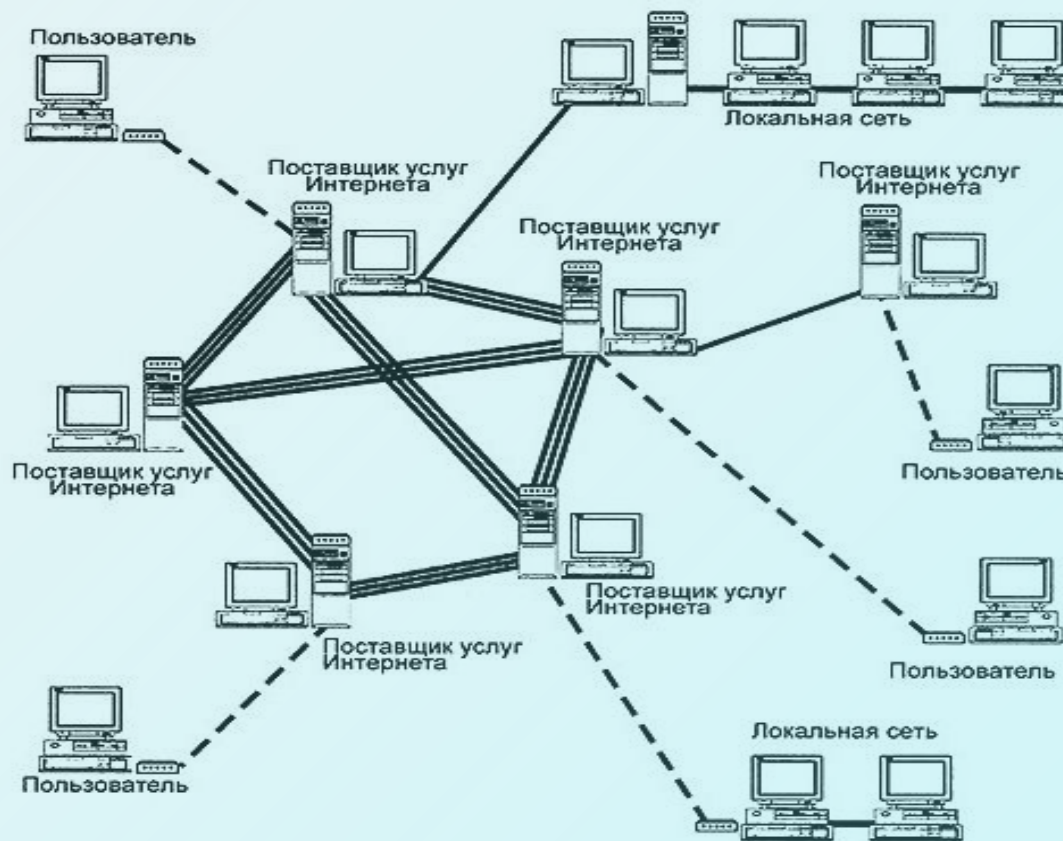
Сетевая БД – это набор узлов, в которых каждый может быть связан с каждым (схема дорог).






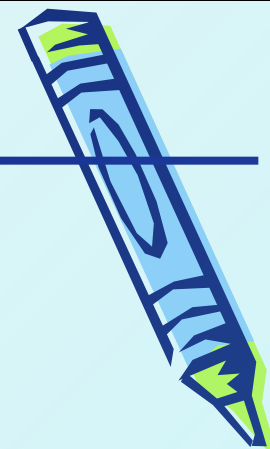
Пример: посещение учащимися одной группы спортивных секций



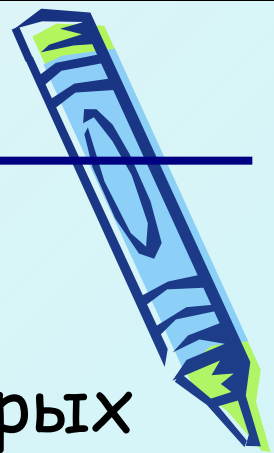
Сеть Интернет





-  Высокоскоростные выделенные линии связи
-  Выделенные линии связи
-  Коммутируемые линии связи
-  Модемы для подключения компьютеров к линиям связи



Достоинства и недостатки сетевой БД



 лучше всего отражает структуру некоторых задач (сетевое планирование в экономике)

-  ■ сложно хранить информацию о всех связях
■ запутанность структуры

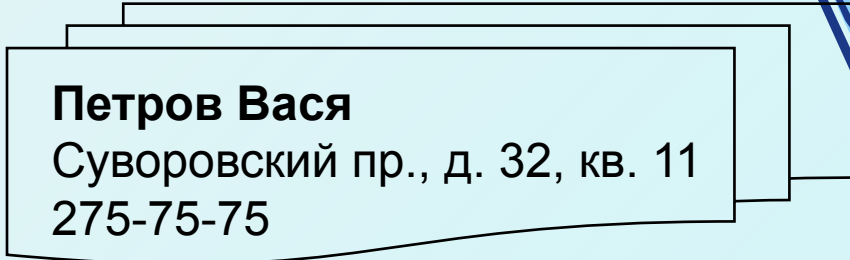


Табличные БД

Модель – картотека

Примеры:

- записная книжка
- каталог в библиотеке



Петров Вася
Суворовский пр., д. 32, кв. 11
275-75-75

записи

поля

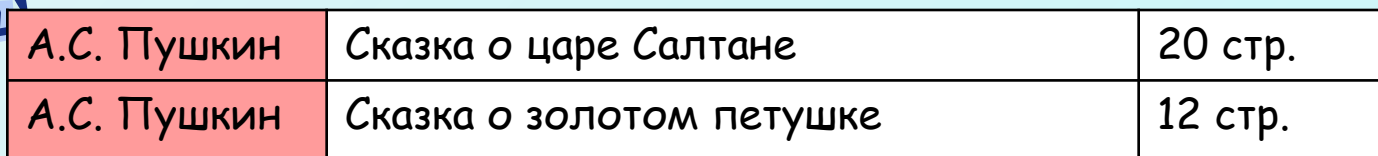
Фамилия	Имя	Адрес	Телефон
Петров	Вася	Суворовский пр., д. 32, кв. 11	275-75-75
Иванов	Дима	Кирочная ул., д.25, кв.12	276-76-76



самая простая структура

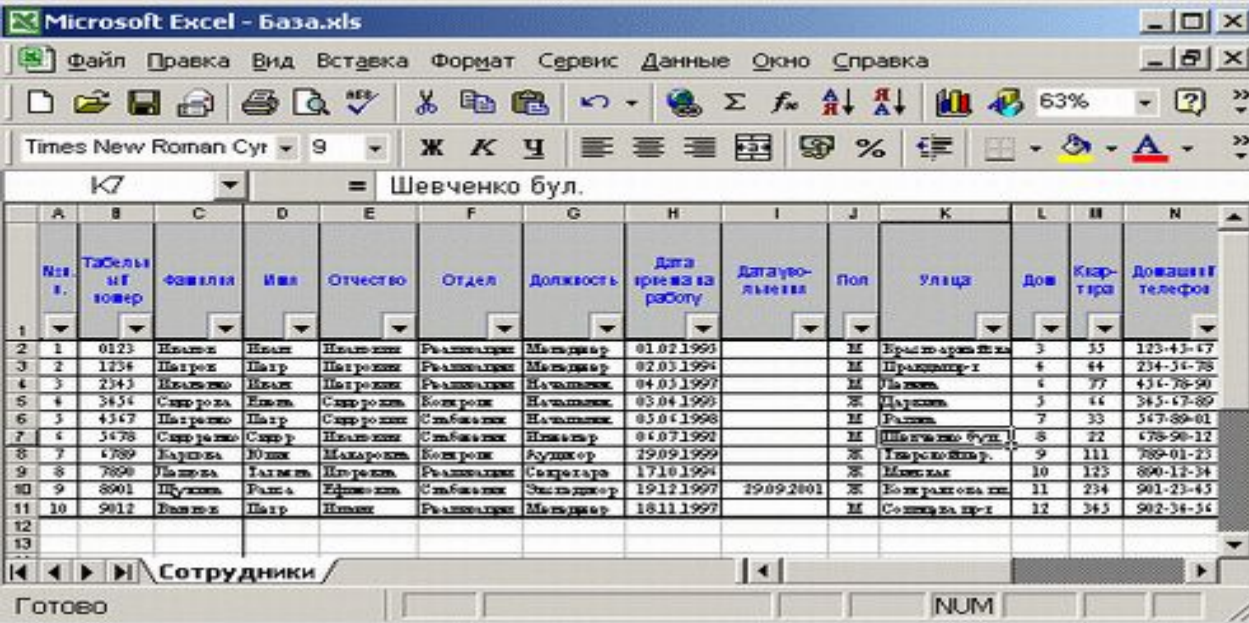


во многих случаях – дублирование данных:



А.С. Пушкин	Сказка о царе Салтане	20 стр.
А.С. Пушкин	Сказка о золотом петушке	12 стр.

1. Количество полей определяется разработчиком и не может изменяться пользователем.
2. Любое поле должно иметь уникальное имя.
3. Поля могут быть обязательными для заполнения или нет.
4. Таблица может содержать сколько угодно записей (это количество ограничено только объемом диска); записи можно добавлять, удалять, редактировать, сортировать, искать.



Microsoft Excel - База.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Times New Roman Cyr 9 Ж К Ч

Шевченко бул.

№ п.п.	Таблицы и листов	Фамилия	Имя	Отчество	Отдел	Должность	Дата рождения	Дата приема на работу	Пол	Улица	Дом	Квартира	Домашний телефон	
1														
2	1	0123	Иванов	Иван	Иванович	Реализация	Менеджер	01.02.1993		М	Брянская ул	3	33	123-45-67
3	2	1234	Петров	Петр	Петрович	Реализация	Менеджер	02.03.1994		М	Пролетарск	4	44	234-56-78
4	3	2345	Иванов	Иван	Иванович	Реализация	Начальник	04.05.1997		М	Ульянов	4	77	434-78-90
5	4	3454	Сидорова	Елена	Сидоровна	Бухгалтер	Начальник	03.04.1998		Ж	Мухомов	3	44	345-67-89
6	3	4547	Петров	Петр	Петрович	Служба	Начальник	05.04.1998		М	Рязань	7	33	547-89-01
7	4	5478	Сидорова	Светлана	Сидоровна	Исполнитель	Начальник	04.07.1992		М	Шевченко бул	8	22	478-90-12
8	7	4789	Иванов	Юлия	Ивановна	Бухгалтер	Аудитор	29.09.1999		Ж	Тверская ул	9	111	789-01-23
9	8	7890	Иванов	Татьяна	Ивановна	Реализация	Секретарь	17.10.1994		Ж	Мокшан	10	123	890-12-34
10	9	8901	Иванов	Роман	Иванович	Служба	Секретарь	19.12.1997	29.09.2001	Ж	Божья дом	11	234	901-23-45
11	10	9012	Иванов	Петр	Иванович	Реализация	Менеджер	18.11.1997		М	Солнечная ул	12	345	902-34-54
12														
13														

Сотрудники

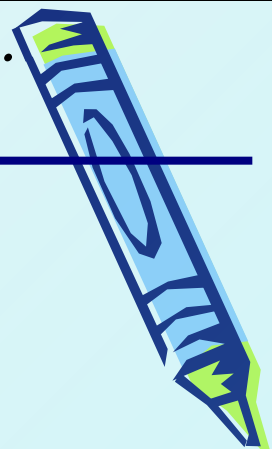
Готово NUM

Поля могут иметь различный тип:



Тип данных	Использование
Текстовый	Алфавитно-цифровые данные (до 255 символов)
Мемо	Алфавитно-цифровые данные – приложения, абзацы, текст (до 64 000 символов)
Числовой	Различные числовые данные (имеет несколько форматов: целое, длинное целое, с плавающей точкой)
Дата \ Время	Дата и время в одном из предлагаемых БД форматов
Денежный	Денежные суммы, хранящиеся с 8 знаками в десятичной части. В целой части каждые три разряда разделяются запятой.
Счетчик	Уникальное длинное целое, создаваемое БД для каждой новой записи
Логические	Логические данные, имеющие значения Истина или Ложь
Объект OLE	Картинки, диаграммы и другие объекты OLE из приложений Windows
Гиперссылка	В полях этого типа хранятся гиперссылки, которые представляют собой путь к файлу на жестком диске, либо адрес в сетях Internet.

Задание: для следующих полей определить тип.



Имена полей	Типы данных
Страна	Текстовы
Столица	Текстовы
Площадь	Числовой
Население	Числовой
Языки	Мето
Карта	Объект OLE



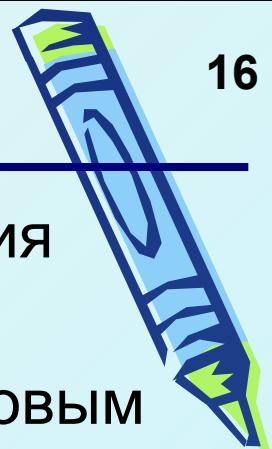
Ключевое поле (ключ таблицы)

Ключевое поле (ключ) – это поле (или комбинация полей), которое однозначно определяет запись.

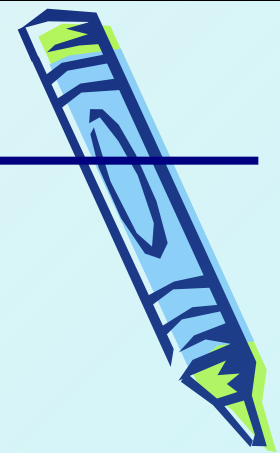
В таблице не может быть двух записей с одинаковым значением ключа.

Могут ли эти данные быть ключом?

- ~~фамилия~~
- ~~имя~~
- номер паспорта
- ~~номер дома~~
- регистрационный номер автомобиля
- ~~город проживания~~
- ~~дата выполнения работы~~
- марка стиральной машины



Задание



- Назвать возможные поля для БД «Прайс-лист» и их тип.
- Определить ключевое поле.

ПРОТОКОЛЫ для [www.danf.giasat.ru/inf_center.php - регулярное обновление : 230 35-40, 104 82-73]

Год: 2007 Куратор: Кузьмин Протокол №: 4 Пункт №: 13 Дата: 30.01.2007

Наименование: Проект строительства "Торгового дома Словакии в Москве" №472-8615-8737

Округ: Юго-Восточный

Адрес: Братиславская ул., мкр. №7 д. 17

Заказчик: ООО "Инвестфест" (495) xxx-xx-xx

Представитель: _____

Проектировщик: ООО "Стройкомплекс -1" (495) xxx-xx-xx, (495) xxx-xx-xx

Автор: Панин В.С., Прохин Ю.С., Канов Ю.Б.

Описание: На свободном от застройки участке, в существующем жилом квартале, предлагается строительство 3-этажного торгового центра с 3-х уровневым подвалом для размещения складов и паркинга на 285 м/м. На кровле торгового центра размещается 20-этажная башня с апартаментами. ... На отведенном участке размещается открытая автостоянка на 48 м/м.

Комментарий: _____

Решение:

1.Рекомендовать заказнику и авторскому коллективу:
1.1 Откорректировать легиплан;
1.2 Разработать варианты хлористинского решения фасадов.
2.Откорректированный проект представить на повторное рассмотрение Регламентной комиссии.

СПИСОК ВЫБРАННЫХ

Свободный выбор Поиск по слову

Поля для поиска: или и дата в

Адрес: _____

Наименование: Торгов

Заключен: _____

Проектировщик: _____

Округ: _____

Автор: _____

Описание: _____

Решение: _____

Комментарий: _____

найдено: 151

2006	Кузьмин	2	45
2006	Кузьмин	2	43
2006	Кузьмин	2	18
2006	Кузьмин	2	40
2006	Кузьмин	3	23
2006	Кузьмин	3	19
2006	Кузьмин	3	13
2006	Кузьмин	3	8
2006	Кузьмин	3	14
2006	Кузьмин	3	46

151

Печать текущий проект

всего: 1526
выбрано: 0



Задание:

?

1. Выбрать одну из предложенных ниже БД.
2. Внести в БД 10 записей.
 - База данных ВОДОПАДЫ
 - База данных ФУТБОЛЬНЫЙ КЛУБ ЦСКА
 - База данных КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ
 - База данных НЕБОСКРЕБЫ
 - База данных МОРЯ, ОМЫВАЮЩИЕ РОССИЮ
 - База данных СТРЕЛКОВОЕ ОРУЖИЕ XIX-XX ВЕКОВ
 - База данных СТАТИСТИКА
 - База данных МОЙ ХИТ-ПАРАД
 - База данных ПТИЦЫ

