

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ

Преподаватель специальных дисциплин

Журавлева Любовь Александровна

ГБПОУ ЛО «Кингисеппский колледж технологии и сервиса»

Содержание

- Основные понятия
- Практическая работа
- Закрепление материала
- Домашнее задание



ВЫХОД

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Основные понятия

- **Данные**

Информация, зафиксированная в некоторой форме, которая пригодна для последующей обработки, передачи и хранения

- **База данных (БД)**

Это хранилище данных о некоторой предметной области, организованное в виде специальной структуры.

Библиотека



Табличная форма БД

- Модель – картотека
- Пример:
 - Телефонный справочник

Панкин		398	Квартиры					
Панкин В. М.	ул. Баумана, 6	33-15-96	Панов П. В.	ул. Комсомольская, 2	54-48-09	Пантыкин А. А.	ул. Толмачева, 28	51-30-01
Панков Н. И.	ул. Малышева, 107	54-37-12	Панов С. Я.	ул. Зенитчиков, 14а	25-19-83	Панфиленко А. И.	ул. Краснофлотцев, 12	33-21-28
Панкова Г. В.	ул. Малышева, 31	51-79-53	Панова А. Д.	ул. Шефская, 87	33-23-85	Панфилов А. П.	пр. Ленина, 54	51-45-84
Панкова Р. Н.	ул. Мичурина, 207	24-16-27	Панова А. И.	пр. Ленина, 13-а	51-85-30	Панфилов А. С.	ул. Карла Маркса, 60	24-10-26
Панкратов А. В.	ул. Куйбышева, 48	22-98-07	Панова А. Н.	ул. Военная, 9	25-05-26	Панфилов В. Н.	ул. 8 Марта, 49	22-37-86
Панкратов А. К.	ул. Посадская, 44	29-92-98	Панова А. П.	ул. Корепина, 21	33-41-64	Панфилов Г. С.	ул. Мира, 38	54-55-44
Панкратов В. А.	ул. Восточная, 44	58-97-51	Панова В. И.	ул. Краснофлотцев, 9	33-06-18	Панфилов Е. А.	ул. 8 Марта, 1	51-94-18
Панкратов В. И.	ул. Комсомольская, 19	54-73-67	Панова Е. В.	ул. Блюхера, 75	54-71-23	Панфилов К. И.	ул. Старых большевиков, 88	

Табличная форма БД



- 
 - самая простая структура
 - все другие типы БД используют таблицы
- 
 - во многих случаях – дублирование данных

Табличная форма хранения данных

Данные в виде одной таблицы

поля

записи

Фамилия Имя	Домашний адрес	Телефон
Иванов Петр	Ул. Воровского д.1 кв. 45	5-12-75
Иванов Роман	Ул. Дорожников д.2	4-21-54
...		

Основные понятия

- **Запись**

строка таблицы базы данных, содержащая данные об одном объекте.

- **Поле**

столбец таблицы базы данных, в котором указываются значения определенного свойства объектов базы данных.

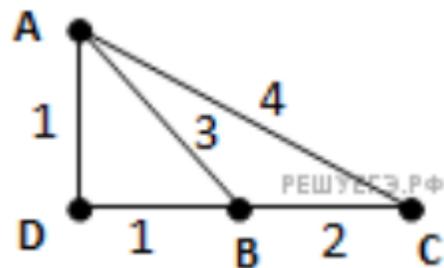
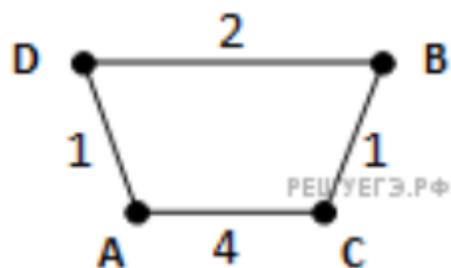
Сетевая БД - схема дорог и маршрутов

маршрут №2-1

автостанция	07_00	07_32	08_36	09_08	11_06	11_38	12_42	13_14	14_18	14_50		16_30	17_02	18_06	18_38	20_36	21_08	22_12
верт. площ.	07_14		08_50		11_20		12_56		14_32			16_44		18_20		20_50		22_26
почта		07_40		09_16		11_46		13_22		14_58			17_10		18_46		21_16	
юпитер		07_54		09_30		12_00		13_36		15_12			17_24		19_00		21_30	
разведчик		08_02		09_38		12_08		13_44		15_20			17_32		19_08		21_38	
разведчик		08_04		09_40		12_10		13_46			15_58		17_34		19_10		21_40	
юпитер		08_12		09_48		12_18		13_54			16_06		17_42		19_18		21_48	
почта		08_26		10_02		12_32		14_08			16_20		17_56		19_32		22_02	
верт. площ.	07_15		08_51		11_21		12_57		14_33			16_45		18_21		20_51		22_27
автостанция	07_30	08_34	09_06	10_10	11_36	12_40	13_12	14_16	14_46		16_28	17_00	18_04	18_36	19_40	21_06	22_10	22_42

Сетевая БД

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



	A	B	C	D
A		3		1
B	3		2	1
C		2		4
D	1	1	4	

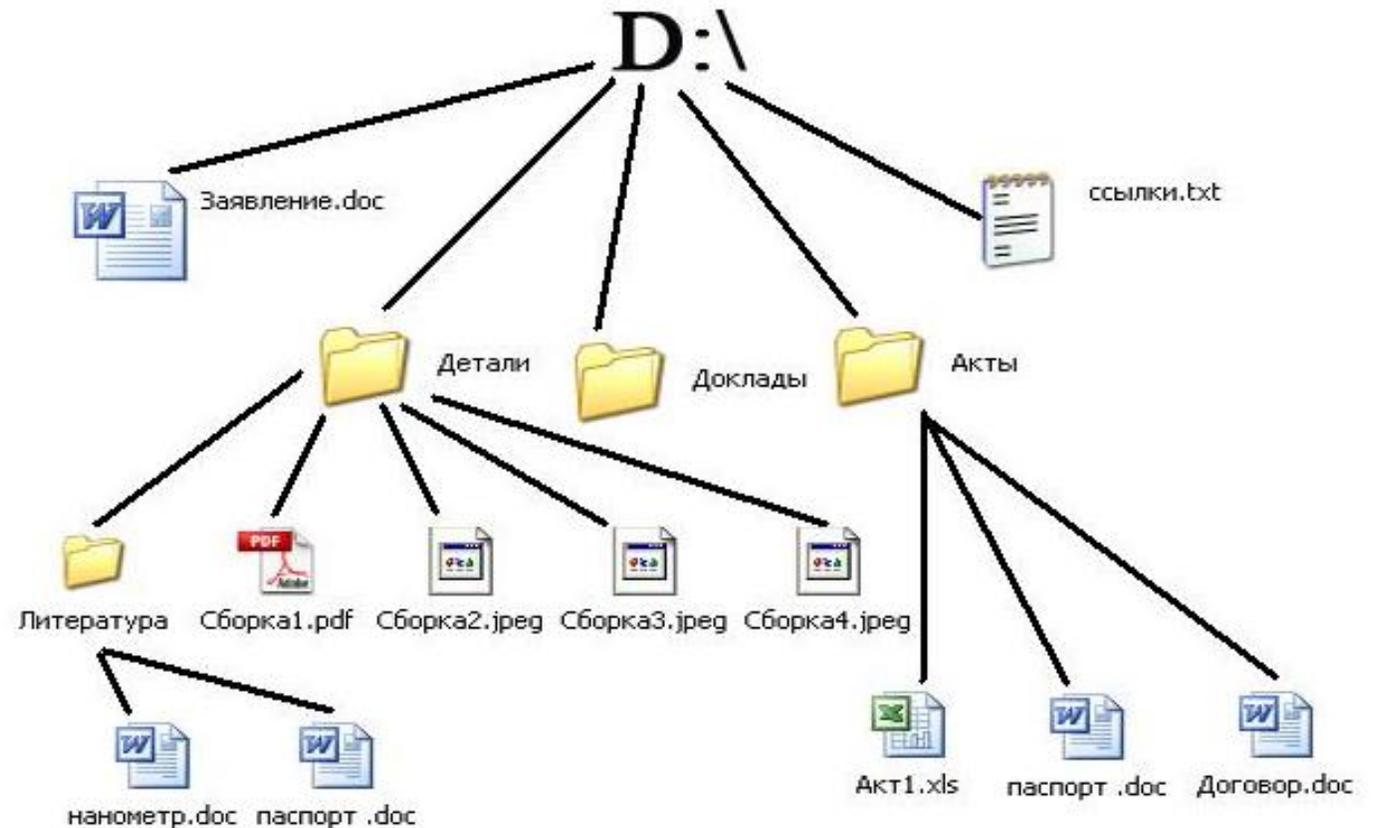
Сетевая БД



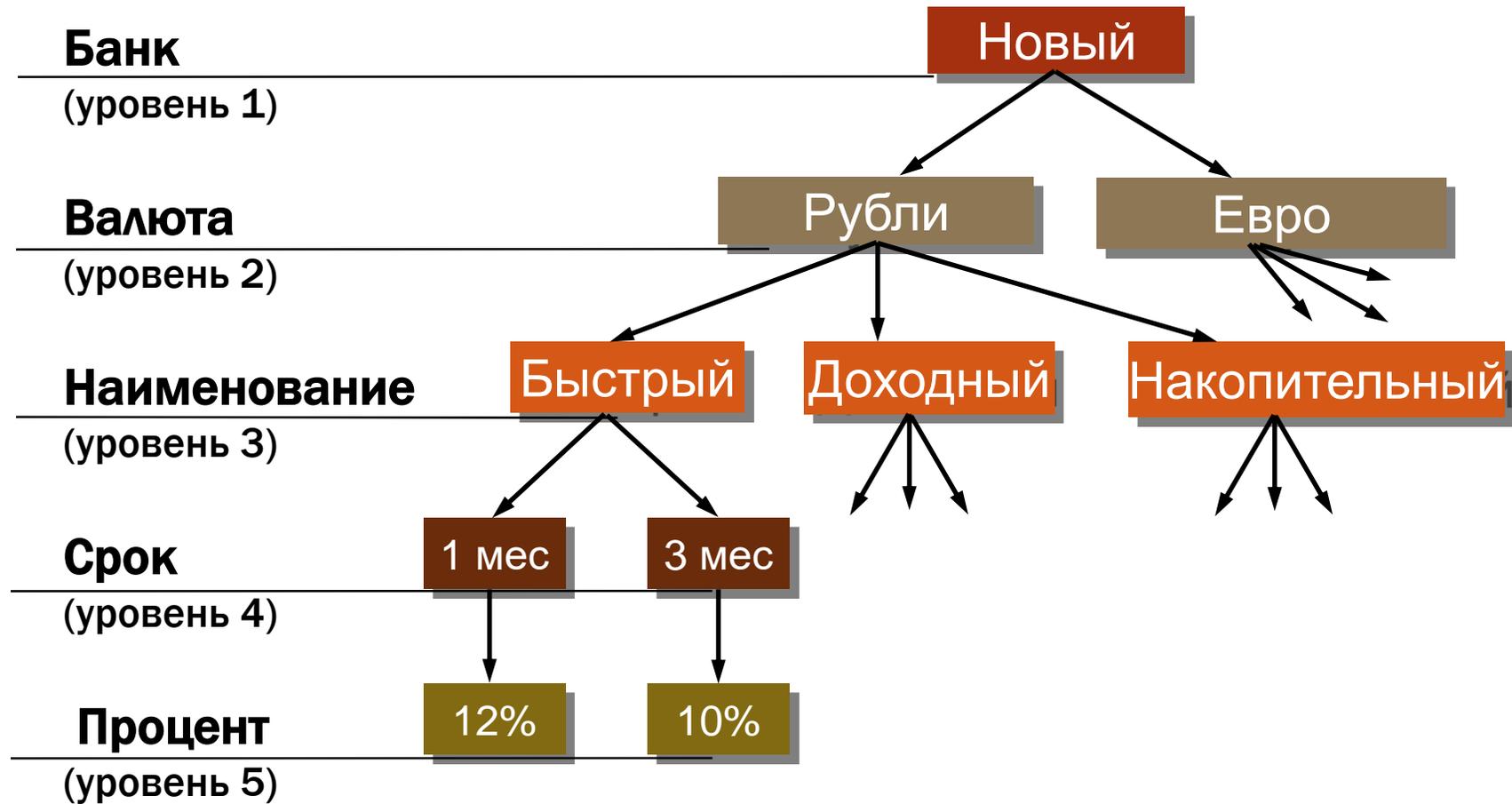
- 
 - лучше всего отражает структуру некоторых задач (сетевое планирование в экономике)
- 
 - сложно хранить информацию о всех связях
 - запутанность структуры

Иерархическая БД

– это набор данных в виде многоуровневой структуры (дерева)



Иерархическая БД



Вклады банка «Новый»

Иерархическая БД

Приведение к табличной форме:

Банк	Валюта	Наименование	Срок	Процент
Новый	Рубли	Быстрый	1 мес.	12
Новый	Рубли	Быстрый	3 мес.	10
Новый	Рубли	Доходный	3 мес.	12
Новый	Рубли	Доходный	6 мес.	9
...				

Иерархическая БД



- дублирование данных
- при изменении адреса, наименования и тому подобное надо менять данные во всех строках
- нет защиты от ошибок ввода оператора, лучше было бы выбирать из списка

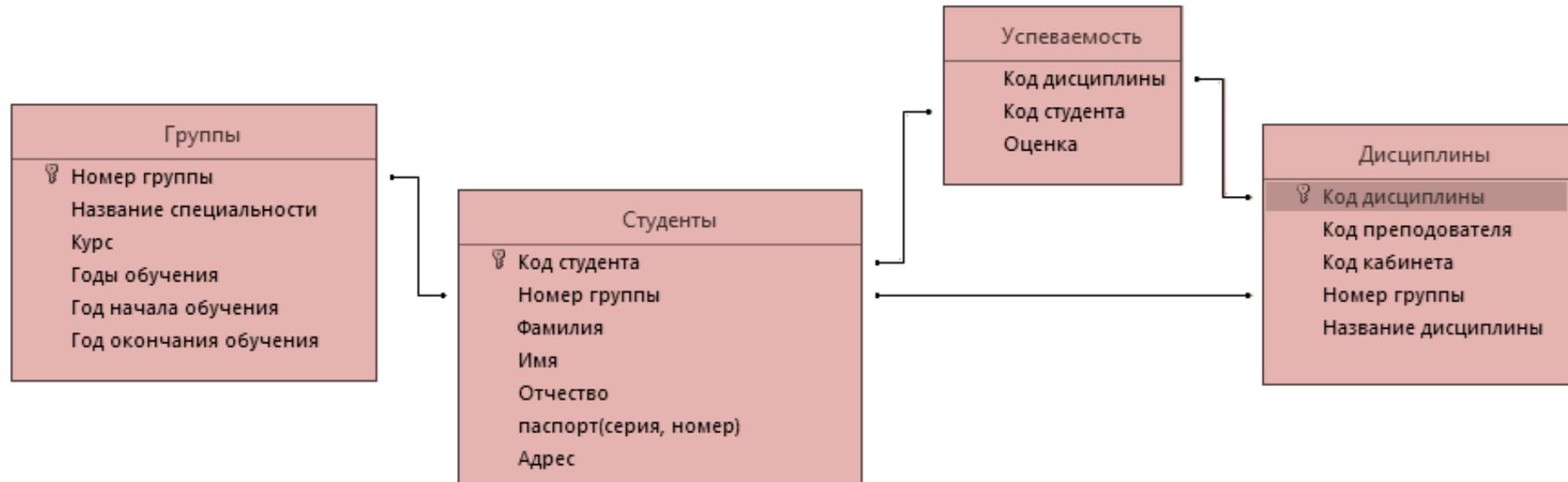
Реляционная база данных



- Реляционная
- Relations
- Отношения

Реляционная база данных

– это набор простых таблиц, между которыми установлены связи (отношения) с помощью числовых КОДОВ



Реляционная БД



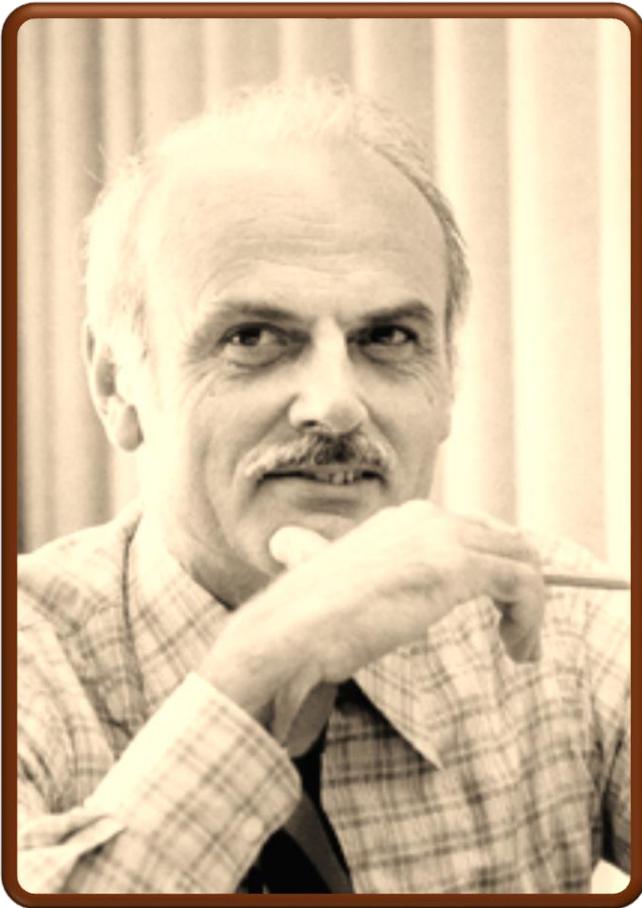
- нет дублирования информации;
- при изменении адреса фирмы достаточно изменить его только в таблице Продавцы;
- защита от неправильного ввода: можно выбрать только фирму, которая есть в таблице Продавцы;
- механизм транзакций: любые изменения вносятся в базу только тогда, когда они полностью завершены.

Реляционная БД



- сложность структуры (не более 40-50 таблиц);
- при поиске надо обращаться к нескольким таблицам;
- нужно поддерживать целостность: при удалении фирмы-продавца надо удалять все связанные записи (автоматически, каскадное удаление).

Эдгар Франк Кодд – человек-легенда IBM



Edgar Frank Codd

(23 августа 1923 – 18 апреля 2003)
– британский учёный, работы
которого заложили основы
теории реляционных баз данных.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Основные типы данных

Тип данных	Использование
Символьный	до 255 символов
Дата/Время	Дата или время
Числовой	Различные числовые данные
Денежный	Денежные суммы, хранящиеся с 8 знаками в десятичной части.
Счетчик	Уникальное длинное целое, создаваемое для каждой новой записи

Основные типы данных

Тип данных	Использование
Логический	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.

Практическая работа

Задание 1.

Преобразуйте приведенную ниже информацию к табличному виду, определив имя таблицы и название каждого поля.

Определите тип данных.

Оля, Петя, 13, пение, 14,
баскетбол, Вася, Катя, 13,
хоккей, баскетбол, футбол,
15, 11, Коля, танцы,
Сереза.

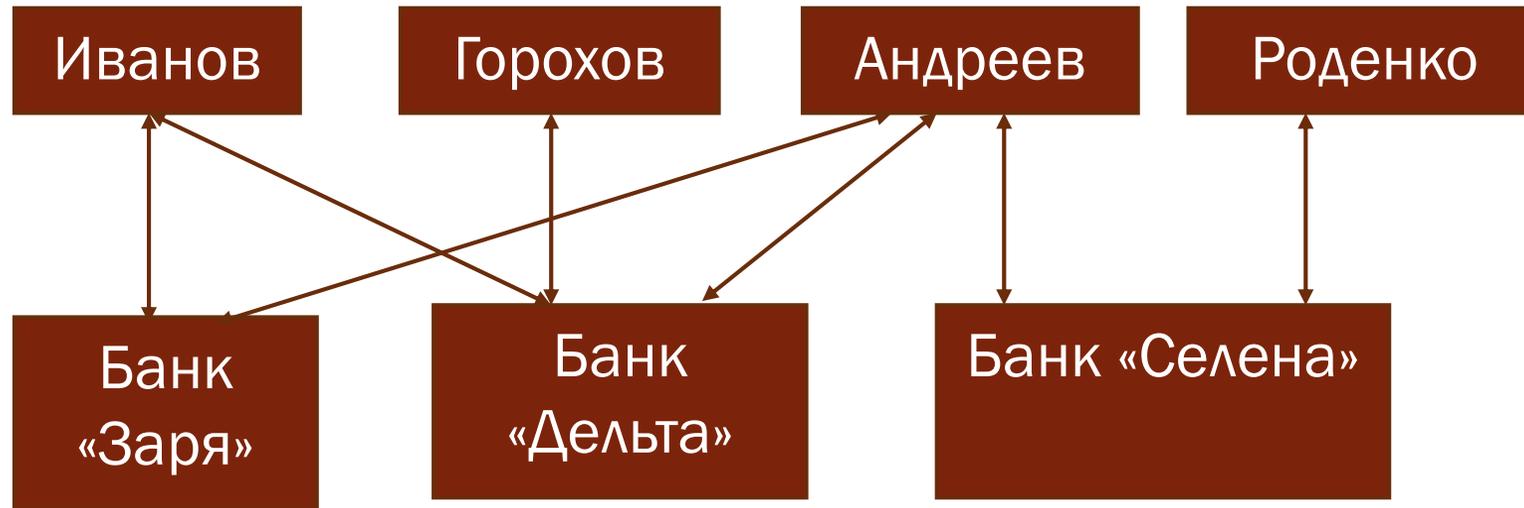
Практическая работа

Задание 1. Пример выполнения

№	Имя	Возраст	Вид порта
1	Оля	13	пение
2	Петя	13	баскетбол
3	Вася	14	хоккей
4	Катя	13	баскетбол
5	Коля	15	футбол
6	Серезжа	11	танцы

Практическая работа

Задание 2. Дана сетевая структура БД «Вкладчики».



Преобразуйте данную структуру к табличному виду. Добавьте поле *Сумма вклада*. Определите тип и ширину каждого поля.

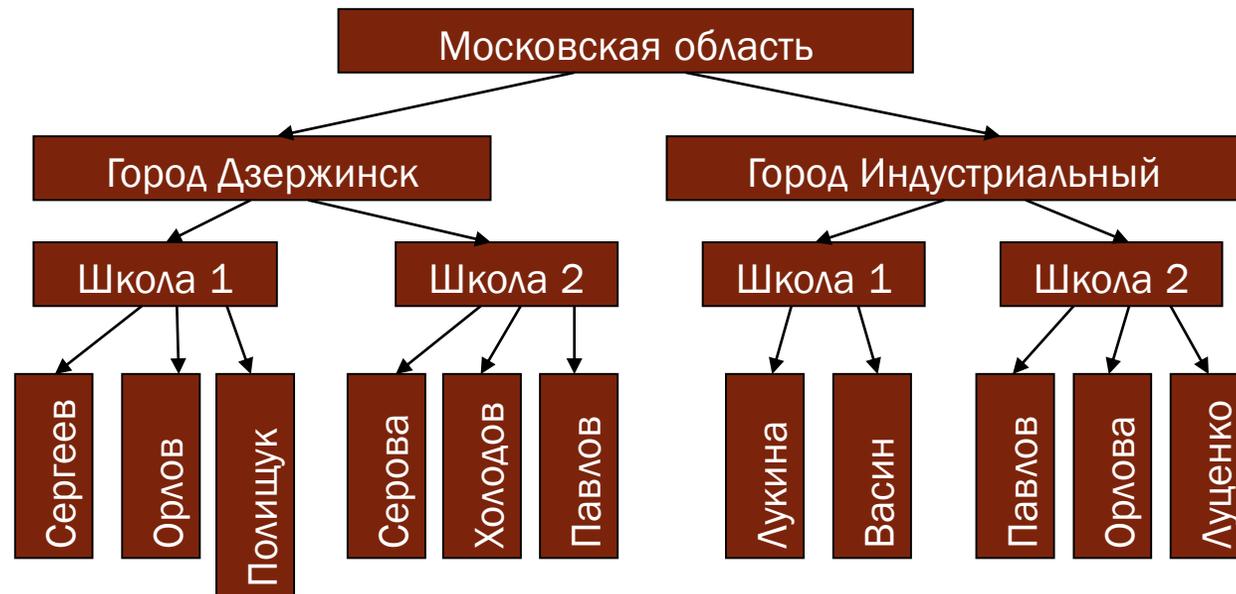
Практическая работа

Задание 2. Пример выполнения

№	Вкладчик	Банк	Сумма вклада
1	Роденко	Банк «Селена»	10000
2	Иванов	Банк «Дельта»	500000
3	Горохов	Банк «Дельта»	30000
4	Андреев	Банк «Селена»	40000
5	Иванов	Банк «Заря»	70000
...

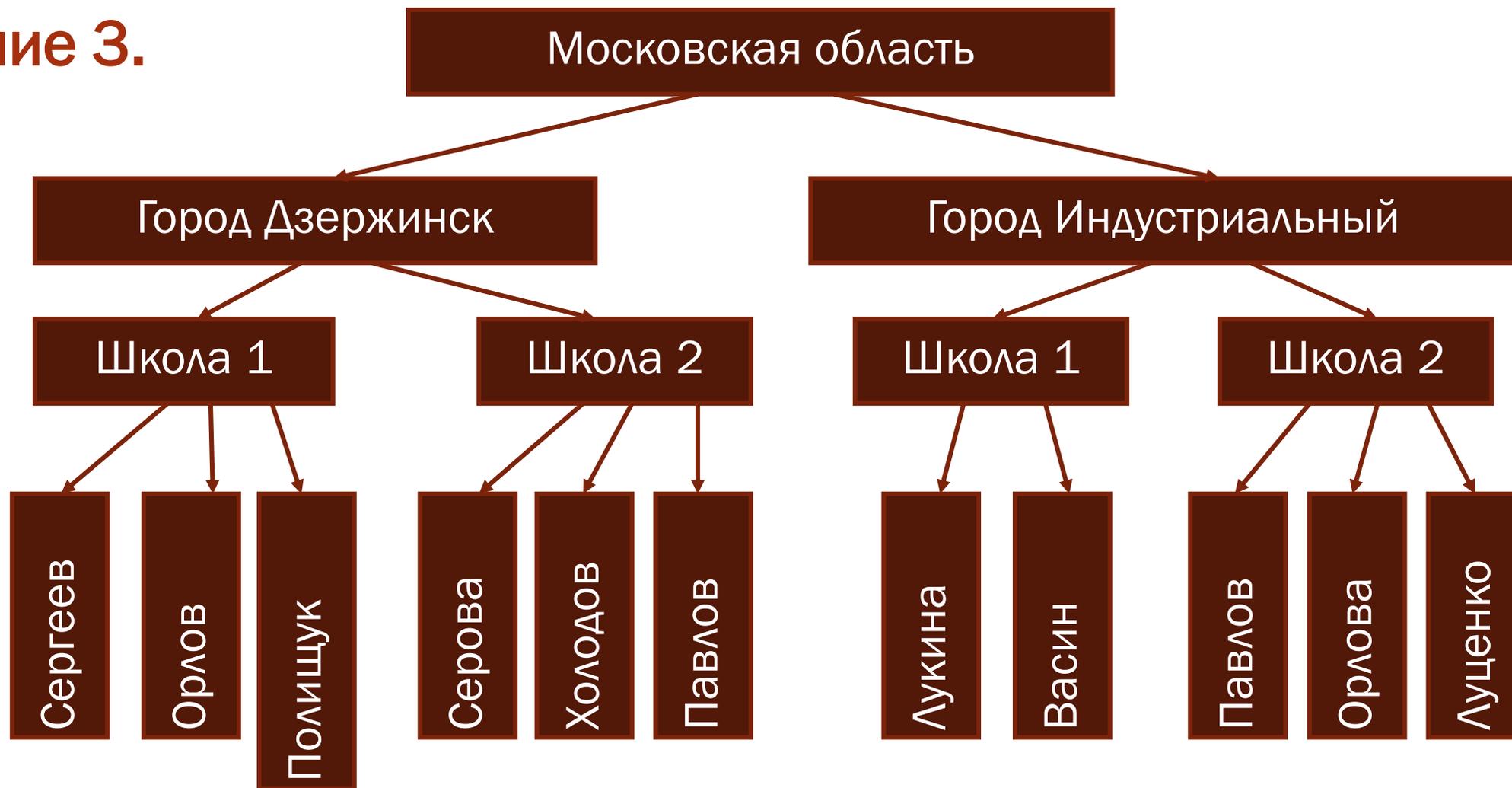
Практическая работа

Задание 3. Дана иерархическая структура БД «Ученик». Преобразуйте данную структуру к табличному виду. Определите тип и ширину каждого поля.



Практическая работа

Задание 3.



Практическая работа



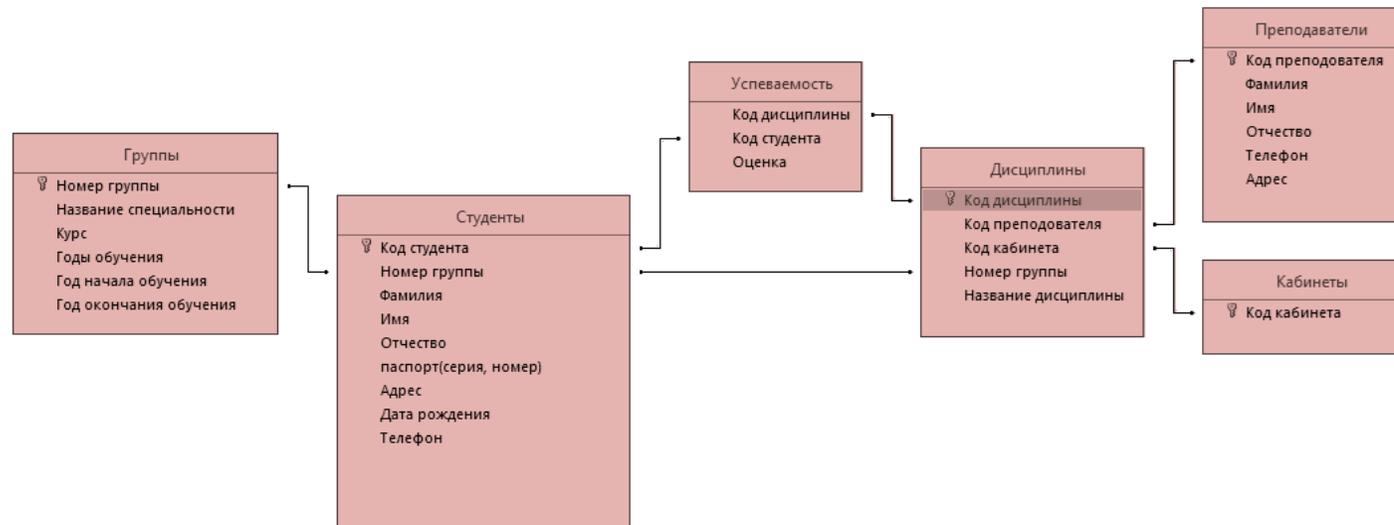
Задание 3. Пример выполнения

№	ФИО	Регион	Город	Школа
1	Сергеев	Моск.обл.	Дзержинск	Школа 1
2	Орлов	Моск.обл.	Дзержинск	Школа 1
3	...			
4	Лукина	Моск.обл.	Индустриальный	Школа 1
5	Васин	Моск.обл.	Индустриальный	Школа 1
...	

ЗАКРЕПЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Реляционная база данных

– это набор простых таблиц, между которыми установлены связи (отношения) с помощью числовых КОДОВ



Табличная форма хранения данных

Данные в виде одной таблицы

записи

поля

Фамилия Имя	Домашний адрес	Телефон
Иванов Петр	Ул. Воровского д.1 кв. 45	5-12-75
Иванов Роман	Ул. Дорожников д.2	4-21-54
...		

Основные понятия

- **Данные**

Информация, зафиксированная в некоторой форме, которая пригодна для последующей обработки, передачи и хранения

- **База данных (БД)**

Это хранилище данных о некоторой предметной области, организованное в виде специальной структуры.

Основные понятия



- **Запись**

строка таблицы базы данных, содержащая данные об одном объекте.

- **Поле**

столбец таблицы базы данных, в котором указываются значения определенного свойства объектов базы данных.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Домашнее задание

- Опишите структуру записей (имена полей, типы данных) для баз данных:
 - **АВТОБУСЫ**
 - **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ РАЙОНА**
 - **СТРАНЫ МИРА**

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Учебник «Информатика и ИКТ», И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер
- Учебник «Разработка и эксплуатация удаленных баз данных», Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев
- <https://kpolyakov.spb.ru/school/ppt.htm>
- <https://habr.com/ru/company/towave/blog/158755/>