



# Введение в базы данных

Зав. кафедрой, к.ф.-м.наук  
Тишков Артем Валерьевич

2015



# Почему Excel не база данных. Разные типы данных

Statistics.xlsx - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Настройки

Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили ячеек Вставить Удалить Формат Ячейки Сортировка и фильтр Найти и выделить Редактирование

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Номер п/п	ФИО	Возраст	Пол	Артериал	Сахарны	Гиперхол	Мерцате	Курение	ИБС	Атеросклероз артерий нижних конечностей							
13	12	Веселов Е.А.	50	1	1	0	0	0	0	0	0	0						
14	13	Алексеев М.А.	51	1	1	1	1	0	1	1	1	0						
15	14	Денисов А.Г.	45	1	0	0	1	0	1	0	0	0						
16	15*	Заяткина Э.П.	72	0	1	0	1	1	0	1	1	0						
17	16	Зайков Е.М.	71	1	1	1	1	1	0	1	1	0						
18	17	Куцепал Е.В.	31	1	0	0	0	0	1	0	0	0						
19	18	Кузнецова Л.В.	49	0	1	0	1	0	0	0	0	0						
20	19	Баранов В.А.	52	1	1	0	1	0	0	0	0	0						
21	20	Юрченко Л.И.	71	0	1	0	1	0	1	0	0	0						
22	21*	Охотников Н.Н.	59	1	1	1	0	1	1	1	1	1						
23	22	Давтян Л.Е.	72	1	1	0	1	0	1	1	1	0						
24	23	Ромашенков Е.Б.	56	1	1	0	1	1	1	1	1	0						
25	24	Белик Р.А.	81	1	1	0	1	1	0	0	0	0						
26	25	Шелобудин А.А.	60	1	1	0	1	0	1	0	0	0						
27	26	Курилова В.И.	73	0	1	0	1	0	0	0	0	0						
28	27	Иконников П.Г.	59	1	1	0	1	1	1	0	0	0						
29	28	Кудряцева О.В.	62	0	1	0	0	0	0	0	0	0						
30	29	Смирнов Н.Н.	55	1	1	0	1	0	1	0	1	0						
31	30	Лебедева Д.П.	73	0	1	0	1	0	0	0	1	0						
32	31	Шикин Ю.М.	73	1	1	0	1	0	0	1	1	0						
33	32	Виноградова В.В.	60	0	1	1	1	0	0	0	0	0						
34	33	Краснов А.Р.	43	1	1	0	1	0	0	0	0	0						
35	34	Шабалин М.И.	63	1	1	0	1	0	1	0	0	0						
36	35	Фрадкин В.А.	61	1	1	1	1	0	1	1	1	0						
37	36	Таскаева А.В.	51	0	1	0	1	0	1	1	1	0						
38	37	Зайцев Ю.А.	-	1	1	0	1	0	0	0	1	0						
39	38	Смирнов Е.М.	76	1	1	0	1	0	1	1	1	1						
40	39	Павлова А.С.	76	0	1	0	1	0	0	0	1	0						
41	40	Золовин В.А.	64	1	1	0	1	0	1	1	1	0						
42	41	Афанасьев Е.Н.	73	1	1	0	1	0	0	0	0	0						
43	42	Васин Р.Г.	74	1	1	0	1	0	0	0	1	0						
44	Статистика		59,69444	32	39	7	33	8	18	20	3							
45	в % от 34			94%	115%	21%	97%	24%	53%	59%	9%							
46	доверит.интервал		3,855967															
47	+		63,55041															
48	-		55,83848															
49																		

Лист1 Демография и Эпидемиология Клиническая характеристика Тромбоциты Коагулограмма Биохимия

8:50



# Почему Excel не база данных. Нечисловые знаки в числовых столбцах 1/2

Statistics.xlsx - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Настройки

Обычный Разметка страницы Режимы просмотра книги

Страничный режим Представления Во весь экран

Линейка Сетка Панель сообщений Показать или скрыть

Строка формул Заголовки

Масштаб 100% Масштабировать выделенный фрагмент Масштаб

Новое окно Упорядочить все Закрепить области

Сохранить рабочую область Перейти в другое окно

Макросы

B2 33

	A	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	A
1	Номер па	Протромб	Фибриног	Фибриног	Тромбинс	Тромбинс	Этанолов	Этанолов	Бета-наф	бета-наф	Раствори	Раствори	Антитром	Антитром	Д-димер	Д-димер	Д-димер	Д-димер коли	
2	1	99,06	3,98	4,14	17	18	0	0	0	0	0	0	115,6	109,2	0	1	198	302	
3	2	91,3	3,75	2,62	17	17	0	0	0	0	0	0	84,8	83,1	0	0	256	240	
4	3	95,45	3,98	5,47	17	17	0	0	0	0	0	0	98,3	126,8	0	0	100	206	
5	4	-	4,21	-	17	-	0	-	0	-	0	-	115,6	-	0	-	100	-	
6	5	105	2,52	2,69	16	16	0	0	0	0	0	0	96,9	108,1	0	0	268	232	
7	6	92,92	2,74	2,62	19	17	0	0	0	0	0	0	113,8	105,7	0	0	100	100	
8	7	89,74	2,6	4,9	17	15	0	0	0	0	0	0	82,4	95,4	1	0	134	100	
9	8	-	2,85	-	16	-	0	-	0	-	0	-	116,1	-	1	-	316	-	
10	9	100	3,78	4	16	15	0	0	0	0	0	0	119	128,5	0	0	100	100	
11	10	49,3	3,19	5	17	18	0	0	0	0	0	0	98,2	-	0	0	162	108	
12	11	27,8	4,1	5,7	17	22	0	0	0	0	0	10	101,7	110,3	0	1	208	168	
13	12	98,13	2,8	2,3	16	18	0	0	0	0	0	0	112,6	102,9	1	0	714	142	
14	13	103,96	7	4,3	15	19	0	0	0	0	0	0	100	137,9	0	0	192	100	
15	14	100,96	3,55	3,1	16	16	0	0	0	0	0	0	102	109,1	0	1	162	140	
16	15	-	4,75	-	17	-	0	-	0	-	0	-	102,6	-	1	-	1768	-	
17	16	47,95	5,4	5,1	16	20	0	0	0	0	0	0	91,6	106,1	0	0	228	100	
18	17	98,13	3,6	2,9	16	16	0	0	0	0	0	0	107,6	119,4	1	1	978	936	
19	18	92,11	4,1	4,8	17	17	0	0	0	0	0	0	105,4	126,5	1	0	100	202	
20	19	-	3,6	-	17	-	0	-	0	-	-	-	114,2	-	0	-	106	-	
21	20	93,75	3,8	3,9	16	18	0	0	0	0	0	0	102,1	93,6	0	0	100	158	
22	21	36,59	3,3	4,7	16	15	0	0	0	0	0	0	91,7	107,2	1	0	280	214	
23	22	-	6	-	18	-	0	-	0	-	0	-	99,4	-	0	-	310	-	
24	23	98,13	5,3	3,7	16	16	0	0	0	0	0	0	132,6	119,8	0	0	142	140	
25	24	31,72	4,9	5,9	22	24	0	0	0	0	0	0	83,9	100	1	1	584	648	
26	25	93,75	3,9	5,2	15	18	0	0	0	0	0	0	87,4	89,3	1	0	522	162	
27	26	109,36	4,8	4,2	15	18	0	0	0	0	0	0	104,4	106,8	1	1	1676	732	
28	27	100,96	3,7	2,9	15	16	0	0	0	0	0	0	101,5	109,5	0	0	276	100	
29	28	-	4,5	-	16	-	0	-	0	-	0	-	97,9	-	0	-	102	-	
30	29	100	4,9	3,9	15	16	0	0	0	0	0	0	123,9	112,2	0	0	меньше 1	300	
31	30	92,11	3,7	3,5	15	16	0	0	0	0	0	0	102,4	112,3	0	0	226	350	
32	31	88,98	4,1	4,8	17	16	0	0	0	0	0	0	90,3	100,1	0	0	300	350	
33	32	97,22	4,4	6,4	15	15	0	0	0	0	0	0	126	117,4	0	0	250	300	
34	33	93,75	3,9	4	17	16	0	0	0	0	0	0	118,7	111,8	1	0	1000	222	
35	34	95,45	5,7	4,7	17	15	0	0	0	0	0	0	105,1	111,4	0	1	-	1370	
36	35	91,3	4,2	3,3	17	16	0	0	0	0	0	0	127	114,1	1	1	857	626	
37	36	93,75	4,4	4,2	16	16	0	0	0	0	0	0	108	101,8	0	0	401	364	
38	37	93,75	4,5	4,4	17	17	0	0	0	0	0	0	106	119,1	0	-	387	605	

Готово

Лист1 Демография и Эпидемиология Клиническая характеристика Тромбоциты Коагулограмма Биох

100%

3

Пуск NeurologyDept Microsoft Excel Microsoft Pow... Update Finished! 8:53



# Почему Excel не база данных. Нечисловые знаки в числовых столбцах 2,2

Statistics.xlsx - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Надстройки

Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили Вставить Удалить Сортировка Найти и выделить Редактирование

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Номер па	ФИО	Возраст	Пол	Артериал	Сахарны	Гиперхол	Мерцате	Курение	ИБС	Атеросклероз артерий нижних конечностей							
13	12	Веселов Е.А.	50	1	1	0	0	0	0	0	0	0						
14	13	Алексеев М.А.	51	1	1	1	1	0	1	1	1	0						
15	14	Денисов А.Г.	45	1	0	0	1	0	1	0	0	0						
16	15*	Заяткина Э.П.	72	0	1	0	1	1	0	1	1	0						
17	16	Зайков Е.М.	71	1	1	1	1	1	0	1	1	0						
18	17	Куцепал Е.В.	31	1	0	0	0	0	1	1	0	0						
19	18	Кузнецова Л.В.	49	0	1	0	1	0	0	0	0	0						
20	19	Баранов В.А.	52	1	1	0	1	0	0	0	0	0						
21	20	Юрченко Л.И.	71	0	1	0	1	0	1	1	0	0						
22	21*	Охотников Н.Н.	59	1	1	1	0	1	1	1	1	1						
23	22	Давтян Л.Е.	72	1	1	0	1	0	1	1	1	0						
24	23	Ромашенков Е.Б.	56	1	1	0	1	1	1	1	1	0						
25	24	Белик Р.А.	81	1	1	0	1	1	0	0	0	0						
26	25	Шелобудин А.А.	60	1	1	0	1	0	1	0	0	0						
27	26	Курилова В.И.	73	0	1	0	1	0	0	0	0	0						
28	27	Иконников П.Г.	59	1	1	0	1	1	1	0	0	0						
29	28	Кудряцева О.В.	62	0	1	0	0	0	0	0	0	0						
30	29	Смирнов Н.Н.	55	1	1	0	1	0	0	0	0	0						
31	30	Лебедева Д.П.	73	0	1	0	1	0	0	0	1	0						
32	31	Шикин Ю.М.	73	1	1	0	1	0	0	1	0	0						
33	32	Виноградова В.В.	60	0	1	1	1	0	0	0	0	0						
34	33	Краснов А.Р.	43	1	1	0	1	0	0	0	0	0						
35	34	Шабалин М.И.	63	1	1	0	1	0	1	1	0	0						
36	35	Фрадкин В.А.	61	1	1	1	1	0	1	1	1	0						
37	36	Таскаева А.В.	51	0	1	0	1	0	1	1	1	0						
38	37	Зайцев Ю.А.	-	1	1	0	1	0	0	1	1	0						
39	38	Смирнов Е.М.	76	1	1	0	1	0	1	1	1	1						
40	39	Павлова А.С.	76	0	1	0	1	0	0	0	1	0						
41	40	Золовин В.А.	64	1	1	0	1	0	1	1	1	0						
42	41	Афанасьев Е.Н.	73	1	1	0	1	0	0	0	0	0						
43	42	Васин Р.Г.	74	1	1	0	1	0	0	0	1	0						
44	Статистика		59,69444	32	39	7	33	8	18	20	3							
45	в % от 34			94%	115%	21%	97%	24%	53%	59%	9%							
46	доверит.интервал		3,855967															
47	+		63,55041															
48	-		55,83848															
49																		

Лист1 Демография и Эпидемиология Клиническая характеристика Тромбоциты Коагулограмма Биохимия

Готово

8:50



# Почему Excel не база данных.

Данные в Excel – повторные исследования в столбцах. Это затрудняет поиск, фильтрацию, пакетные изменения, составление запросов и отчетов

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	Номер па	Дата	ОИМ	Бассейн	С Патогене	Объем оч	Наличие	САД1	ДАД1	САД2	ДАД2	САД3	ДАД3	САД4	ДАД4	НИНСС1	НИНСС2	НИНСС3	НИН
14	13	07.01.2010	ВББ	Атеротро	-	1	0	150	80	140	70	120	80	120	80	7	4	5	
15	14	11.01.2010	ПЗМА	Криптоге	-	0	0	130	80	140	100	120	80	110	70	7	0	0	
16	15	11.01.2010	ПЗМА	Криптоге	-	1	0	130	80	-	-	-	-	-	-	21	-	-	
17	16	21.01.2010	ПЗМА	Кардиоэм	-	0	0	150	90	180	100	150	80	140	80	7	4	2	
18	17	12.02.2010	ЛСМА	Атеротро	-	0	0	120	75	140	90	120	70	120	70	17	3	1	
19	18	25.02.2010	ЛСМА	Лакунарн	-	0	0	165	100	180	120	130	90	160	100	4	0	0	
20	19	24.02.2010	ЛСМА	Лакунарн	-	0	0	210	120	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
21	20	04.03.2010	ПЗМА	Атеротро	-	1	1	140	80	150	80	150	80	140	70	12	4	3	
22	21	09.03.2010	ЛПМА	Криптоге	-	1	1	160	90	120	60	-	-	-	-	1	0	-	
23	22	13.04.2010	ЛЗМА	Атеротро	-	1	0	180	100	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
24	23	14.05.2010	ПЗМА	Атеротро	-	1	0	130	80	100	70	100	70	110	70	3	2	2	
25	24	22.07.2010	ЛСМА	Кардиоэм	-	0	0	180	90	160	100	160	100	150	90	3	2	2	
26	25	09.09.2010	ЛСМА	Лакунарн	-	0	0	170	100	140	90	160	100	-	-	3	2	1	
27	26	18.09.2010	ЛПМА	Атеротро	-	0	1	160	100	160	80	200	100	-	-	4	3	1	
28	27	27.09.2010	ВББ	Кардиоэм	-	-	-	130	80	130	80	160	100	-	-	6	2	2	
29	28	15.11.2010	ПЗМА	Атеротро	-	-	-	130	80	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
30	29	07.11.2010	ВББ	Атеротро	-	1	0	140	90	130	90	-	-	-	-	13	9	-	
31	30	10.01.2011	ЛСМА	Криптоге	-	1	0	140	80	150	90	-	-	-	-	5	2	-	
32	31	06.03.2011	ПЗМА	Атеротро	-	1	0	130	80	150	90	-	-	-	-	5	2	-	
33	32	13.03.2011	ПЗМА	Лакунарн	-	0	0	180	100	140	100	-	-	-	-	4	2	-	
34	33	29.04.2011	ЛЗМА	Криптоге	-	0	0	150	110	140	100	-	-	-	-	2	2	-	
35	34	12.05.2011	ПЗМА	Атеротро	-	1	1	200	100	140	90	-	-	-	-	3	1	-	
36	35	27.09.2011	ЛЗМА	Атеротро	-	-	-	130	80	150	100	-	-	-	-	1	1	-	
37	36	30.09.2011	ПЗМА	Лакунарн	-	-	-	145	90	150	100	-	-	-	-	4	2	-	
38	37	29.10.2011	ПЗМА	Атеротро	-	0	0	140	80	160	100	-	-	-	-	2	0	-	
39	38	26.11.2011	ЛСМА	Атеротро	-	0	0	-	-	160	100	-	-	-	-	4	3	-	
40	39	08.12.2011	ПЗМА	-	-	-	-	210	100	-	-	-	-	-	-	13	-	-	
41	40	08.02.2012	ЛСМА	Атеротро	-	1	1	120	70	130	90	-	-	-	-	7	6	-	
42	41	24.02.2012	ПЗМА	Лакунарн	-	0	0	170	100	-	-	-	-	-	-	6	-	-	
43	42	31.03.2012	ЛСМА, ПЗ	Кардиоэм	-	0	0	200	125	140	80	-	-	-	-	7	3	-	



# Почему Excel не база данных. Нечисловые знаки в числовых столбцах 2,2

Statistics.xlsx - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Надстройки

Обычный Представления Разметка страницы Во весь экран Режимы просмотра книги

Линейка Сетка Панель сообщений

Строка формул Заголовки

Масштаб 100% Масштабировать выделенный фрагмент Масштаб

Новое окно Упорядочить все Закрепить области

Сохранить рабочую область другое окно Перейти в другое окно

Макросы

B2 fx 72,5

	A	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE
1	Номер па	Число ма	Число ма	Число стр	Число стр	Заключение 1	Заключение 2	Агрегаци	Агрегаци	Агрегаци	Агрегаци	Агрегаци	Агрегаци	Агрегаци	Агрегаци с коллагеном		
2	1	5,2	7,2	0,4	0,8	Повышенна	Повышенна	79,4	66,7	86,5	51,1	71	60,1	83,8	92,8		
3	2	3,6	3,8	0,2	0	Повышенна	Повышенна	87,2	62,7	86,6	35,2	92	-	89,8	76,5		
4	3	4	3,2	0,4	0	Повышенна	Норма	53,3	29,2	30,8	18,9	-	-	71,2	82,9		
5	4	3,8	-	0	-	-	-	43,2	-	29,5	-	-	-	65,9	-		
6	5	4,6	3	1	0,2	Поавышенна	Незначительно по	49,2	56,4	35,1	34,2	-	-	78,2	70		
7	6	5,4	4,6	1	0,4	Повышенна	-	54,8	70,5	51,3	65,3	42,7	32,1	91,1	94,4		
8	7	6	3,8	0,8	0	Повышенна	-	60,6	66,8	25,7	43,3	-	-	93,7	76,3		
9	8	4,6	-	0,4	-	Повышенна	-	27,8	-	5,3	-	-	-	73,4	-		
10	9	4	-	1	-	Повышенна	-	79,6	47,5	58,5	31,8	10,4	-	80,3	69,3	Второе исслед	
11	10	4,4	4,6	1	1,4	Повышенна	Повышенна	28,6	73,8	15,3	72	-	18,3	87,3	87,7		
12	11	5,2	4,2	0,6	0	Повышенна	Повышенна	62,9	78	23,9	71,8	-	30,2	87,1	90,1		
13	12	4,4	4,8	0,4	0,4	Повышенна	Повышенна	57,2	34,8	25,5	14,1	-	-	77,6	82,2		
14	13	3,8	2,6	0,2	0,2	Повышенна	-	48,9	57,2	35,1	31,4	-	-	80,5	90,9		
15	14	7	6,5	0,8	-	Повышенна	Повышенна	53	78,5	31,3	63,9	-	-	74,4	-		
16	15	4,8	-	0	-	Повышенна	Второе исследова	75,8	-	72	-	37,6	-	94,2	-		
17	16	4,8	3,6	0	0	Повышенна	-	59,8	-	43,5	-	-	-	66,1	91,3	Второй агрегац	
18	17	4	6,4	0,2	2	Повышенна	-	82,4	-	84,2	-	64,4	-	92,8	91,9	Второй агрегац	
19	18	4,2	3,6	0,4	0,2	Повышенна	Повышенна	89,8	79,5	52,5	51,8	33,2	28,7	92,6	76,7		
20	19	3,8	-	0,6	-	Повышенна	-	44	-	28,8	-	-	-	82,5	-	Второе исслед	
21	20	3	3,2	0,8	0,2	-	-	71,3	66,5	50,9	46,1	26	-	77,4	86,4		
22	21	9	3,4	2,4	0,2	-	Повышенна	68,9	68,8	68,5	77,4	40,5	59,6	84,3	81,9		
23	22	3,4	-	0,4	-	Повышенна	-	-	-	-	-	-	-	91	-	В первом анали	
24	23	4,6	4,4	0,2	0	Повышенна	Повышенна	72	40,5	33,3	30,8	-	-	98,5	70,4		
25	24	7	4	0	0,6	Повышенна	Повышенна	98,5	87,4	102,4	85,1	43,4	85,2	91,4	91,1		
26	25	6,4	3,6	0,6	0,2	Повышенна	Незначительно по	63,6	74,8	33,6	48,8	-	29,6	88,9	80,6		
27	26	7,2	3,6	1,8	0,4	Повышенна	Повышенна	74,4	80,1	42,4	59,8	-	43,3	87	71,2		
28	27	3,4	2,8	0,2	0,2	Повышенна	Норма	58,5	74,1	72,8	70,2	28,7	64,7	68,8	76,2		
29	28	3,2	-	0,4	-	Незначительно повышен	-	59,1	-	47,6	-	-	-	57,9	-		
30	29	5,4	3,2	1,80	0,2	Повышенна	Незначительно по	58,5	66,1	33,8	64,5	-	39,5	82,7	73,9		
31	30	3	4,2	0,6	0,2	Повышенна	-	70,9	53,9	59,4	37,8	37,8	-	85	61,5		
32	31	3,4	3,6	0	0,2	Повышенна	Незначительно по	71,3	59,9	70,6	48,1	49	-	85	69,2	Пациент дозабл	
33	32	3,8	5	0,2	1,2	Незначительно по	Повышенна	58,7	69,2	49,2	52	40,2	31,1	94,6	77,3		
34	33	4,2	7	0	0	Повышенна	Повышенна	88,8	-	73,1	-	36,6	-	88,5	-		
35	34	7,4	5,5	0,8	0,2	Повышенна	Повышенна	91,4	-	61,4	-	38,7	-	99,8	-		
36	35	3	3,4	0,6	0	Повышенна	Незначительно по	68,4	76,1	31,3	59,8	-	31,4	78	87,8		
37	36	4	3,6	0,2	0	Повышенна	Незначительно по	46,5	50,4	28,3	26,1	-	-	42,6	85,5		
38	37	5,6	6,4	1,4	1,8	Повышенна	Повышенна	67,2	64,5	84,4	62,4	78,5	42	46,4	72,7		

Готово

Лист1 Демография и Эпидемиология Клиническая характеристика Тромбоциты Коагулограмма Биох

100%

6

Пуск svn NeurologyDept Microsoft Excel Microsoft Эк... svn Update Finished! Microsoft Pow... 8:52



# Модель данных

Хранимые данные имеют определенную логическую структуру и описываются некоторой **моделью представления данных (модель данных)**.

**Модель данных** – это совокупность взаимосвязанных по определенному правилу данных, поддерживаемых системой управления базой данных (СУБД).  
В некоторых СУБД поддерживается одновременно несколько моделей данных.

Наиболее распространенная модель данных – **реляционная**.

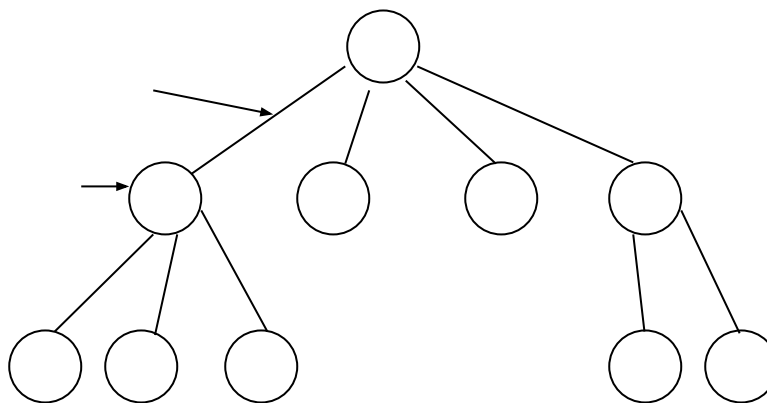
Другие модели данных:

- иерархическая,
- сетевая,
- постреляционная,
- многомерная (узкоспециализированная),
- объектно–ориентированная.



# Иерархическая модель данных

– отражает взаимосвязь информационных объектов по уровням подчиненности, может быть представлена в графическом виде.



## *Свойства:*

- только одна вершина первого уровня – корень
- между узлами установлена связь «один–ко–многим» (1:M)

## *Основные элементы:*

- поле данных и сегмент (запись) данных - набор полей
- тип поля, тип сегмента – поименованная совокупность типов полей
- экземпляр поля, экземпляр сегмента – значение поля или полей сегмента

*Сегменты объединяются в ориентированный граф*





# Пример иерархической модели данных. Тип сегмента

Наименование сегмента

Наименование полей

Пациент	
ФИО (строка)	Социально-паспортные данные (строка)

История болезни			
Номер истории (целое)	Анамнез (строка)	...	Исход (строка)

Назначение		
Препарат (строка)	Дозировка (строка)	Длительность приема (строка)

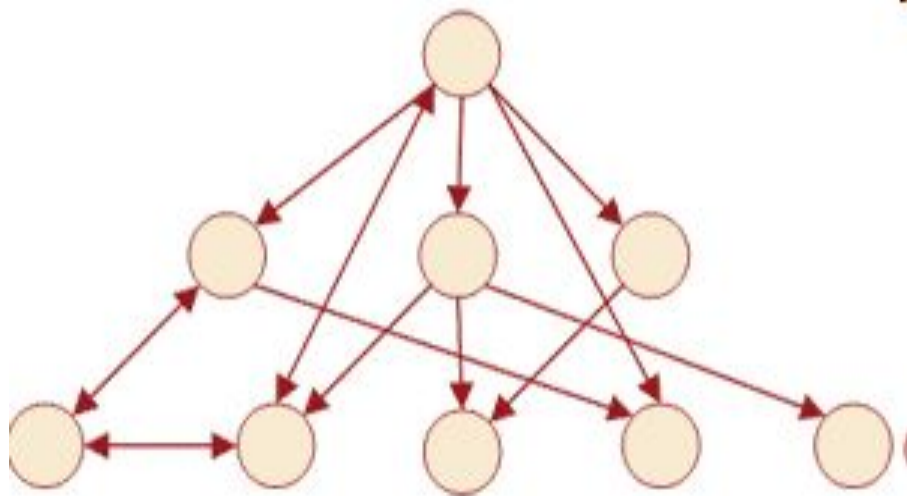
Перевод	
Дата (дата)	Отделение (строка)

Лечащий врач	
ФИО (строка)	Квалификация (строка)



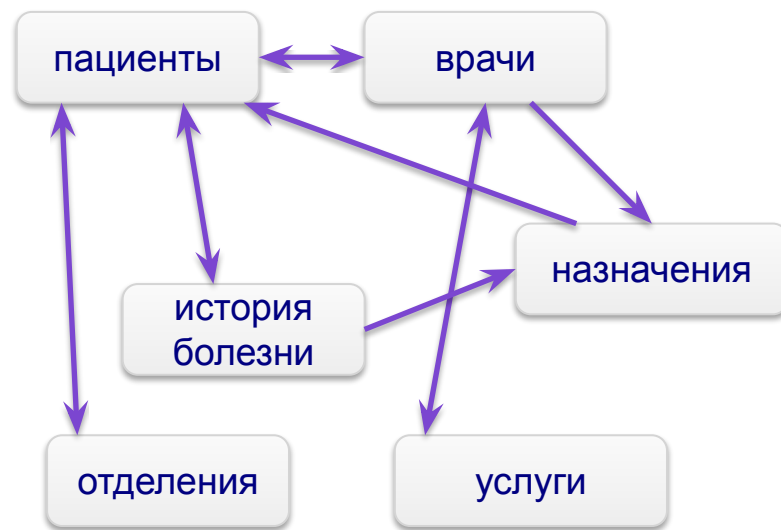
# Сетевая модель данных

в сетевой базе данных любой узел может быть одновременно главным и подчиненным, отражает взаимосвязь информационных объектов «многие–ко–многим», M:M



*Свойства:*

- каждый узел имеет имя (идентификатор)
- узлы одного уровня образуют Класс
- каждый узел может быть связан с произвольным количеством узлов другого уровня («многие–ко–многим») M:M



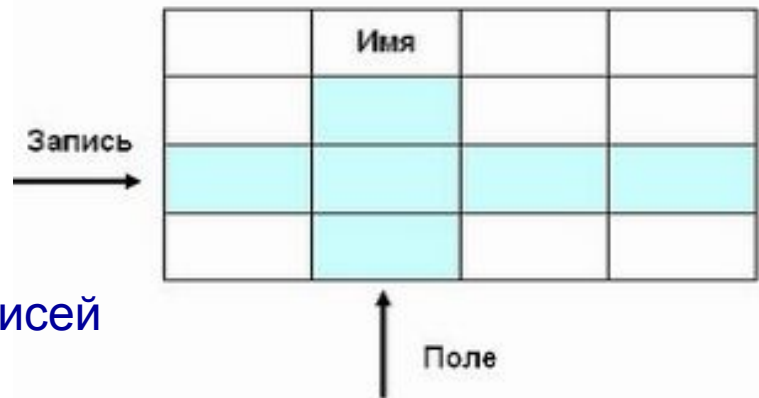


# Реляционная модель данных

Реляционная модель данных основывается на понятии отношение (*relation*).

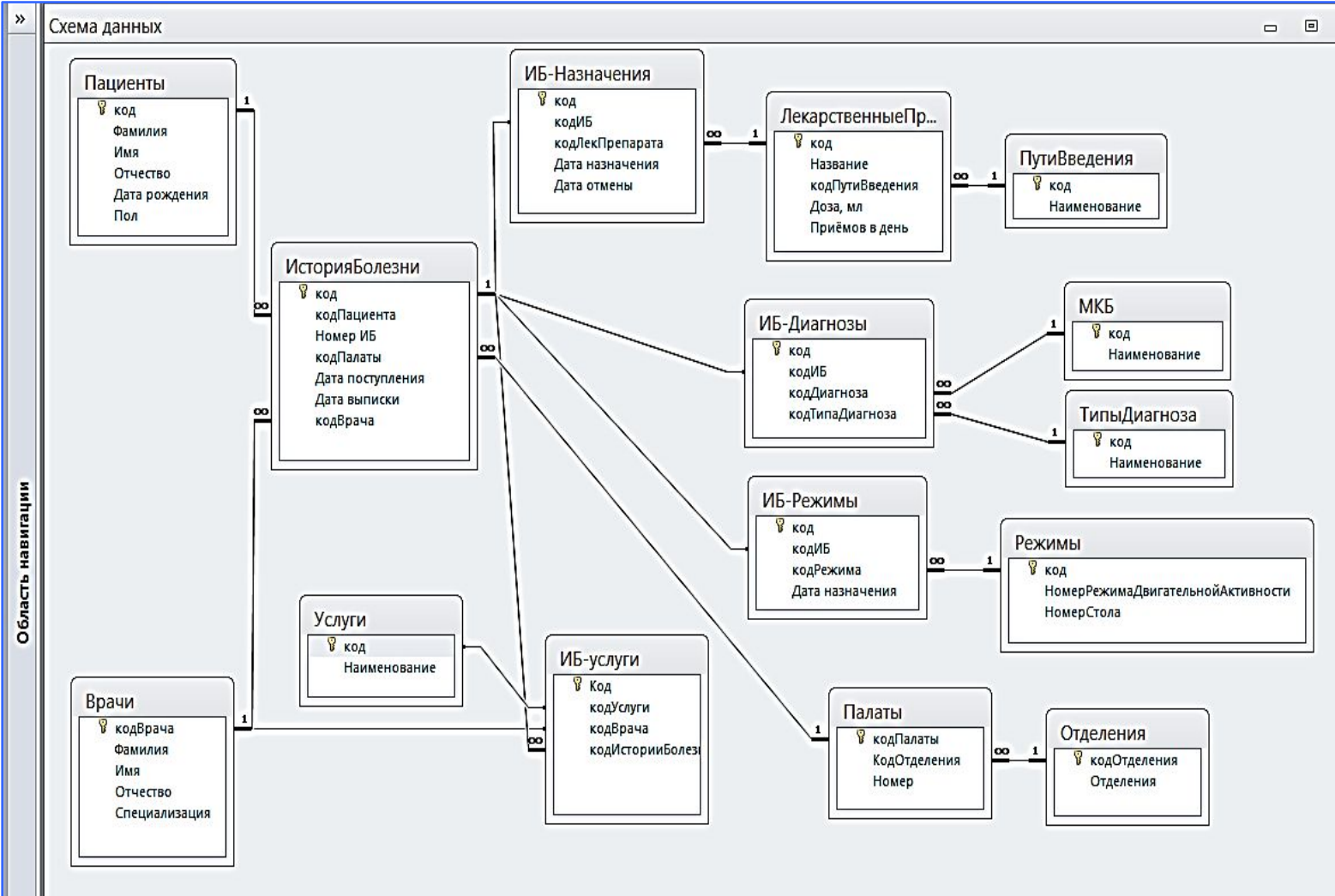
*Отношение* представляет собой множество элементов, взаимосвязанных между собой. Наглядной формой представления отношений является двумерная таблица, состоящая из **записей** (строки) и **полей** (столбцы или атрибуты).

Все элементы одного столбца имеют одинаковый тип (числовой, символьный ...), формат и смысл, каждое поле имеет уникальное имя. Одинаковые записи отсутствуют, порядок записей – произволен. В модели данных может быть несколько таблиц с различными значениями полей и записей, которые связываются между собой.





# Схема данных





# Инфологическое проектирование

– это формализованное описание предметной области, создание информационной модели объекта или системы объектов:

- выделение **объектов**;
- определение **атрибутов** объектов;
- выявление **логических связей** между объектами.

*На этом этапе нет привязки к системе управления базами данных (СУБД)*

## Логическое (даталогическое) проектирование

преобразование инфологической модели в модель допустимую для выбранной системы управления базами данных (СУБД).

Разрабатывается схема базы данных (БД).

## Физическое проектирование

относится к организации внешней памяти и структур хранения, используемых в данной операционной среде.



# Построение ER-моделей

ER-диаграмма: Entity(сущность) – Relation(связь)

- Сущность – объект. *На диаграмме – существительное.*
- Атрибут – свойство объекта. *На диаграмме – существительное.*
- Связь между сущностями – зависимость между объектами, выраженная через свойства. *На диаграмме – глагол.*
- Степень (кратность) связи 1:1, 1:M, M:M

Пример: Преподаватель ведет дисциплину





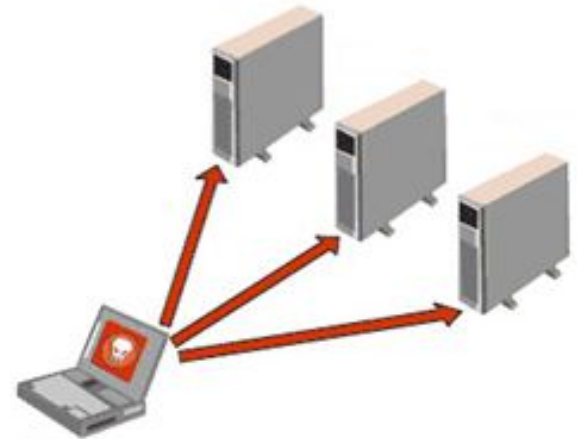
# Виды логической связи

Отношения, которые могут существовать между сущностями:

1. один-к-одному, каждому экземпляру одной сущности соответствует один экземпляр другой сущности;
2. один-ко-многим, каждому экземпляру одной сущности может соответствовать несколько экземпляров другой сущности;
3. многие-ко-многим, нескольким экземплярам одной сущности может соответствовать несколько другой сущности.



Отношение "один к одному"



Отношение "один ко многим"



# (Не)Полное участие в связи

**Полное:** каждый экземпляр сущности участвует по крайней мере в одном экземпляре связи

*Полное*



*Неполное*

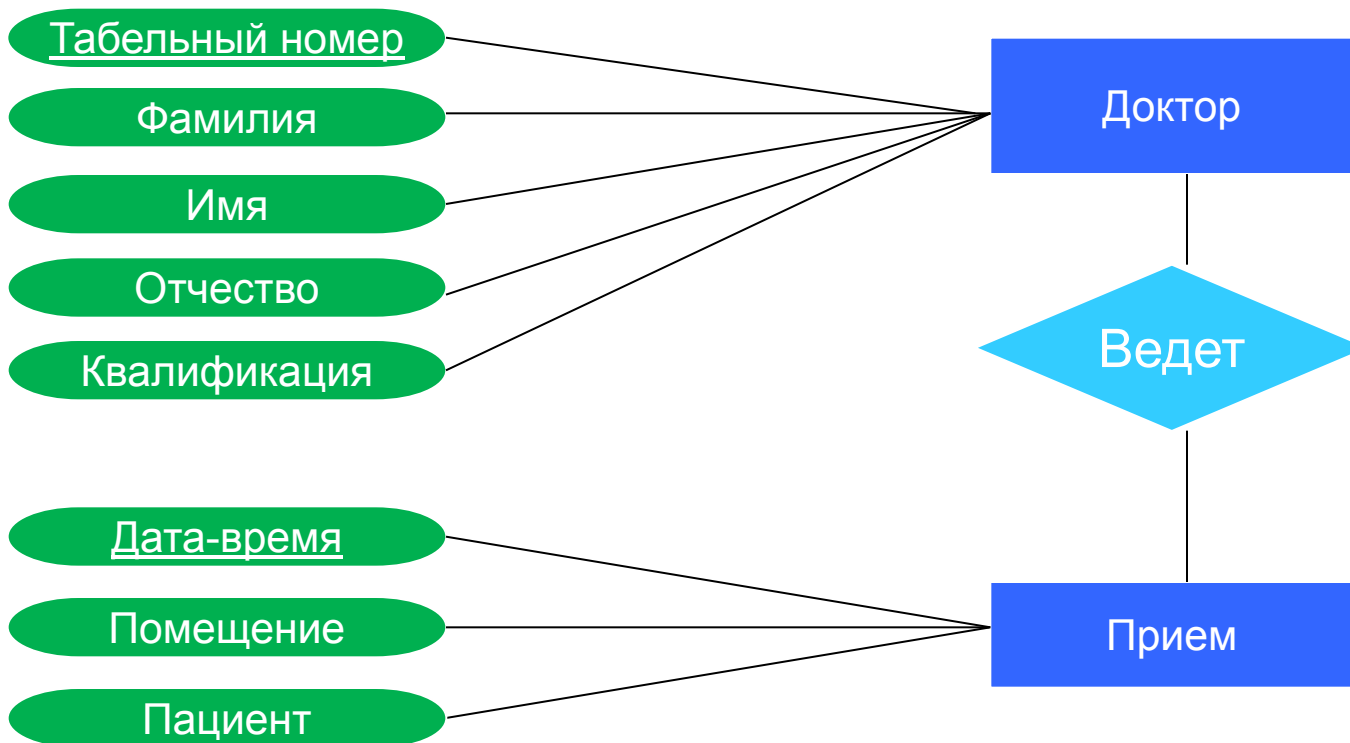






# Элементы ER-диаграммы

- Сущности – **прямоугольники**
- Атрибуты – **эллипсы**. Ключевые (однозначно определяющие сущность) подчеркиваются
- Связи – **ромбы**





Для создания, наполнения и обработки баз данных разработаны специальные программные средства – **системы управления базами данных (СУБД)**.

**Система управления базами данных** – совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

### **СУБД MS Access :**

- использует реляционную модель данных и характерный графический интерфейс Windows (титульная строка, главное меню, панель инструментов, поля для работы и строки состояния);
- позволяет решать несложные информационные задачи (создание, редактирование, обработка данных);
- создавать сложные приложения с помощью языка программирования Visual Basic for Application.

СУБД MS Access входит в состав офисного программного обеспечения Microsoft Office.



# Проблема плоских таблиц: избыточность данных

№ ИБ	ФИО пациента	Основной диагноз	Температура	Отделение	Этаж	Телефон
21	Иванов	Пневмония	37,3	Терапия	3	111-11-11
37	Петров	Астма	36,6	Терапия	3	111-11-11
14	Сидоров	Острый аппендицит	37,5	Хирургия	1	111-11-12
09	Степанов	Грыжа межпозвоночных дисков	36,6	Нейрохирургия	1	111-11-13
45	Федоров	Пищевое отравление	36,9	Терапия	3	111-11-11
51	Иванов	Инсульт	38,3	Неврология	2	111-11-14

Сотрудники отделов =

**(№ ИБ, ФИО пациента, основной диагноз, температура, этаж, телефон)**

Поля, связанные с отделением, повторяются

- этаж,
- телефон



# Вставка

- При добавлении новой информации - в данном примере новой истории болезни - нужно точно повторить информацию, связанную с отделением (этаж, телефон).
- СУБД не сможет проконтролировать ошибку ввода этажа или телефона.

№ ИБ	ФИО пациента	Основной диагноз	Температура	Отделение	Этаж	Телефон
21	Иванов	Пневмония	37,3	Терапия	3	111-11-11
37	Петров	Астма	36,6	Терапия	3	111-11-11
14	Сидоров	Острый аппендицит	37,5	Хирургия	1	111-11-12
45	Федоров	Пищевое отравление	36,9	Терапия	3	111-11-11



# Удаление

- при удалении записи, содержащей сведения о пациенте Сидорове или Степанове удалятся сведения и об их отделениях, если в таблице других пациентов на этих отделениях нет

№ ИБ	ФИО пациента	Основной диагноз	Температура	Отделение	Этаж	Телефон
21	Иванов	Пневмония	37,3	Терапия	3	111-11-11
37	Петров	Астма	36,6	Терапия	3	111-11-11
14	Сидоров	Острый аппендицит	37,5	Хирургия	1	111-11-12
09	Степанов	Грыжа межпозвоночных дисков	36,6	Нейрохирургия	1	111-11-13



# Обновление

- изменение номера телефона терапевтического отделения придется производить в 3 записях,
- если будет пропущена хотя бы одна запись, то данные будут противоречивы

№ ИБ	ФИО пациента	Основной диагноз	Температура	Отделение	Этаж	Телефон
21	Иванов	Пневмония	37,3	Терапия	3	111-11-21
37	Петров	Астма	36,6	Терапия	3	111-11-21
14	Сидоров	Острый аппендицит	37,5	Хирургия	1	111-11-12
45	Федоров	Пищевое отравление	36,9	Терапия	3	111-11-21



## Решение

- Выход: **декомпозиция** таблицы (в данном случае на две).
- Декомпозиция должны сохранять зависимости, тогда возможно соединение без потерь, то есть восстановление исходного отношения после декомпозиции.



## Таблица 2. Пациенты

№ ИБ	ФИО пациента	Основной диагноз	Температура	Отделение
21	Иванов	Пневмония	37,3	Терапия
37	Петров	Астма	36,6	Терапия
14	Сидоров	Острый аппендицит	37,5	Хирургия
09	Степанов	Грыжа межпозвоночных дисков	36,6	Нейрохирургия
45	Федоров	Пищевое отравление	36,9	Терапия
51	Иванов	Инсульт	38,3	Неврология





## Таблица 3. Отделения

Отделение	Этаж	Телефон
Терапия	3	111-11-11
Хирургия	1	111-11-12
Нейрохирургия	1	111-11-13
Неврология	2	111-11-14



## Ключи и отношения

В один момент времени допускается работа только с одной БД, в составе которой может быть сколько угодно таблиц. Каждая таблица содержит ключ, который в дальнейшем используется для построения связей между таблицами.

**Первичный ключ** – это одно или несколько полей (столбцов), комбинация значений которых однозначно определяет запись в таблице. Первичный ключ не допускает значений Null и всегда должен иметь уникальный индекс. Первичный ключ используется для связывания таблицы с внешними ключами в других таблицах.

**Внешний (вторичный) ключ** - это одно или несколько полей (столбцов) в таблице, содержащих ссылку на поле или поля первичного ключа в другой таблице. Внешний ключ определяет способ объединения таблиц.

**Отношением** называется совокупность атрибутов, характеризующих объект. *Таблица отношений обеспечивает связь между таблицами, состоит только из внешних ключей, связанных с первичными ключами базовой таблицы.*

Пример записи отношения: Сотрудники отделов =

(№ сотр, ФИО, должность, оклад, №\_отд. корпус, телефон)



## Выявление потенциальных ключей отношений

- Напомним: первичный ключ – атрибут, однозначно определяющий строки таблицы.
- Ключевой атрибут должен быть детерминантом для остальных атрибутов отношения.
- Неключевые атрибуты отношения называются **описательными**.



- Детерминантов для остальных атрибутов может быть несколько, тогда среди них выбирается один, который становится первичным ключом. (Например, номер паспорта и ИНН)
- В случае отсутствия атрибута-ключа в отношении создается суррогатный ключ, обычно это порядковый номер строки в таблице (поле счетчик).
- Ключи могут быть составными, т.е. состоять из нескольких атрибутов. (Прием: дата, время + доктор)
- Описательные атрибуты, не являющиеся первичным ключом (или его частью), должны быть функционально зависимы от ключа.



## НОРМАЛИЗАЦИЯ

Нормализация отношений – формальный аппарат ограничений на формирование отношений, которое позволяет устранять дублирование данных, обеспечивает их непротиворечивость.



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ 1НФ

- Отношение находится **в первой нормальной форме**, если на пересечении каждой строки и каждого столбца находится только одно значение.
- 1НФ является обязательной

группа	День	№пары	Дисциплина	Аудитория	Тип занятий
123	Пн	2	Физика	9 (вход с торца здания)	Лабораторная
	Пн	3	Информатика	4	Практика
	Пн	4	Анатомия	2	лекция



группа	День	Номеры	Дисциплина	Аудитория	Тип занятий
123	Пн	2	Физика	9	Лабораторная
123	Пн	3	Информатика	4	Практика
123	Пн	4	Анатомия	2	лекция



# ПОЛНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ

- А и В могут быть составными
- Атрибут В находится **в полной функциональной зависимости** от составного атрибута А , если В функционально зависит от полного набора составного атрибута А и не находится в зависимости от его части.





поставщик,

товар → количество

поставщик ↗ количество

товар ↗ количество

поставщик, товар → магазин

поставщик ↗ магазин

товар ↗ магазин

поставщик	товар	количество	магазин
1	кофе	100	1
1	чай	100	2
2	кофе	300	2
2	чай	400	1
3	какао	200	1



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ 2НФ

- находится в 1НФ
- каждый описательный атрибут *функционально полно* зависит от **всего** составного ключа.

**Отношение Сессия (№\_зк, дисциплина ,ФИО., группа, оценка)**

№_зк	ФИО	группа	дисциплина	оценка
101	Иванов	123	физика	5
101	Иванов	123	информатика	3
101	Иванов	123	физ-ра	зачет
102	Петров	123	физика	3
102	Петров	123	анатомия	4
103	Сидоров	123	информатика	5



- Ключ: №\_зк (студент) и дисциплина. Описательный атрибут – оценка.
- Сессия (№\_зк, дисциплина ,ФИО., группа, оценка)  
Находится ли отношение Сессия во 2НФ?
- №зк □ ФИО
- Дисциплина □ ФИО **неверно**
- ФИО., группа зависят от части составного ключа, те от №\_зк и не зависят от дисциплины.
- Значит нет полной ФЗ и отношение Сессия не находится во 2НФ

№_зк	ФИО	группа	дисциплина	оценка
101	Иванов	123	физика	5
101	Иванов	123	информатика	3
101	Иванов	123	физ-ра	зачет
102	Петров	123	физика	3
102	Петров	123	анатомия	4
103	Сидоров	123	информатика	5



- Для приведения отношения Сессия, находящегося в 1НФ ко 2НФ применяется декомпозиция
- Студент(№\_зк, ФИО., группа)
- Сессия(№\_зк, дисциплина, оценка)

**В новое отношение**

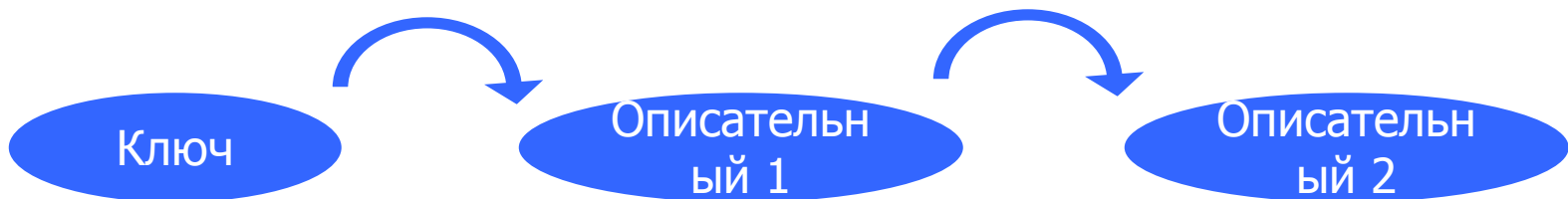


№_зк	ФИО	группа	дисциплина	оценка
101	Иванов	123	физика	5
101	Иванов	123	информатика	3
101	Иванов	123	физ-ра	зачет
102	Петров	123	физика	3
102	Петров	123	анатомия	4
103	Сидоров	123	информатика	5



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНФ

- находится во 2НФ
- не имеет описательных атрибутов, находящихся в транзитивной зависимости от первичного ключа
- **транзитивная зависимость** наблюдается, если один описательный атрибут зависит от ключа, а другой описательный атрибут зависит от первого описательного атрибута.



Описательный атрибут 2 находится в транзитивной зависимости от ключа



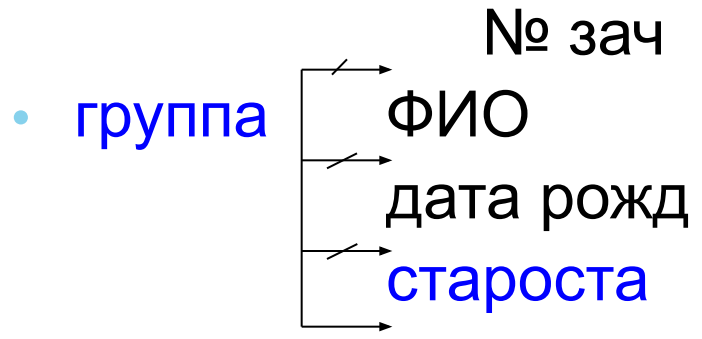
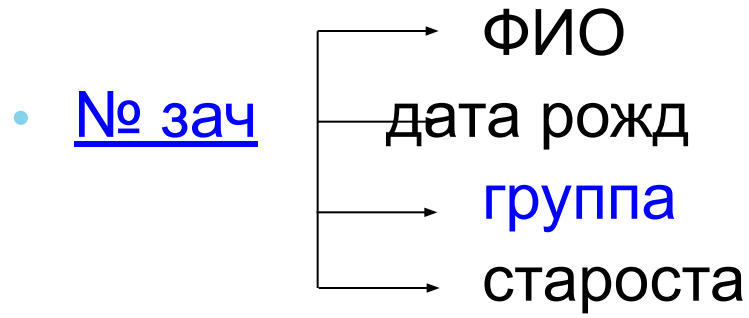
## Транзитивная зависимость

- А, В, С атрибуты отношения R
- Если     А     В     студент     группа →
- а         В     С     группа     староста →
- то        А     С     студент     староста →

студент	группа	староста
Зайцев	101	Иванов
Уткин	101	Иванов
Рудаков	102	Петров



Отношение Студент = (№ зк, дата рожд, группа, староста)



- Атрибут староста находится в транзитивной зависимости от №\_зк



- необходима декомпозиция

Студент= ( №\_зк, ФИО, Дата рожд, Группа)

Группа=(№Группы, староста )

- **Атрибуты, находящиеся в транзитивной зависимости удаляются из этого отношения в новое вместе с копией детерминанта.**





# Логическая модель

## Построение схемы

- Наличие связей определяется природой реальных объектов, процессов, явлений.
- СВЯЗЬ                    1:1
- один экземпляр одного объекта соответствует одному экземпляру другого объекта.
- Такие объекты легко соединяются в одно отношение
- Первичные ключи таких отношений идентичны.



## СВЯЗЬ 1:1

- Исходная таблица разбивается на две таблицы с одинаковым ключом, связь 1:1.
- Разбиение производится с целью разделения описательных атрибутов (секретные и доступные) или из других соображений, которые описываются при проектировании



- Регистрационный номер
- Название препарата
- Англ. Название препарата
- Лат. Название препарата
- Форма выпуска
- Состав
- Упаковка
- Производитель
- Описание
- Фармакологическое действие
- Показания к применению
- Взаимодействие с другими лекарствами
- Дозировка
- Способ применения
- Побочные действия
- Противопоказания
- Срок годности
- Условия хранения
- Условия отпуска



ОПИСАНИЕ

Регистрационный номер

Описание

Фармакологическое действие

Показания к применению

Взаимодействие с другими лекарствами

Дозировка

Способ применения

Побочные действия

Противопоказания

Условия хранения

Условия отпуска

1

1

ПРЕПАРАТ

Регистрационный номер

Название препарата

Англ. Название препарата

Лат. Название препарата

Форма выпуска

Состав

Упаковка

Производитель

Срок годности



## Связь 1:М

- Одному экземпляру одного объекта соответствует несколько экземпляров другого объекта (может быть даже в перспективе)  
Вторичные ключи предназначены для связи таких таблиц.
- Первичный ключ из главной таблицы повторяется в подчиненной таблицы для их связи.
- В подчиненной таблице такой ключ называется вторичным или внешним.



# ПРИМЕР

## ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

<u>Табельный номер</u>
ФИО
Должность
Степень

## КАФЕДРА

<u>№ кафедры</u>
Название
Факультет
Телефон



# КАФЕДРА 1

## ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Табельный номер  
ФИО  
Должность  
Степень  
№ кафедры

M

№ кафедры  
Название  
Факультет  
телефон



## Многозначные зависимости M:N

- не могут реализовываться в реляционных БД,
- вводится дополнительный объект – связка, который будет подчиненным по отношению к каждому из исходных.
- Объект – связка отсутствует в инфологической модели,





# ПРИМЕР

## Доктор

## Мед. услуга

табельный № доктора

Код услуги

ФИО

Наименование

Должность

Уч. степень

Доктор может оказывать много различных медицинских услуг.

Мед. услуга оказывается разным пациентам  
Связь многие ко многим



# СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТА СВЯЗКИ ( оказанная мед услуга )

доктор

мед услуга

1

1

Таб. №  
покупателя  
фио  
адрес

Код услуги  
наименование

проданный товар

М

Таб. №доктора  
код услуги  
дата оказания

М



# Окно MS Access 2010

Борей : база данных (Access 2007 - 2010) - Microsoft Access

Файл Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Режим таблицы

Режим Темы Цвета Шрифты Добавить Страница Цвет Изменить Условное поля свойств фонов цвет строки форматирование

Борей

Поиск...

- Клиенты и заказы
- Запасы и закупки
- Поставщики
- Доставка
- Отчеты
- Сотрудники
- Вспомогательные объекты

Я:  Новый заказ клиента Новый заказ на приобретение

Активные заказы

№	Состоя	Дата	Клиент
81	Новый	25.04.2006	Организация
80	Новый	25.04.2006	Организация

Склад для повторных заказов

Товар	Доступное ко.	Минимальн.
Ежевичный джем	0	
Сушеные груши	0	
Карри	0	
Фруктовый салат	0	
Лаваш	0	
Пиво	0	
Атлантические мидии	0	
Шоколад	0	

Быстрые ссылки

- Запасы
- Заказы
- Клиенты
- Заказы на приобретение
- Поставщики
- Сотрудники
- Грузоотправители
- Отчеты о продажах

1,20 р.



# Пример таблицы MS Access

Борей : база данных (Access 2007 - 2010) - Microsoft Access

Главная | Список сотрудников

## Список сотрудников

Новый сотрудник | Собрать данные по почте | Добавить из Outlook | Отправить список по почте | Отчеты

ИД	Фамилия	Имя	Адрес электронной почты	Рабочий телефон	Организация	Должность
2	Гладких	Андрей	andrew@northwindtraders.com	(123) 555-0100	Борей	Вице-президент
1	Ильина	Юлия	julia@northwindtraders.com	(123)555-0100	Борей	Сотрудник отдела
7	Климов	Сергей	sergey@northwindtraders.com	(123) 555-0100	Борей	Сотрудник отдела
6	Корепин	Вадим	vadim@northwindtraders.com	(123) 555-0100	Борей	Сотрудник отдела
3	Куликов	Евгений	evgeny@northwindtraders.com	(123) 555-0100	Борей	Сотрудник отдела
5	Новиков	Николай	nik@northwindtraders.com	(123) 555-0100	Борей	Начальник отдела
8	Ожогина	Инна	inna@northwindtraders.com	(123) 555-0100	Борей	Координатор про
9	Попкова	Дарья	darya@northwindtraders.com	(123) 555-0100	Борей	Сотрудник отдела
4	Сергиенко	Мария	mariya@northwindtraders.com	(123) 555-0100	Борей	Сотрудник отдела
*	(№)					
	<b>Итого</b>			<b>9</b>		



# Пример формы MS Access

Борей : база данных (Access 2007 - 2010) - Microsoft Access

Сведения о сотрудниках

**Гладких Андрей**

Перейти:  Электронная почта Создать контакт Outlook Сохранить и создать Закрыть

Общие Заказы

Фамилия:

Имя:

Организация:

Должность:

Электронная почта:

Веб-страница:

**Телефоны**

Рабочий телефон:

Домашний телефон:

Мобильный телефон:

Факс:

**Адрес**

Улица:

Город:

Область:

Индекс:

Страна или регион:

Примечания: Принят в компанию в качестве сотрудника отдела сбыта, затем назначен начальником отдела сбыта, в настоящее время занимает должность вице-президента по продажам.



# Конструктор таблицы

Скриншоты интерфейса Microsoft Access, демонстрирующие процесс создания таблицы.

**Окно Таблица1:**

Имя поля	Тип данных
Код врача	Числовой
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Специализация	Текстовый

**Окно Конструктор таблиц (всплывающее):**

Создание новой пустой таблицы: добавление индекса и выполнение конструирования таблицы.

**Окно Таблица1 (всплывающее):**

Имя поля	Тип данных
Код врача	Числовой
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Специализация	Текстовый

**Окно Подстановка (всплывающее):**

Общие	Подстановка
Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Список значений
Источник строк	"хирург";"терапевт";"невролог";"кардиолог";"эндокринолог"
Присоединенный столбец	1
Число столбцов	1
Заглавия столбцов	Нет
Ширина столбцов	2,54см
Число строк списка	16
Ширина списка	2,54см
Ограничиться списком	Нет
Разрешить изменение списка	Да
Форма изменения элементов	Нет
Только значения источника	Нет

**Окно Подстановка (всплывающее):**

Общие	Подстановка
Размер поля	Целое
Формат поля	
Число десятичных знаков	Авто
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Нет
Индексированное поле	Да (Допускаются совпадения)
Смарт-теги	
Выравнивание текста	Общее

**Текст в нижнем правом углу:**

Размер и тип чисел, вводимых в данное поле. Наиболее часто встречаются значения "С плавающей точкой (8 байт)" и "Длинное целое". В случае объединения данного поля с полем счетчика в отношении "многие-к-одному" данный параметр должен иметь значение "Длинное целое".



# Конструктор запроса MS Access

Microsoft Access - Работа с запросами

Конструктор

Объединение, К серверу, Управление

Вставить строки, Удалить строки, Построитель

Вставить столбцы, Удалить столбцы, Возврат: Все

Итоги, Параметры, Страница свойств, Имена таблиц

Запросы: Пациенты и их диаг..., Пациенты и их диаг..., Предоставляемые ус...

Пациенты и их диагнозы измененный

Врачи: кодВрача, Фамилия, Имя, Отчество, Специализация

Пациенты: код, Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Пол

ИсторияБолезни: код, кодПациента, Номер ИБ, кодПалаты, Дата поступления, Дата выписки, кодВрача

ИБ-Диагнозы: код, кодИБ, кодДиагноза, кодТипаДиагноза

Поле:	Пациенты_Фамилия:	Пациенты_Имя:	Пациенты_Отчество:	кодДиагноза:	кодТипаДиагноза:	Врачи_Имя:	Врачи_Отчество:
Имя таблицы:	Пациенты	Пациенты	Пациенты	ИБ-Диагнозы	ИБ-Диагнозы	Врачи	Врачи
Сортировка:	по возрастанию						
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:							
или:							

Пациенты и их диагнозы измененный

Пациенты_Фамилия	Пациенты_Имя	Пациенты_Отчест	кодДиагноза	кодРежима
Большман	Ева	Абрамовна	Острый синусит	4
Варенова	Ирина	Николаевна	Острый пансинусит	1
Жиркова	Марина	Николаевна	Другой острый синусит	2
Киров	Семен	Иванович	Стрептококковый тонзиллит	5
Козлов	Иван	Сергеевич	Острый верхнечелюстной синусит	2



# Отчеты MS Access

Создание отчетов

Выберите порядок сортировки и вычисления, выполняемые для записей.

Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

1	Доза, мл	по возрастанию
2		по возрастанию
3		по возрастанию
4		по возрастанию

Итоги...

Отмена < Назад Далее > Готово

Итоги

Какие итоговые значения необходимо вычислить?

Поле	Sum	Avg	Min	Max
Доза, мл	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Приёмов в день	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Всего	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Показать

данные и итоги

только итоги

Вычислить проценты

OK Отмена

Лекарственный препарат для пациентов

Название	Доза, мл	Фамилия	Имя	Отчество	Приёмов в день	Всего
анальгин	1	Козлов	Иван	Сергеевич	2	10
	1	Киров	Семен	Иванович	2	132
ИТОГО					4	142

26 августа 2014 г.

Стр. 1 из 1