

Решение задачи №12
«Базы данных.
Поиск по условию»

Информатика ОГЭ

9 класс

Базы данных

- База данных информационная модель, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов с одинаковым набором свойств.
- Каждая строка БД называется записью и описывает один объект, который может иметь различные свойства, информация о которых хранится в столбцах таблицы, которые называются полями БД.
- Данные в каждом поле описывают одно свойство объектов. Таким образом, данные в одном поле имеют одинаковый тип: счетчик, текстовый, числовой, дата/время, логический, гиперссылка.

Поиск информации в базе данных

- Для поиска информации в базе данных - объектов с определенными свойствами, используют операции сравнения, а также логические операции.
- Для осуществления каких-либо действий над записями баз данных необходимо указывать, над какими именно записями нужно осуществить эти действия. Для отбора нужных записей используют условия. В условиях указывают имена полей, которые сравниваются друг с другом или с константами при помощи операций соотношения

Значение логического выражения

Правила нахождения значения сложного логического выражения

(Условие1) И (Условие2)

- выбрать из таблицы записи, удовлетворяющие первому условию;
- из выбранных записей выбрать те, которые удовлетворяют второму условию;
- выбрать из таблицы записи, которые одновременно удовлетворяют и первому, и второму условию.

Пример запроса для поиска информации в базе данных:

- (Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Средний радиус, км > 10000)

Значение логического выражения

Правила нахождения значения сложного логического выражения

(Условие1) ИЛИ (Условие2)

- выбрать из таблицы записи, удовлетворяющие первому условию;
- из выбранных записей выбрать те, которые удовлетворяют второму условию;
- выбрать из таблицы записи, удовлетворяющие хотя бы одному из условий.

НЕ (Условие)

- выбрать записи не удовлетворяющие условию.

Пример запроса для поиска информации в базе данных:

- НЕ (Категория поезда = «скорый») ИЛИ (Время в пути > 20.00)

Решение задания №12 ОГЭ

- Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Средний радиус, км $>$ 10000)? В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Название планеты	Орбитальная скорость, км/с	Средний радиус, км	Наличие атмосферы
Меркурий	47,9	2440	Следы
Венера	35,0	6050	Очень плотн.
Земля	29,8	6371	Плотная
Марс	24,1	3397	Разреженная
Юпитер	13,1	69900	Очень плотн.
Сатурн	9,6	58000	Очень плотн.
Уран	6,8	25400	Очень плотн.
Нептун	5,4	24300	Очень плотн.
Плутон	4,7	1140	Очень плотн.



- Рассмотрим записи базы данных, будем считать только те, у которых одновременно Наличие атмосферы = «Очень плотн.» и Средний радиус, км $>$ 10000. Таких планет 4 (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун).
- Ответ 4.*

Решение задания №12 ОГЭ

- Сколько записей в базе данных удовлетворяют условию (Температура > 15) ИЛИ (Давление > 747)?

Дата	Температура	Давление	Ветер	Осадки
01.05.2010	17	754	9	нет
02.05.2010	16	752	11	нет
03.05.2010	14	749	15	нет
04.05.2010	14	747	17	дождь
05.05.2010	15	745	14	дождь
06.05.2010	13	750	13	дождь
07.05.2010	12	751	8	нет
08.05.2010	15	749	5	нет



The diagram shows arrows pointing to the first two rows (01.05.2010 and 02.05.2010) and plus signs next to the last four rows (03.05.2010, 04.05.2010, 05.05.2010, and 06.05.2010), indicating that these six rows satisfy the conditions.

- Рассмотрим записи базы данных, будем считать те, у которых (Температура > 15) ИЛИ (Давление > 747). По первому условию таких записей 2 , по второму – 4, $2+4=6$.
- Ответ 6.

Решение задания №12 ОГЭ

12

Ниже в табличной форме представлены сведения о животных зоопарка.

Название животного	Место обитания	Масса тела	Продолжительность жизни
Трубказуб	Африка	60	18
Тапир	Азия	200	30
Утконос	Австралия	2	10
Жираф	Африка	1000	25
Окапи	Африка	250	30
Капибара	Америка	50	10
Кабарга	Азия	15	5
Росомаха	Азия	20	10
Коала	Австралия	10	12

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Продолжительность жизни > 10) ИЛИ (Место обитания = «Америка»)?

Решение задания №12 ОГЭ

- В таблице представлен фрагмент базы данных о морях Тихого океана. Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Площадь > 1000) И (Наибольшая глубина (м) < 5000)?

Название моря	Площадь (тыс. км ²)	Наибольшая глубина (м)
Банда	695	7440
Берингово	2304	4773
Восточно-Китайское	836	2719
Желтое	420	40
Коралловое	4791	9165
Охотское	1590	3372
Тасманово	3335	3285
Южно-Китайское	3447	5560
Японское	978	3669

Решение задания №12 ОГЭ

Ниже в табличной форме представлены сведения о библиотечном фонде школы.

Автор	Год рождения	Количество книг в библиотеке	Выдано книг на руки
А. С. Пушкин	1799	90	45
Н. В. Гоголь	1809	75	20
Н. А. Некрасов	1821	40	17
Л. Н. Толстой	1828	68	40
А. А. Ахматова	1889	29	5
М. М. Зощенко	1894	7	0
М. А. Шолохов	1905	37	15
А. Т. Твардовский	1910	15	6
А. А. Фет	1820	3	2

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Год рождения > 1900) ИЛИ (Количество книг в библиотеке < 40)?

Решение задания №12 ОГЭ

- В таблице представлен фрагмент базы данных «Товары». Сколько товаров в данном фрагменте удовлетворяют условию $(\text{Стоимость}(1 \text{ кг}) > 60) \text{ И } (\text{Упаковка} = \text{«Есть»})$?

Товар	Кол-во (кг)	Стоимость (1 кг)	Упаковка
Макароны	11	50	Есть
Мясо	20	200	Нет
Хлеб	6	30	Есть
Соль	30	20	Есть
Масло	15	60	Есть
Конфеты	11	100	Есть
Вафли	4	150	Есть
Сахар	30	70	Нет

Решение задания №12 ОГЭ

12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных по результатам спартакиады школьников (юноши):

Фамилия	Возраст	Бег 100 м	Прыжки в длину	Метание мяча
Артухов	16	15,7	545	45
Баранович	15	15,9	537	47
Дараган	15	15,8	557	49
Ковалёв	16	16,0	564	51
Малкин	15	16,2	576	48
Фатеев	15	16,1	556	47

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

Возраст < 16 И Бег 100м < 16 И Прыжки в длину > 550?

Решение задания №12 ОГЭ

12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Медицинская карта учащихся».

№ записи	Фамилия	Имя	Класс	Рост	Вес
1	Седуш	Максим	9	158	54
2	Самохин	Алексей	9	172	62
3	Киряхин	Глеб	10	165	60
4	Самойлов	Николай	9	152	47
5	Афоница	Алёна	10	162	44
6	Никулов	Иван	10	167	60
7	Остролист	Мария	9	169	52
8	Пронин	Василий	10	166	58
9	Иванов	Максим	10	167	60
10	Галкин	Григорий	9	164	48
11	Калинин	Вадим	10	158	42

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Вес > 50 И Вес < 60) ИЛИ Класс = 9?

Решение задания №12 ОГЭ

12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Медицинская карта учащихся».

№ записи	Фамилия	Имя	Класс	Рост	Вес
1	Седуш	Максим	9	158	54
2	Самохин	Алексей	9	172	62
3	Кирыхин	Глеб	10	165	60
4	Самойлов	Николай	9	152	47
5	Афони́на	Алёна	10	162	44
6	Никулов	Иван	10	167	60
7	Остролист	Мария	9	169	52
8	Пронин	Василий	10	166	58
9	Иванов	Максим	10	167	60
10	Галкин	Григорий	9	164	48
11	Калинин	Вадим	10	158	42

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Рост > 165 ИЛИ Рост < 160) И Класс= 10?

Решение задания №12 ОГЭ

12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных сведений о крупнейших озёрах мира.

Название	Площадь, кв. км	Глубина, м	Высота над ур. моря
Каспийское море	376000	1025	-28
Танганьика	32900	1470	773
Гурон	60000	229	177
Верхнее	82100	400	183
Байкал	31500	12316	114
Аральское море	51100	55	53
Ньяса	30800	726	472
Мичиган	57800	281	177

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **НЕ (НЕ (Площадь, кв. км < 55000) ИЛИ (Высота над ур. моря < 100))**?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

Решение задания №12 ОГЭ

12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных сведений о федеральных округах.

Федеральный округ	Площадь, тыс. кв. км	Население, тыс. чел.	Количество городов
Центральный	651	37733	304
Северо-Западный	1678	13832	146
Южный	589	22850	135
Приволжский	1038	30902	196
Уральский	1789	12316	114
Сибирский	5115	19901	114
Дальневосточный	6216	6634	70

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию НЕ ((Площадь, тыс. кв. км $>$ 1500) И (Население, тыс. чел. $>$ 10000))?
В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

Источники

1. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ-2016. 9 класс. 14 тренировочных вариантов. / Под ред. Л.Н. Евич, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016.
2. ОГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина – М.: Издательство «Национальное образование», 2017.
3. Тренировочные и диагностические работы МИОО 2013-2016гг.
4. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge> – открытый банк заданий ОГЭ.
5. <http://www.videouroki.net/> – Видеоуроки в Интернет для учителей и школьников.
6. <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm> Сайт К. Полякова
7. <http://foxford.ru/> Центр онлайн-обучения Фоксфорд
8. <http://infbu.ru/> Информатик БУ