

Базы данных

Условия выбора. Простые и сложные логические выражения.

Понятие логического выражения

Понятие логического выражения

- Чаще всего для справки требуются не все записи, а только часть из них, удовлетворяющая какому-то условию. Это условие называется **условием выбора**.

□ **Например:**

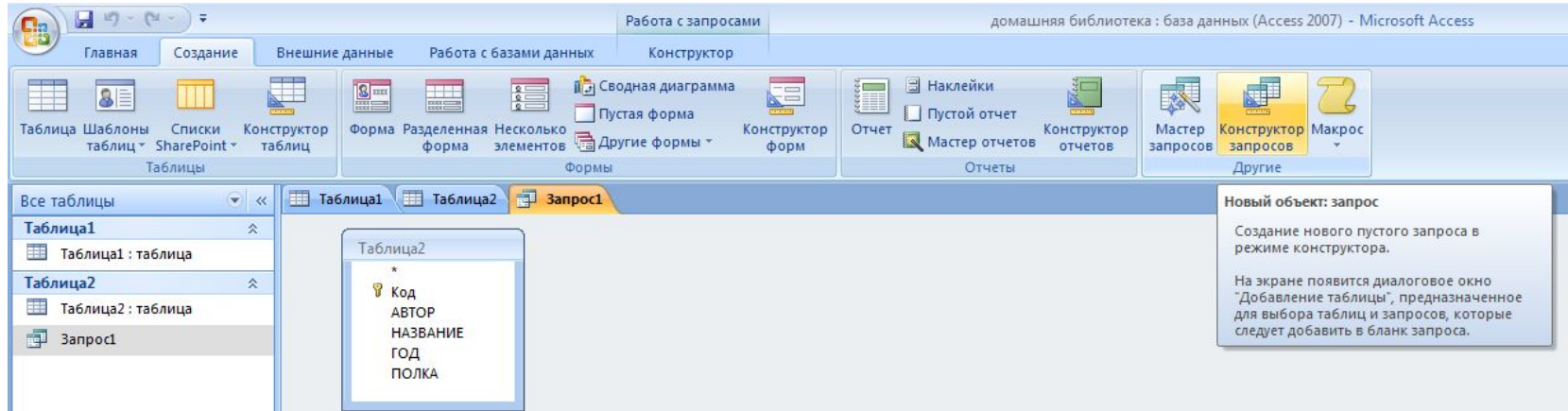
- «Вывести названия книг, фамилии и инициалы авторов, фамилии которых начинаются с

АВТОР	НАЗВАНИЕ
Тургенев И. С.	Повести и рассказы
Олеша Ю. К.	Избранное
Тынянов Ю. Н.	Кюхля
Толстой Л. Н.	Повести и рассказы

НОМЕР	АВТОР	НАЗВАНИЕ	ГОД	ПОЛКА
0001	Беляев А. Р.	Человек-амфибия	1987	5
0002	Кервуд Д.	Бродяги севера	1991	7
0003	Тургенев И. С.	Повести и рассказы	1982	1
0004	Олеша Ю. К.	Избранное	1987	5
0005	Беляев А. Р.	Звезда КЭЦ	1990	5
0006	Тынянов Ю. Н.	Кюхля	1979	1
0007	Толстой Л. Н.	Повести и рассказы	1986	1
0008	Беляев А. Р.	Избранное	1994	7



Понятие логического выражения

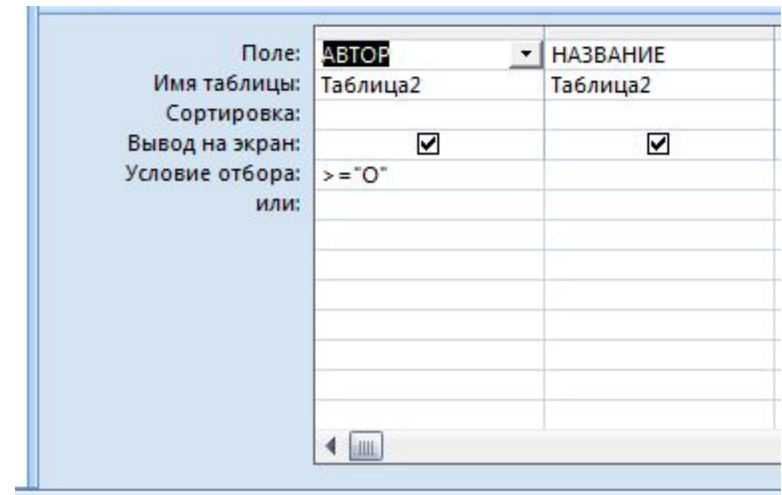


- В командах СУБД условие выбора записывается в форме **ЛОГИЧЕСКОГО выражения**.

Например:

**выбрать АВТОР,
НАЗВАНИЕ где АВТОР**

▶ 4 >= "0"



Понятие логического выражения

ПРОСТЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выражения, состоящие из имени поля логического типа или одного отношения

РУССКИЙ > ИСТОРИЯ
ДАТА < 05.12.06
ОСАДКИ = "дождь"



Операции отношения

=	равно
<>	не равно
>	больше
<	меньше
>=	больше или равно
<=	меньше или равно

База данных «Домашняя библиотека»				
НОМЕР	АВТОР	НАЗВАНИЕ	ГОД	ПОЛКА
0001	Беляев А. Р.	Человек-амфибия	1987	5
0002	Кервуд Д.	Бродяги севера	1991	7
0003	Тургенев И. С.	Повести и рассказы	1982	1
0004	Олеша Ю. К.	Избранное	1987	5
0005	Беляев А. Р.	Звезда КЭЦ	1990	5
0006	Тынянов Ю. Н.	Кюхля	1979	1
0007	Толстой Л. Н.	Повести и рассказы	1986	1
0008	Беляев А. Р.	Избранное	1994	7

Например:

- **выбрать** АВТОР, НАЗВАНИЕ, ГОД **где** ГОД >= 1990
- **выбрать** АВТОР, НАЗВАНИЕ, ГОД **где** ГОД = 1987
- **выбрать** АВТОР, НАЗВАНИЕ, ГОД **где** НАЗВАНИЕ = "Повести и рассказы"



Задание на урок

- В простом логическом выражении поставьте такой знак отношения вместо знака вопроса, что бы выражение стало истинным в записи № 3:
- АВТОР? «Толстой Л.Н.»
- ГОД ? 1990

База данных «Домашняя библиотека»				
НОМЕР	АВТОР	НАЗВАНИЕ	ГОД	ПОЛКА
0001	Беляев А. Р.	Человек-амфибия	1987	5
0002	Кервуд Д.	Бродяги севера	1991	7
0003	Тургенев И. С.	Повести и рассказы	1982	1
0004	Олеша Ю. К.	Избранное	1987	5
0005	Беляев А. Р.	Звезда КЭЦ	1990	5
0006	Тынянов Ю. Н.	Кюхля	1979	1
0007	Толстой Л. Н.	Повести и рассказы	1986	1
0008	Беляев А. Р.	Избранное	1994	7



Задание на урок

- Данные высказывания запишите в форме простых логических выражений и определите результат их вычислений для записи №2
- Книга издана в 1991 году.
- Книга находится не ниже пятой полки

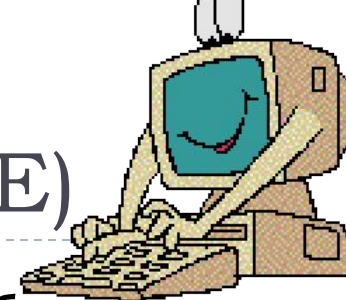
База данных «Домашняя библиотека»				
НОМЕР	АВТОР	НАЗВАНИЕ	ГОД	ПОЛКА
0001	Беляев А. Р.	Человек-амфибия	1987	5
0002	Кервуд Д.	Бродяги севера	1991	7
0003	Тургенев И. С.	Повести и рассказы	1982	1
0004	Олеша Ю. К.	Избранное	1987	5
0005	Беляев А. Р.	Звезда КЭЦ	1990	5
0006	Тынянов Ю. Н.	Кюхля	1979	1
0007	Толстой Л. Н.	Повести и рассказы	1986	1
0008	Беляев А. Р.	Избранное	1994	7

Задание ОГЭ. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбцовая шкала)

Фамилия	Пол	Математика	Русский язык	Химия	Информатика	Биология
Аганян	Ж	82	56	46	32	70
Воронин	М	43	62	45	74	23
Григорчук	М	54	74	68	75	83
Роднина	Ж	71	63	56	82	79
Сергеев	Ж	33	25	74	38	46
Черепанова	Ж	18	92	83	28	61

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию «Пол='м' ИЛИ Химия>Биология»?

Задание на урок (ПРАКТИЧЕСКОЕ)



На основе таблицы «**Атлас мира**» создать запрос на выборку:

- Выбрать страны, которые имеют площадь свыше 1 000 000 км². Запрос назвать «Наибольшие страны».
- Выбрать страны, имеющие площадь менее 1 000 000 км². Запрос назвать «Наименьшие страны».

На основе таблицы «**Климат**» создать запрос на выборку:

- Выбрать страны, в которых среднегодовой уровень осадков больше 1000 мм. Запрос назвать «Влажные страны».
- Выбрать страны, в которых среднегодовой уровень осадков меньше 1000 мм. Запрос назвать «Засушливые страны».
- Выбрать страны, в которых средняя температура января превышает 18 °С, а средняя температура июля превышает 25 °С (для стран северного полушария) или средняя температура января превышает 25 °С, а средняя температура июля превышает 18 °С (для стран южного полушария).

Условия выбора и сложные логические выражения

Условия выбора и сложные логические выражения

- Сформулировать условия запроса для вывода на экран всех подписчиков, выписавших:

газету
«Комсомольская правда» сроком на 12 месяцев или любой журнал.

	фамилия	адрес	тип	название	срок
1	Петров	пр. Парковый 2-10	газета	Известия	6
2	Иванова	ул. Подлесная 11-14	журнал	Крестьянка	3
3	Соколов	ул. Строителей 8-5	газета	Комсомольская правда	12
4	Федоров	пр. Парковый 4-16	журнал	Огонек	6
5	Яковлев	ул. Подлесная 7-25	газета	Комсомольская правда	6
6	Юсупова	ул. Строителей 8-13	газета	Известия	3



Высказывание объединяет значения нескольких полей одновременно.



Поэтому они не могут быть записаны в форме простых выражений.

Условия выбора и сложные логические выражения

**газета
«Комсомольская
правда» сроком на
12 месяцев или любой
журнал**



**Название = «Комсомольская правда» и
СРОК=12 или ТИП=«журнал»**

	фамилия	адрес	тип	название	срок
1	Петров	пр. Парковый 2-10	газета	Известия	6
2	Иванова	ул. Подлесная 11-14	журнал	Крестьянка	3
3	Соколов	ул. Строителей 8-5	газета	Комсомольская правда	12
4	Федоров	пр. Парковый 4-16	журнал	Огонек	6
5	Яковлев	ул. Подлесная 7-25	газета	Комсомольская правда	6
6	Юсупова	ул. Строителей 8-13	газета	Известия	3



СЛОЖНЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выражения, содержащие
кроме имен полей и
отношений, логические
операции **И, ИЛИ, НЕ**



Запрос

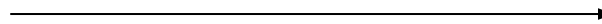
фамилия	название	тип	срок
Иванова	Крестьянка	журнал	3
Соколов	Комсомольская правда	газета	12
Федоров	Огонек	журнал	6

Условия выбора и сложные логические выражения



Элементарные логические операции				
ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ				
операнды		НЕ	И	ИЛИ
A	B	не A	A и B	A или B
0	0	1	0	0
0	1	1	0	1
1	0	0	0	1
1	1	0	1	1

приоритеты



Создание сложного запроса в конструкторе за

Правило!

Условия, стоящие в одной строке, выполняются одновременно, т.е. они соединяются между собой операцией **И**; условия в разных строках соединяются операцией **ИЛИ**.

	фамилия	адрес	тип	название	срок
1	Петров	пр. Парковый 2-10	газета	Известия	6
2	Иванова	ул. Подлесная 11-14	журнал	Крестьянка	3
3	Соколов	ул. Строителей 8-5	газета	Комсомольская правда	12
4	Федоров	пр. Парковый 4-16	журнал	Огонек	6
5	Яковлев	ул. Подлесная 7-25	газета	Комсомольская правда	6
6	Юсупова	ул. Строителей 8-13	газета	Известия	3

Поле:

Имя таблицы:

Сортировка:

Вывод на экран:

Условие отбора:

или:

Запрос			
фамилия	название	тип	срок
Иванова	Крестьянка	журнал	3
Соколов	Комсомольская правда	газета	12
Федоров	Огонек	журнал	6



Задание на урок

□ Запишите **номера** записей, которые удовлетворяют следующим запросам:

а) тип = «журнал» И НЕ срок = 3

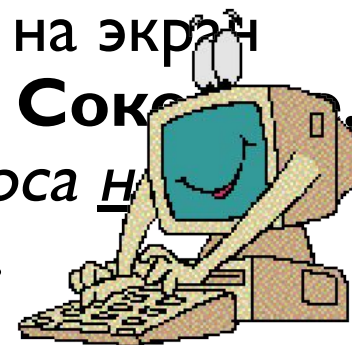
б) название = «Известия» И (срок = 12 ИЛИ срок = 6)

в) (название = «Известия» ИЛИ название = «Огонек») И срок < 6

	<i>фамилия</i>	<i>адрес</i>	<i>тип</i>	<i>название</i>	<i>срок</i>
1	Петров	пр. Парковый 2-10	газета	Известия	6
2	Иванова	ул. Подлесная 11-14	журнал	Крестьянка	3
3	Соколов	ул. Строителей 8-5	газета	Комсомольская правда	12
4	Федоров	пр. Парковый 4-16	журнал	Огонек	6
5	Яковлев	ул. Подлесная 7-25	газета	Комсомольская правда	6
6	Юсупова	ул. Строителей 8-13	газета	Известия	3

Задание на урок (ПРАКТИЧЕСКОЕ)

- В СУБД создайте БД «Подписка»
- В БД «Подписка» создать запросы для вывода на экран всех подписчиков, выписавших:
 - а) газету «Комсомольская правда» сроком на 12 месяцев или любой журнал;
 - б) любой журнал сроком на 6 месяцев или газету «Известия».
- . Сформировать **условие запроса** к БД «Подписка», при выполнении которого на экран будут выведены сведения о подписчиках **Соколов** и **Федорове** и **Яковлеве** (в условии запроса на **должно использоваться поле «фамилия»**).





Задание на урок

□ . Пусть **a**, **b**, **c** – логические величины, которые имеют следующие значения: **a=истина**, **b=ложь**, **c=истина**. Определите **результаты** вычисления следующих логических выражений:

а) **a и b**

б) **a и b или c**

в) **(a или b) и (c или b)**

г) **a или b**

д) **a или b и c**

е) **не (a или b) и (c или b)**

ж) **не a или b**

и) **не a или b и c**

к) **не (a и b и c)**

Ниже в табличной форме представлен фрагмент БД
«Основные сведения о небесных телах».

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.

**Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Наличие атмосферы= «Очень плотн.») И (Средний радиус, км > 10000)?**

-
- Для какого из приведенных чисел истинно высказывание

НЕ (Первая цифра чётная) И (Последняя цифра нечетная)?

- 1) 1234 2) 6843 3) 3561 4) 4562

-