Практическая работа

**Выполнение сложных запросов с использованием логических выражений в СУБД**

**Цель работы:**

Изучить понятие логического выражения, истинности и ложности простого логического выражения, научиться формулировать простые запросы на языке логических выражений, освоение технологических приемов по созданию запросов в среде СУБД.

**Теоретическая часть**

***Условия выбора и простые логические выражения.***

Чаще всего для справки требуются не все записи, а только часть из них, удовлетворяющая какому-нибудь условию. Это условие называется *условием выбора.* В командах СУБД условие выбора записывается в форме логического выражения.

**Логическое выражение** – это выражение, состоящее из имени поля логического типа или одного отношения.

Логическое выражение, подобно математическому выражению, выполняется (вычисляется), но в результате получается не число, а *логическое значение.* Логическое значение – это всегда ответ на вопрос, истинно ли данное значение. (истина или ложь).

***Операции отношения.***

* Отношение «равно» истинно для двух символьных величин, если их длины одинаковы и все соответствующие символы совпадают. Следует учитывать, что пробел — это тоже символ.
* Символьные величины можно сравнивать и в отношениях <, >, <=, >=. Здесь упорядоченность слов (последовательностей символов) определяется по алфавитному принципу (в алфавитном порядке, по правилам русского языка). Вот фрагмент из орфографического словаря, выстроите слова в алфавитном порядке: *квартет, компонент, конверт, конвульсия.*

С точки зрения математической логики между этими словами истинны следующие отношения:

квартет < компонент;

компонент < конверт;

конверт < конвульсия

Значения полей типа «дата» при выполнении отношений сравниваются в соответствии с календарной последовательностью. Например, истинны отношения:

3.12.1998 < 23.04.2001;

24.09.2004 > 23.09.2004.

В некоторых СУБД используется тип «время» со следующим форматом значений: ЧЧ:ММ:СС (часы, минуты, секунды). При выполнении отношений учитывается хронологическая последовательность. Например, истинны отношения:

12:53:08 > 03:40:00;

23:05:12 < 23:05:13.

17:58 > 05:17

веер < ветер

28.02.2008 < 02.03.2008

22:15:59 > 12:45:01

С помощью операций отношений можно делать запрос в БД. Запрос мы будем рассматривать как инструмент обработки информации в среде MS Access.

***Запросы* о**существляют поиск данных в БД. Результатом выполнения запроса является таблица. Запросы позволяют отобрать те записи, которые удовлетворяют заданным условиям.

Запросы бывают простые и сложные. Простой запрос содержит одно условие, а сложный запрос содержит несколько условий для различных полей.

В процессе создания запроса можно отбирать не только записи, но и поля, которые будут присутствовать в запросе.

***Запрос*** – объект БД, который позволяет проводить основные операции по обработке данных – сортировку, фильтрацию, объединение данных из разных источников – и сохранять результаты с некоторым именем, чтобы в дальнейшем применять эти операции по мере необходимости.

- Открываем свою **БД,** созданную в предыдущей работе**.**

- В диалоговом окне **БД** выбираем **Запросы**, **Создание запроса в режиме конструктора**.

- Добавляем нужную **таблицу.**

- Добавляем **поля** для запросов.

- В строке **Условие отбора** вводим нужный нам запрос.

- **Сохранить, дать имя**запросу.

**Практическое задание**

**1. Простые логические выражения.**

- На вкладке БД выбрать объект Запросы/Создание запроса в режиме конструктора/Создать/Конструктор/Ок

- Добавление таблицы/Таблицы/Добавить/Закрыть.

- Для создания запроса выбрать Поле и Условие отбора

- Дать имя запросу.

Для таблицы «Домашняя библиотека» составить следующие запросы:

1. Год = 1987

2. Автор = Беляев А Р

3. Выберите книги с номером больше 6

**2. Сложные логические выражения.**

**Сложные логические выражения**содержат логические операции.

Познакомимся с 3 логическими операциями:

**Операция логического умножения** (конъюнкция) знак операции **и;**

Объяснение на примере БД «домашняя библиотека» по запросу

**Автор = «Беляев А Р» и год >=*1990***

**Операция логического сложения** (дизъюнкция) знак операции **или;**

Объяснение на примере БД «Домашняя библиотека» по запросу

Автор **=** **«Толстой Л Н» или**Автор **=** **«Тургенев И С»**

**Операция отрицания, знак операции не.**

Объяснение на примере БД «Погода» по запросу

Осадки **не** **туман**

**Запомните!**Логические операции, как и в арифметики, имеют разный приоритет (старшинство). По убыванию старшинства лог. Операции располагаются в таком порядке:

* отрицание **(не)**
* конъюнкция **(и)**
* дизъюнкция **(или)**

**3. Сортировка БД**

Очень часто записи в таблицах бывают упорядочены по какому-либо правилу.  Например, ваши фамилии в журнале расположены в алфавитном порядке; расписание движения поездов – в порядке времени отправления.

Процесс упорядочения записей в таблице называется **сортировкой.**

Для выполнения сортировки важно знать: (показывать через проектор БД)

1. по значению какого поля проводить сортировку;

2. в каком порядке сортировать записи.

Поле, по значению которого производится сортировка наз. **Ключом сортировки.**

Возможно 2 варианта. Сортировка *по убыванию значений ключа*и *по возрастанию значений ключа.*

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое логическое выражение?

2. Какое логическое выражение называется простым?

3. Какие виды отношений используются в логических выражениях?

4. Какие логические операции употребляются в сложных логических выражениях?

5. Как определяется порядок выполнения логических операций?

6. Что понимается под сортировкой БД?

7. Что такое ключ сортировки?