

Извлечение результирующих множеств

Цели урока

В этом уроке вы узнаете как:

- применять подстановочные знаки
- применять ключевые слова IS NULL и IS NOT NULL
- применять выражение ORDER BY
- применять ключевое слово TOP
- применять ключевое слово DISTINCT
- применять обобщенные функции в запросах
- группировать результирующие множества
- применять выражения COMPUTE и COMPUTE BY

Извлечение результирующих множеств

СРС 4_1

1. Определить арифметический оператор получения остатка целочисленного деления
2. Что такое приоритет оператора ?
3. Перечислить операторы сравнения ?
4. Перечислить операторы диапазона ?
5. Перечислить операторы списка ?

Извлечение результирующих множеств

Извлечение строк таблицы на основе сравнения с образцом

Формулировка задачи

Должен быть подписан контракт с Jackson Demello из газеты Texas Times. Но есть три газеты, содержащие слова “Texas Times” и другие слова. Для обеспечения контракта с нужной газетой, нужно отобразить такие данные, как названия газет, контактные лица и номера телефонов газет, в названиях которых есть “Texas Times”.

Извлечение результирующих множеств

Решение

1. *Создать формат выхода запроса*
2. *Составить запрос*
3. *Выполнить запрос*
4. *Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам*

Извлечение результирующих множеств

Создать формат выхода запроса

- *Результат:*
 - *Требуемые выходные данные отчета – это название газеты, контактное лицо и номера телефонов*
 - *Заголовки столбцов, требуемые в отчете, - это cNewspaperName, vContactPerson и cPhone*
 - *Название газеты должно быть с фразой “Texas Times”*
 - *Формат отчета:*
cNewspaperName **vContactPerson** **cPhone**

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос

- *Оператор строковой операции*
 - *Можно применить ключевое слово LIKE для поиска строки с подстановочным знаком*
 - *LIKE выбирает те строки таблицы, которые соответствуют заданной части символьной строки.*
- *Результат:*
 - *Требуемая информация доступна в таблице Newspaper (Газета)*
 - *Т.к. в названии газеты должно быть "Texas Times", и перед и после него может быть любой символ, должен применяться подстановочный знак %.*

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос (Продолжение)

- *Т.е. запрос, использующий команду SELECT, должен быть следующим:*
SELECT cNewspaperName, vContactPerson, cPhone
FROM Newspaper
WHERE cNewspaperName
LIKE '%Texas Times%'

Извлечение результирующих множеств

Выполнить запрос

- *Действие:*
 - *В окне Query Analyzer набрать запрос*
 - *Выполнить запрос*

Извлечение результирующих множеств

Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам

- *Проверить, что:*
 - *Отображены требуемые столбцы.*
 - *Отображены все строки, отвечающие условию выражения **WHERE***

Извлечение результирующих множеств

Отображение строк с отсутствующими значениями

Формулировка задачи

Требуется список кандидатов, собеседование с которыми еще не запланировано.

Извлечение результирующих множеств

Решение

1. *Создать формат выхода запроса*
2. *Составить запрос*
3. *Выполнить запрос*
4. *Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам*

Извлечение результирующих множеств

Создать формат выхода запроса

- *Результат:*
 - *Требование к отчету - имена кандидатов, собеседование с которыми еще не запланировано*

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос

- *Ключевые слова IS NULL и IS NOT NULL*
 - *NULL – неизвестное значение или значение, для которого нет данных*
 - *Синтаксис*
SELECT column_list FROM table_name
WHERE column_name unknown_value_operator
- *Результат:*
 - *Информация имеется в табл. ExternalCandidate (внешний кандидат)*
 - *Условие - дата теста должна быть NULL*

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос (Продолжение)

- *Т.е. запрос, использующий команду SELECT, должен быть следующим:*
SELECT vFirstName, vLastName, dInterviewDate
FROM ExternalCandidate
WHERE dInterviewDate IS NULL

Извлечение результирующих множеств

Выполнить запрос

- *Действие:*
 - *В окне Query Analyzer набрать запрос*
 - *Выполнить запрос*

Извлечение результирующих множеств

Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам

- *Проверить, что:*
 - *Отображены требуемые столбцы*
 - *Отображены все строки с NULL значением в атрибуте dInterviewDate*

Извлечение результирующих множеств

Отображение данных в особом порядке

Формулировка задачи

Требуется отчет о всех должностях как исходные данные для дальнейшего анализа числа вакансий. Будет создан отчет в порядке возрастания должности.

Извлечение результирующих множеств

Решение

1. *Создать формат выхода запроса*
2. *Составить запрос*
3. *Выполнить запрос*
4. *Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам*

Извлечение результирующих множеств

Создать формат выхода запроса

- *Результат:*
 - *Требуемый выход в отчете – код должности и описание имеющейся должности*
 - *Формат отчета:*

<i>cPositionCode</i>	<i>cDescription</i>
----------------------	---------------------

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос

- *Выражение ORDER BY*

- *Синтаксис*

SELECT список_столбцов

FROM имя_таблицы

[ORDER BY имя_столбца | номер_списка_выбора |

[ASC|DESC]], имя_столбца | номер_списка_выбора |

выражение

[ASC|DESC]...]

выражение

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос (Продолжение)

- *Результат:*
 - *Информация имеется в табл. Position (должность)*
 - *Т.е. запрос, использующий команду SELECT, должен быть следующим:*
SELECT cPositionCode, vDescription
FROM Position
ORDER BY vDescription ASC

Извлечение результирующих множеств

Выполнить запрос

- *Действие:*
 - *В окне Query Analyzer набрать запрос*
 - *Выполнить запрос*

Извлечение результирующих множеств

Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам

- *Проверить, что:*
 - *Отображены требуемые столбцы*
 - *Все строки отображены по vDescription в порядке возрастания*

Извлечение результирующих множеств

Отображение нескольких верхних строк

Формулировка задачи

По тестовым оценкам требуется краткий список из 3 первых внешних кандидатов для собеседования. тесты пройдены в марте 20010.

Требуются все подробности об этих кандидатах.

Извлечение результирующих множеств

Решение

1. *Создать формат выхода запроса*
2. *Составить запрос*
3. *Выполнить запрос*
4. *Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам*

Извлечение результирующих множеств

Создать формат выхода запроса

- *Результат:*
 - *Требуемый выход запроса - особые подробности о 3 первых кандидатах*
 - *Требуемые заголовки столбцов в отчете – имена атрибутов таблицы ExternalCandidate*

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос

- *Ключевое слово TOP*
 - *TOP ограничивает количество строк, возвращенных в результирующем множестве*
 - *Синтаксис*

```
SELECT [TOP n [PERCENT]] имя_столбца  
[,имя_столбца...]  
FROM имя_таблицы  
WHERE условия_поиска  
[ORDER BY [имя_столбца],[имя_столбца...]]
```

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос (Продолжение)

- *Результат:*
 - *Требуемая информация доступна в таблице ExternalCandidate*
 - *Требуется все подробности о кандидатах*
 - *Т.е. запрос, использующий команду SELECT, должен быть следующим:*
*SELECT TOP 3 **
FROM ExternalCandidate
WHERE dTestDate >= '3/1/10'
AND dTestDate <= '3/31/10'
ORDER BY siTestScore DESC

Извлечение результирующих множеств

Выполнить запрос

- *Действие:*
 - *В окне Query Analyzer набрать:*
 - *Выполнить запрос*

Извлечение результирующих множеств

Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам

- *Проверить, что:*
 - *выход запроса соответствует требуемому результату*
 - *строки - в порядке убывания оценок теста*

Извлечение результирующих множеств

Ключевое слово DISTINCT

- *DISTINCT* удаляет дублирующие строки из результирующего множества

- *Синтаксис*

SELECT [ALL|DISTINCT] имена_столбцов

FROM имя_таблицы WHERE условие_поиска

Извлечение результирующих множеств

Отображение обобщенных функций

Формулировка задачи

Требуется общее число газет, где опубликованы объявления о приеме на работу

Извлечение результирующих множеств

Решение

1. *Создать формат выхода запроса*
2. *Составить запрос*
3. *Выполнить запрос*
4. *Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам*

Извлечение результирующих множеств

Создать формат выхода запроса Выход

- *Результат:*
 - *Требуется в отчете отобразить общее число газет, где опубликованы объявления о приеме на работу*
 - *Применяемый заголовок “No. of Newspapers”*
 - *Формат отчета:*

No. of Newspapers

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос

- *Обобщенные функции*
 - *Свести значения в один или несколько столбцов одной таблицы и получить единственное значение*
- *Результат:*
 - *Информация имеется в табл. Newspaper (Газета).*
 - *Применяемая обобщенная функция - COUNT*
 - *Т.е. запрос, использующий команду SELECT, должен быть следующим:*
SELECT 'No.Of Newspapers' =
COUNT(cNewspaperCode)
FROM Newspaper

Извлечение результирующих множеств

Выполнить запрос

- *Действие:*
 - *В окне Query Analyzer набрать:*
 - *Выполнить запрос*

Извлечение результирующих множеств

Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам

- *Проверить отображение верного числа газет*

Извлечение результирующих множеств

Группировка результирующих множеств

- Для группировки результирующих множеств применяются выражения :
 - GROUP BY: Сводит результирующее множество в группы, определенные в запросе, по обобщенным функциям
 - Оператор CUBE: Создает обобщенные строки в результирующем множестве
 - GROUP BY ALL: Ключевое слово ALL выражения GROUP BY отображает все группы, включая исключенные из выражения WHERE
 - COMPUTE и COMPUTE BY: Выражение COMPUTE с командой SELECT генерирует суммарные строки по обобщенным функциям в результатах запроса. Выражение COMPUTE BY далее сводит результирующее множество по столбцам

Извлечение результирующих множеств

Создание итогового отчета

Формулировка задачи

Эффективность объявлений о приеме на работу в различных газетах должна быть проанализирована. Сначала требуется число объявлений в каждой газете в следующем формате:

***Newspaper
Code***

***Newspaper
Code***

Извлечение результирующих множеств

Решение

1. *Составить запрос*
2. *Выполнить запрос*
3. *Проверить, что выход запроса соответствует требуемым результатам*

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос

- *Выражение GROUP BY*
- *Синтаксис*
SELECT список_столбцов
FROM имя_таблицы
WHERE условие
GROUP BY [ALL] выражение [, выражение]
[HAVING условие_поиска]

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос (Продолжение)

- *Ключевое слово **HAVING** в запросе **SELECT** можно применить для выбора строк из промежуточного результирующего множества*
- *Результат:*
 - *Информация имеется в табл. **NewsAd** (Объявления в газетах).*
 - *Требуется количество объявлений в каждой газете*
 - *Выход должен группироваться в виде газеты, поэтому приходится применять **GROUP BY***

Извлечение результирующих множеств

Составить запрос (Продолжение)

- *Т.е. запрос, использующий команду SELECT, должен быть следующим:*

```
SELECT 'Newspaper Code' = cNewspaperCode,  
      'No. Of Advts. Placed' =  
COUNT(cNewspaperCode)  
FROM NewsAd  
GROUP BY cNewspaperCode
```

Извлечение результирующих множеств

Выполнить запрос

- *Действие*
 - *В окне Query Analyzer набрать запрос*
 - *Выполнить запрос*

Извлечение результирующих множеств

Проверить, что выход запроса – в следующем формате:

- *Проверить, что:*
 - *Отображены требуемые столбцы*
 - *количество объявлений в каждой газете правильное*

Извлечение результирующих множеств

Оператор CUBE

- В результирующее множество вводятся обобщенные строки, если в выражении GROUP BY есть оператор CUBE
 - CUBE работает со всеми обобщенными функциями (AVG, SUM, MAX, MIN, COUNT и т.д.)
 - Пример

```
SELECT Type, Pub_id, 'Sum' = sum(Ytd_Sales)
FROM Titles
GROUP BY Type, Pub_id with cube
```

Извлечение результирующих множеств

GROUP BY ALL

- Ключевое слово `ALL` выражения `GROUP BY` отображает все группы, включая исключенные из выражения `WHERE`

- Пример

```
SELECT Type, Advance = SUM (Advance)
```

```
FROM Titles
```

```
WHERE Type IN ('business', 'mod_cook', 'trad_cook')
```

```
GROUP BY ALL Type
```

Извлечение результирующих множеств

COMPUTE и COMPUTE BY

- Выражение COMPUTE в команде SELECT генерирует суммарные строки по обобщенным функциям в результатах запроса
- COMPUTE BY может применяться для вычисления суммарных значений результирующего множества по группе данных
- Синтаксис

SELECT список_столбцов FROM имя_таблицы

ORDER BY имя_столбца

COMPUTE обобщенная_функция (имя_столбца) [, обобщенная_функция
(имя_столбца)...] [,имя_столбца...]
[BY имя_столбца [, имя_столбца]...]

Извлечение результирующих множеств

Выводы

Из этого урока Вы узнали, что:

- SQL Server дает метод соответствия образцу для строковых выражений, применяя ключевое слово LIKE с подстановочными знаками
- LIKE выбирает те строки таблицы, которые соответствуют заданной части символьной строки.
- В терминах SQL Server, NULL – неизвестное значение или значение, для которого нет данных
- Значения NULL можно извлекать из таблицы, применяя ключевое слово IS NULL в операторе WHERE

Извлечение результирующих множеств

Выводы (продолжение)

- Ключевое слово `DISTINCT` в команде `SELECT` применяется для исключения одинаковых строк
- Выражение `TOP` ограничивает количество строк, возвращенных в результирующем множестве
- Выражение `GROUP BY` организует итоговое результирующее множество в группы, определенные в таблице с помощью обобщенных функций
- Выражение `HAVING` ограничивает результирующее множество для получения данных по условию
- При использовании оператора `CUBE` с оператором `GROUP BY`, в результирующее множество вводятся обобщенные строки

Извлечение результирующих множеств

Выводы (продолжение)

- Ключевое слово `ALL` выражения `GROUP BY` отображает все группы, включая исключенные из выражения `WHERE`
- `SQL Server` предусматривает выражение `COMPUTE` с командой `SELECT` для получения суммарных строк по обобщенным функциям в результатах запроса
- `COMPUTE BY` может применяться для вычисления суммарных значений результирующего множества по группе данных