

Тестовое задание (часть SQL) на позицию «*»

Выполнил Валентин Колотилин

Контакты:

Телефон - +79006369117

Почта - kolotilINVALENTIN@gmail.com

Телеграм - <https://t.me/vdkolotilin>

Linkedin - <https://www.linkedin.com/in/valentinkolotilin>

Резюме - https://drive.google.com/file/d/1NtjQ5WpMmy_Sfh0lUS5YWol19d8ctNh/view?usp=drive_link

23.09.2024

Задание 1

За что отвечает символ звёздочка (*) в SQL-запросе select?

Решение: За выбор всех столбцов из таблицы/набора данных

Задание 2

Чем отличается оператор union от оператора join?

Решение: union используется для объединения строк идентичных по структуре таблиц/наборов данных.
join используется для объединения столбцов нескольких любых таблиц/наборов данных по ключам

Задание 3

Чем отличается union от union all?

Решение: union удаляет дубликаты после соединения строк, в то время как union all не удаляет дубликаты. При этом union all выполняется быстрее

Задание 4

Расставьте в хронологическом порядке операции над БД выполняемые в следующем запросе, написав номер операции над ней в таблице ниже:

```
select top 10 *  
from weather w (nolock) left join holidays h (nolock)  
on w.date = h.date and h.event !=  
'Christmas_holidays'  
where h.type = 'Weekend'  
group by month(w.date)  
having datepart(year, h.date) % 4 = 0  
order by h.weekday
```

- 1) FROM
- 2) ON
- 3) JOIN
- 4) WHERE
- 5) GROUP BY
- 6) HAVING
- 7) SELECT
- 8) ORDER BY
- 9) TOP

Задание 5

Если имеются две таблицы с совпадающими названиями полей (например таблицы Weather с полем date и таблица Holidays с полем date), объединенный join-ом по некоторому полю != date , а нужно вывести результат только одной таблицы. Каким образом это указывается в запросе?

Решение: Необходимо использовать названия таблиц в конструкции 'table.column_name' в запросе – Weather.date и Holidays.date

```
select top w.*
from weather w
left join holidays h
on w.date = h.date
```

Задание 6

Какая конструкция будет (в среднем) выполняться быстрее:

```
Select
    Клиент,
    case
        when Источник_клиента = 'интернет-заявка' then '1'
        when Источник_клиента = 'оффлайн' then '2'
    end "Категория клиента"
from Clients (nolock)
```

```
Select
    Клиент,
    1 as Категория клиента
from Clients (nolock)
where Источник_клиента = 'интернет-заявка'

union all

select
    Клиент,
    2 as Категория клиента
from Clients (nolock)
where Источник_клиента = 'оффлайн'
```

Решение: case быстрее при небольшом количестве данных. Union all быстрее при большом количестве данных

Задание 7

Имеются 2 поля в формате datetime, но из-за неудачного проектирования запись идет таким образом, что в одном поле дата, но без времени, а в другом поле – время, но без даты, нужно получить одно поле в котором будет и дата и время:

date (datetime, но время не пишется – оно всегда статично)	Time (пишется время, но день всегда статичен)	Нужное поле – содержит и время, и дату
2020-01-14 00:00:00:000	1970-01-01 01:38:00:000	2020-01-14 01:38:00:0000
2020-01-15 00:00:00:000	1970-01-01 12:56:00:000	2020-01-15 12:56:00:0000
2020-01-16 00:00:00:000	1970-01-01 11:58:04:000	2020-01-16 11:58:04:0000
2020-01-17 00:00:00:000	1970-01-01 08:38:07:000	2020-01-17 08:38:07:0000

Решение:

```
Select
make_timestamp(
    EXTRACT(YEAR FROM date),
    EXTRACT(MONTH FROM date),
    EXTRACT(DAY FROM date),
    EXTRACT(HOUR FROM Time),
    EXTRACT(MINUTE FROM Time),
    EXTRACT(SECOND FROM Time)) AS CorrectDate
FROM table_name
```

Задание 8

Что является более быстрым при прочих равных при select-запросе из двух объединенных таблиц – указание условий в блоке join или указание условий в блоке where?

Решение: указание условий в блоке join, т.к. при объединении таблиц по условию многие неподходящие строки могут сразу не включаться в результат

Задание 9

Чем отличается row_number от rank?

Решение: row_number () используется для уникальной нумерации и не учитывает дубликаты, rank() учитывает дубликаты и пропуска при выставлении ранга (записи с равными значениями будут иметь одинаковый ранг(место))

Задание 10

Какой командой можно вернуть все строки таблицы, где поле Comment содержит хотя бы пробел или пустое выражение (но не NULL):

Id	Comment
1	NULL
2	_
3	Ada__
4	Не известноыю
5	Кто здесь??

Решение:

```
SELECT *
FROM table_name
WHERE
    Comment IS NOT NULL
    AND (Comment LIKE '% %' OR Comment = '')
```

Задание 11

Напишите условие, которое вернет все строки, содержащие нижнее подчеркивание в поле Comment

```
SELECT *
FROM table_name
WHERE Comment LIKE '%_%'
```

Задание 12

Перед вами таблица и запрос, формирующий, поле «Сумма», которое должно содержать сумму значений полей «Проценты» и «Основной долг». При этом поля «Проценты» и «Основной долг» не заполнялись значениями, если оплат не поступало. Какая была допущена ошибка при формировании поля Сумма, на ваш взгляд и как её исправить?

`Select «Проценты» + «Основной долг» as «Сумма» from Tab`

Проценты	Основной долг	Сумма
10	8 000	8 010
12	9 000	9 012
NULL	11 000	NULL
NULL	80 000	NULL

Решение: при сложении значений NULL с любым числом результат всегда будет NULL. Нужно использовать функцию COALESCE, которая возвращает первое не-NULL значение

```
SELECT COALESCE("Проценты", 0) + COALESCE("Основной долг", 0)
AS "Сумма "
FROM table_name
```

Задание 13

Напишите запрос, возвращающий последнее действие клиента в хронологическом порядке на веб-странице в виде таблицы «Клиент такой-то» - «Переход на вкладку Займы»

Tab

Client	Date time	Action
312	2020-01-01 14:22:01	Авторизация
312	2020-01-01 14:24:01	Переход на вкладку Займы
312	2020-01-01 14:25:01	Переход на вкладку Займы
312	2020-01-01 14:28:01	Досрочное гашение тела
312	2020-01-01 14:29:01	Выход из личного кабинета
5967	2020-01-01 14:10:01	Авторизация
5967	2020-01-01 14:12:01	Переход на вкладку Займы
5967	2020-01-01 14:15:01	Досрочное гашение тела
899	2020-01-01 14:40:01	Авторизация

Решение:

```
SELECT CONCAT('Клиент ', main.Client, ' - ', main.Action) AS
answer
FROM Tab as main
WHERE
    Action = 'Переход на вкладку Займы'
    AND Date_time = (
        SELECT MAX(Date_time)
        FROM Tab AS subq
        WHERE subq.Client = main.Client
        AND subq.Action = 'Переход на вкладку Займы')
```

Задание 14

Имеется таблица
Tab

ID_CLIENT	ID_DOGOVOR	Interest_rate (Процентная ставка по договору)
1	1	1
2	2	1.2
1	3	1.2
1	4	1.5
2	5	2
3	6	2

Напишите запрос, который выведет список клиентов (без повторений), у которых процентная ставка больше 1.3%

Решение:

```
SELECT DISTINCT ID_CLIENT
FROM Tab
WHERE Interest_rate > 1.3
```

Задание 15

Напишите запрос, подсчитывающий по таблице из предыдущего задания, сколько у каждого из клиентов договоров

Решение:

```
SELECT ID_CLIENT, COUNT(ID_DOGOVOR) AS n_DOGOVORs
FROM Tab
GROUP BY ID_CLIENT
```


Задание 16

Имеются две таблицы: Dogovor (список договоров клиентов, уникальный ключ ID – номер договора) и Clients (содержит персональные данные клиента, уникальный ключ – ID- идентификатор клиента):

Dogovor

ID	ID CLIENT	Interest rate (Процентная ставка по договору)
1	1	1
2	2	1.2
3	1	1.2
4	1	1.5
5	2	2
6	3	2

Clients

ID	Second name (фамилия)	Age (возраст)
1	Иванов	23
2	Кукина	42
3	Костицин	30

Решение:

```
SELECT d.ID
FROM Dogovor AS d
JOIN Clients AS c ON d.ID_CLIENT = c.ID_CLIENT
WHERE c.Age > 25
```

Задание 17

Имеются две таблицы, смысл таблиц не имеет значения

Tab1

Document number	Date	Expiration days
1	2019-01-01	7
2	2019-01-01	8
3	2020-03-03	9

Tab2

Document number	Date
1	2019-01-01
2	2019-01-01

Имеется запрос по left join таблицы Tab2 к таблице Tab1 по полю Date (есть в обеих таблицах), благодаря которому возвращаются столбцы обеих таблиц (все):

Запрос написан в виде:

Select Tab1.Date, Tab1.Document_number as “Первый документ”, Tab2.Document_number as “Второй документ”
From Tab1 Left join Tab2 On Tab1.Date = Tab2.Date

Подумайте, сколько строк будет в результате его выполнения

Нарисуйте таблицу с результатом

Будут ли пустые значения (NULL) хоть в каком-нибудь поле?

Сколько будет строк, если left join заменить на inner join

Решение:

Таблица с результатом

Date	Первый Документ	Второй документ
2019-01-01	1	1
2019-01-01	1	2
2019-01-01	2	1
2019-01-01	2	2
2020-03-03	3	NULL

Кол-во строк в результате его выполнения = 5

Пустые значения (NULL) будут в поле Второй документ строки с Date = 2020-03-03

Кол-во строк, если left join заменить на inner join = 4 (во второй таблице нет даты 2020-03-03 из первой таблицы, она не попадет в результат)

Задание 18

Имеется таблица по клиентам и договорам, заключенным с ними, напишите команду (часть запроса), которая бы проставляла порядковый номер договора по каждому клиенту

Пример таблицы и поля, в котором проставляется порядковый номер договора по клиенту

ID_CLIENT	ID_DOGOVOR	Порядковый номер договора клиента
1	1	1
2	2	1
1	3	2
1	4	3
2	5	2
3	6	1

Решение:

```
SELECT
    ID_CLIENT,
    ID_DOGOVOR,
    ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY ID_CLIENT ORDER BY ID_DOGOVOR) AS "Порядковый номер договора клиента"
FROM table_name
```

Задание 19

Напишите конструкцию (часть запроса), которая считает число дней просрочки клиента по следующей таблице (а если клиент погасил ранее, чем дата по договору, должен проставляться нолик – нет просрочки)

Договор	Fact_expiration (фактическая дата закрытия договора)	Plan_expiration (Планируемая дата закрытия договора)	Формируемое поле по числу дней просрочки
1	2018-07-11	2018-08-10	0
2	2019-02-15	2019-01-25	20
3	2019-07-15	2019-07-14	1

Решение:

```
SELECT
    Договор,
    Fact_expiration,
    Plan_expiration,
    CASE
        WHEN Fact_expiration > Plan_expiration THEN DATEDIFF(DAY, Plan_expiration, Fact_expiration)
        ELSE 0
    END AS "Число дней просрочки"
FROM table_name;
```

Задание 20

Имеется таблица по списку договоров клиентов, в ней есть поле D_DATEINPUT с датой заключения договора в формате “2019-05-01 18:12:15” типа datetime

Напишите команду для отделения от даты месяца (в каком виде будет возвращаться месяц – May или «05» или «5» - не имеет значения)

Решение:

```
SELECT MONTH(D_DATEINPUT) AS Month  
FROM table_name
```

Задание 21

Преобразуйте запись в формате строки '30-01-2020' в дату

Решение:

```
SELECT TO_DATE('30-01-2020', 'DD-MM-YYYY') AS NewDate
```

Задание 22

Какие существуют функции, позволяющие представить запись формата datetime (например, 20181031 00:00:00:012)

1) в строку нужного вида (например '31 октября 2018')

2) в запись того же формата datetime, но в нужном виде (например 31.10.18)

Решение:

- 1) `SELECT TO_CHAR(DATETIME, 'DD Month YYYY') AS NewDate FROM table_name;`
- 2) `SELECT TO_DATE(TO_CHAR(DATETIME, 'DD.MM.YY'), 'DD.MM.YY') AS NewDate FROM table_name;`

Задание 23

За что отвечает команда GO в SQL?

Решение: Не сталкивался с этим, не знаю. Загуглил - Команда GO в SQL используется для разделения и завершения групп команд. Она не является SQL-командой, а директивой для клиента

Задание 24

С помощью какой команды можно завести переменную?

Решение: Не сталкивался с этим, не знаю. Загуглил – `DECLARE VariableName DataType;`

Задание 25

Какие бывают типы данных в SQL?

Решение:

Числовые:

1. Целочисленные (int, smallint, bigint)
2. Нецелочисленные (float, real, double precision)
3. Десятичные (decimal(p, s), numeric(p, s))

Строки:

1. Фиксированная длина (char)
2. Переменная длина (varchar)
3. Текстовые (text, nchar, nvarchar)

Дата и время:

1. Дата (Date)
2. Время (Time)
3. Дата и время (Datetime, Timestamp)
4. Интервал даты (Interval)

Логические:

1. True и False
2. Null

Задание 25

Соотнесите команды SQL с их смысловой нагрузкой:

Решение:

Команда	Смысл
Drop (if exists)	Удалить таблицу из базы данных (полностью, как объект, а не просто стереть)
Update	Изменить строки в таблице в соответствии с некоторым условием
Insert	Добавить записи к уже существующей таблице
Select ... into... from ...	Создать новую таблицу с одновременным помещением туда записей
Create table ...	Создать пустую таблицу, дать наименования полям и назначить типы данных для полей
Alter table ... add...	Добавить столбцы к существующей таблице.
Alter table ... alter column ...	Изменить типы данных полей или добавить новые столбцы.
Truncate ...	Очистить таблицу, но не удалять её.

Задание 27

Как сделать так, чтобы команды в SQL-скрипте выполнялись пошагово, а не одновременно? (например при создании таблицы, добавлении полей и изменения их типов)

Решение:

- 1) Использование команды GO между командами (?)
- 2) Указать команды в таком порядке, чтобы выполнение новых было невозможно без выполнения предыдущих

Задание 28

Вернет ли ошибку нижеприведенный запрос или отработает без ошибок:

```
declare @name varchar = 'Nikolay'  
select * from Clients_offline where Name = @name  
GO  
select * from Clients_online where Name = @name
```

Решение:

Да, запрос вернет ошибку. Необходимо указать длину объявляемой переменной `declare @name varchar(20) = 'Nikolay'`