

Урок 3.2. Особенности работы с датой и временем

Типы данных для даты и времени в MySQL	2
Функции для работы с датами и временем	3
Задание для закрепления	5
Различия MySQL и PostgreSQL	7

ТИПЫ ДАННЫХ ДЛЯ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ В MySQL



Важно!

База данных с доступом на чтение:

hostname: ich-db.edu.itcareerhub.de

username: ich1

password: password

Работа с датами и временем в MySQL имеет свои особенности и синтаксис, который может отличаться от других систем управления базами данных (СУБД). Рассмотрим, как MySQL обрабатывает даты и время, и какие есть различия в операторах для работы с датами и временем.

DATE

- **Описание:** Хранит только дату в формате YYYY-MM-DD.
- **Диапазон:** От 1000-01-01 до 9999-12-31.

DATETIME

- **Описание:** Хранит дату и время в формате YYYY-MM-DD HH:MM:SS.
- **Диапазон:** От 1000-01-01 00:00:00 до 9999-12-31 23:59:59.

TIMESTAMP

- **Описание:** Хранит дату и время, автоматически обновляется при изменении записи. Формат YYYY-MM-DD HH:MM:SS.
- **Диапазон:** От 1970-01-01 00:00:01 до 2038-01-19 03:14:07 (влияние ограничения UNIX времени).
- **Особенности:** Обычно используется для записи времени последнего обновления записи. Зависит от временной зоны сервера и может быть изменен при настройке.

TIME

- **Описание:** Хранит только время в формате HH:MM:SS.
- **Диапазон:** От '-838:59:59' до '838:59:59'.

YEAR

- **Описание:** Хранит только год в формате YYYY.
- **Диапазон:** От 1901 до 2155.

ФУНКЦИИ ДЛЯ РАБОТЫ С ДАТАМИ И ВРЕМЕНЕМ

1. NOW()

Возвращает текущую дату и время в формате YYYY-MM-DD HH:MM:SS.

None

```
SELECT NOW() AS CurrentDateTime;
```

2. CURDATE()

Возвращает текущую дату в формате YYYY-MM-DD.

None

```
SELECT CURDATE() AS CurrentDate;
```

3. CURTIME()

Возвращает текущее время в формате HH:MM:SS.

None

```
SELECT CURTIME() AS CurrentTime;
```

4. DATE_FORMAT(date, format)

Возвращает дату в необходимом формате

None

```
SELECT DATE_FORMAT(NOW(), '%d-%m-%Y %H:%i:%s') AS FormattedDateTime;
```

5. DATEDIFF(date1, date2)

None

```
SELECT DATEDIFF('2024-08-30', '2024-08-25') AS DaysDifference;
```

6. DATE_ADD(date, INTERVAL value unit)

None

```
SELECT DATE_ADD(NOW(), INTERVAL 10 DAY) AS FutureDate;
```

DATE_SUB(date, INTERVAL value unit)

Вычитает интервал из даты.

None

```
SELECT DATE_SUB(NOW(), INTERVAL 10 DAY) AS PastDate;
```

7. EXTRACT(unit FROM date)

Извлекает часть даты (год, месяц, день и т.д.).

None

```
SELECT EXTRACT(YEAR FROM NOW()) AS CurrentYear;
```

8. TIME_TO_SEC(time)

Преобразует время в количество секунд.

None

```
SELECT TIME_TO_SEC('02:30:00') AS Seconds;
```

9. SEC_TO_TIME(seconds)

Преобразует количество секунд в формат времени.

None

```
SELECT SEC_TO_TIME(9000) AS TimeFormat;
```

Не стоит запоминать все операторы - при необходимости можно открыть документацию для той или иной СУБД и посмотреть операторы и примеры: [MySQL 8.4 Reference Manual :: 14.7 Date and Time Functions](#)

☆ Задание для закрепления

1. Выведите дату получения заказа (order_date) из таблицы orders в формате ДД-ММ-ГГГГ.

None

```
SELECT id,  
       DATE_FORMAT(order_date, '%d-%m-%Y') AS formatted_order_date  
  FROM orders;
```

2. Выведите дату и время отправки заказа (shipped_date) из таблицы orders в формате ДД/ММ/ГГГГ ЧЧ:ММ:СС.

None

```
SELECT id,  
       DATE_FORMAT(shipped_date, '%d/%m/%Y %H:%i:%s') AS formatted_shipped_date  
  FROM orders;
```

3. Найдите разницу в днях между датой заказа (order_date) и датой отправки (shipped_date) для всех заказов в таблице orders.

None

```
SELECT id,  
       DATEDIFF(shipped_date, order_date) AS days_to_ship  
  FROM orders;
```

4. Найдите дату, которая была 90 дней до текущей даты.

None

```
SELECT DATE_SUB(CURDATE(), INTERVAL 90 DAY) AS PastDate;
```

5. Использование скрытых преобразований

Сложите строку, содержащую дату, с числом и выведите результат.

None

```
SELECT '2024-08-25' + 5 AS Result;
```

Объедините числовое значение с текстом и выведите результат в виде строки.

None

```
SELECT CONCAT('Total sales: $', 12345.67) AS SalesReport;
```

6. Извлеките год из даты получения заказа (order_date).

None

```
SELECT id,  
       YEAR(order_date) AS order_year  
FROM orders;
```

7. Преобразуйте текстовое значение, представляющее дату, в формат DATE.

None

```
SELECT CAST('2024-08-25' AS DATE) AS ConvertedDate;
```

Важно помнить что различные диалекты SQL используют разные операторы для работы с датами.

Различия MySQL и PostgreSQL

В MySQL и PostgreSQL работа с датами и временем имеет свои особенности и синтаксис, которые могут отличаться. Данная таблица показывает основные различия в работе с датами и временем между MySQL и PostgreSQL. Она носит ознакомительный характер с целью показать, что разница в операторах, работающих с датами, действительно существенна между различными СУБД.

Операция	MySQL	PostgreSQL
Тип данных: Дата	DATE (YYYY-MM-DD)	DATE (YYYY-MM-DD)
Тип данных: Время	TIME (HH:MM)	TIME (HH:MM)
Текущая дата и время	NOW(), CURRENT_TIMESTAMP()	CURRENT_TIMESTAMP или NOW()
Текущая дата	CURDATE()	CURRENT_DATE
Текущее время	CURTIME()	CURRENT_TIME
Разница между датами (дни)	DATEDIFF(date1, date2)	DATE_PART('day', date1 - date2)
Добавление интервала к дате	DATE_ADD(date, INTERVAL value unit)	date + INTERVAL 'value unit'
Вычитание интервала из даты	DATE_SUB(date, INTERVAL value unit)	date - INTERVAL 'value unit'
Извлечение части даты	YEAR(date), MONTH(date), DAY(date), EXTRACT(YEAR FROM date), EXTRACT(MONTH FROM date), EXTRACT(DAY FROM date)	EXTRACT(YEAR FROM date), EXTRACT(MONTH FROM date), EXTRACT(DAY FROM date)
Извлечение года из даты	YEAR(date)	EXTRACT(YEAR FROM date)
Преобразование времени в секунды	TIME_TO_SEC(time)	EXTRACT(EPOCH FROM time)

Преобразование секунд в время	SEC_TO_TIME(seconds)	TO_TIMESTAMP(seconds)
--	----------------------	-----------------------