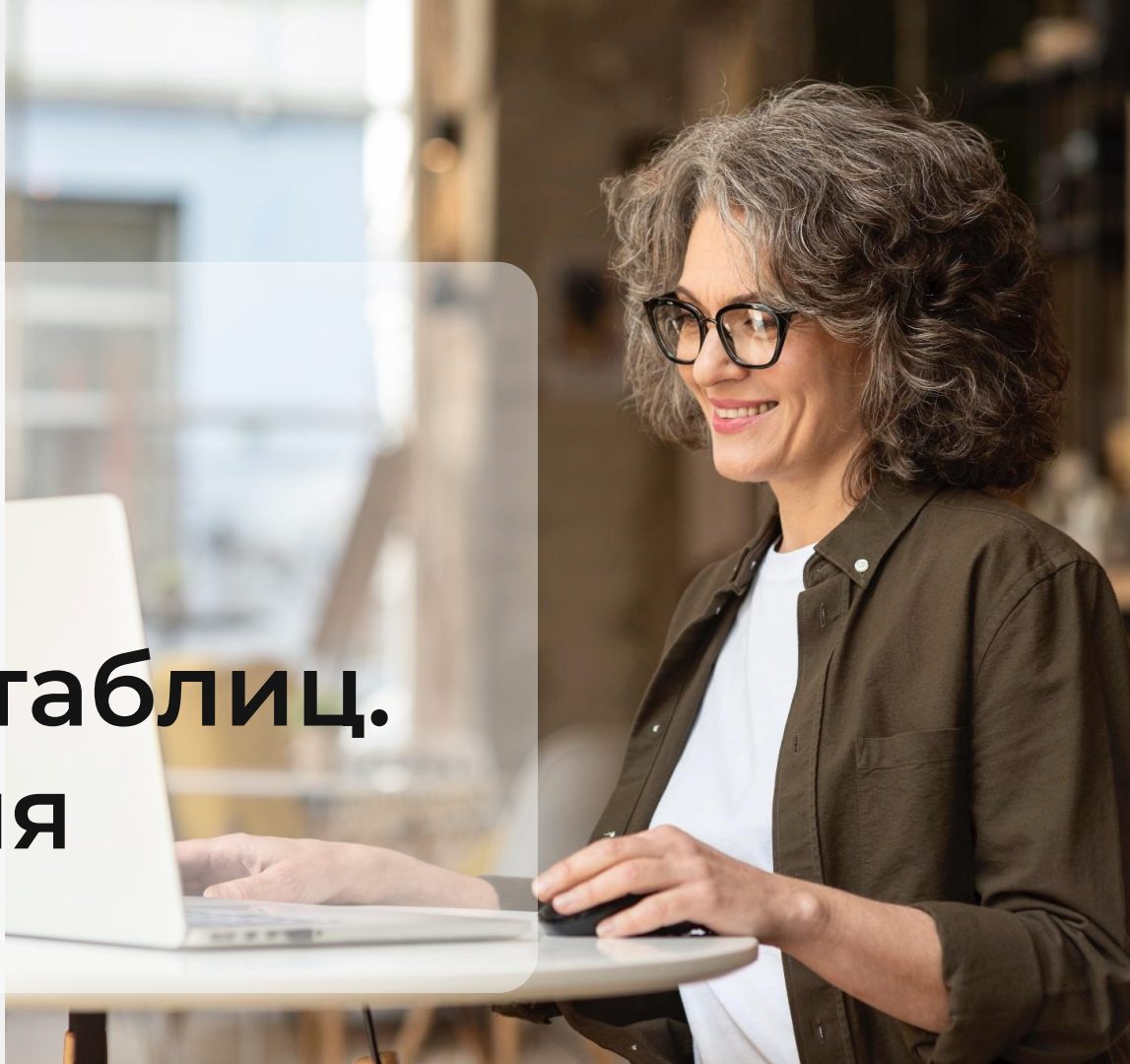


DataBase

Создание и изменение таблиц. Ограничения



Преподаватель

Портрет

Имя Фамилия

Текущая должность

Количество лет опыта

Какой у Вас опыт - ключевые кейсы

Самые яркие проекты

Дополнительная информация по вашему усмотрению

Корпоративный e-mail

Социальные сети (по желанию)

Важно

-  Камера должна быть включена на протяжении всего занятия
-  В течение занятия вопросы задавать в чате или когда преподаватель спрашивает, есть ли у Вас вопросы
-  Вести себя уважительно и этично по отношению к остальным участникам занятия
-  Организационные вопросы по обучению решаются с кураторами, а не на тематических занятиях
-  Во время занятия будут интерактивные задания, будьте готовы включить камеру или демонстрацию экрана по просьбе преподавателя

Повторение



Типы данных для даты и времени в MySQL



Функции для работы с датами и временем



Различия MySQL и PostgreSQL

План занятия

- Создание таблиц с нуля
- Общий шаблон создания таблицы
- Оператор UPDATE
- Основные источники и методы внесения данных в базу данных
- Почему данные не вносятся вручную



ОСНОВНОЙ БЛОК





Создание таблиц с нуля



Ограничения (constraints)

Это значения, которые можно вводить в столбцы, определяются специальными условиями.

Типы ограничений

PRIMARY KEY

UNIQUE

NOT NULL

DEFAULT

CHECK



PRIMARY KEY

Это ограничение, которое указывает, что столбец или комбинация столбцов уникально идентифицируют каждую строку в таблице.



AUTO_INCREMENT

Это специальное свойство, которое используется в базах данных для автоматического увеличения значения в столбце при добавлении новых записей.

Ограничения



UNIQUE

Обеспечивает уникальность значений в столбце или комбинации столбцов.

NOT NULL

Указывает, что столбец не может содержать NULL значения.

Ограничения



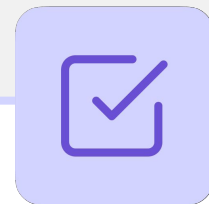
DEFAULT

Задаёт значение по умолчанию для столбца, если явно не указано другое значение при вставке новой строки.

CHECK

Указывает условие, которое должно быть выполнено для значений в столбце.

Общий шаблон создания таблицы



```
CREATE TABLE TableName  
  ( Column1 DataType Constraints,  
    Column2 DataType Constraints,  
    Column3 DataType Constraints, ...)
```



ВОПРОСЫ





ЗАДАНИЕ

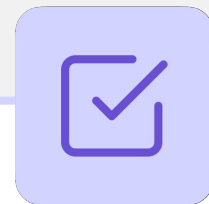


Задание

1. Создать таблицу Employees со следующими столбцами:
 - EmployeeID
 - FirstName
 - LastName
 - BirthDate
 - HireDate
 - Salary
 - Email

2. Указать ограничения
 - EmployeeID - первичный ключ, увеличивается автоматически на 1 при добавлении записи
 - FirstName и LastName - строка длиной в 50 символов Не может быть пустой
 - BirthDate - дата
 - HireDate - дата по умолчанию указывается текущая дата
 - Salary - число с количеством цифр 2 после запятой Общее число знаков, включая запятую, 10 Должна быть больше 0
 - Email - строка длиной в 100 символов Должна быть уникальной

Общий шаблон создания и наполнения таблицы



```
CREATE TABLE Employees (  
    EmployeeID INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    FirstName VARCHAR(50) NOT NULL,  
    LastName VARCHAR(50) NOT NULL,  
    BirthDate DATE,  
    HireDate DATE DEFAULT (CURRENT_DATE),  
    Salary DECIMAL(10, 2) CHECK (Salary > 0),  
    Email VARCHAR(100) UNIQUE  
);
```

```
INSERT INTO TableName (Column1, Column2, Column3, ...)  
VALUES (Value1, Value2, Value3, ...);
```

Задание

3. Обновить схему, чтобы убедиться, что таблица появилась в базе данных.
4. Найти базу данных и раскрыть вкладку Tables.
5. Заполнить пустую таблицу значениями. При заполнении стоит учитывать, какие ограничения стоят на том или ином столбце - если Вы попытаетесь вставить значение, не соответствующее ограничению, то SQL покажет ошибку.



ВОПРОСЫ





ЗАДАНИЕ



Задание 1

Вставить в созданную таблицу 5 любых строк.

Решение 1

```

INSERT INTO Employees (FirstName, LastName, BirthDate, Salary, Email)

VALUES ('Alice', 'Green', '1985-05-15', 55000.00, 'alice.green@example.com'),
      ('Bob', 'Smith', '1990-08-22', 60000.00, 'bob.smith@example.com'),
      ('Charlie', 'Johnson', '1988-02-10', 52000.00, 'charlie.johnson@example.com'),
      ('Diana', 'Williams', '1992-11-01', 58000.00, 'diana.williams@example.com'),
      ('Edward', 'Brown', '1987-09-30', 61000.00, 'edward.brown@example.com');
  
```

Задание 2



Попытайтесь вставить строки, не соответствующие ограничениям.

Как правило, если нам нужна какая-либо таблица, за основу берется уже существующая таблица в БД, из которой выбираются необходимые нам строки.

Решение 2



```
CREATE TABLE NewTableName AS  
SELECT * FROM ExistingTableName  
WHERE условие
```



ВОПРОСЫ





ЗАДАНИЕ



Задание

Создайте таблицу с первыми двумя строками таблицы Employees.

Решение

```
CREATE TABLE Employees_short AS
SELECT * FROM Employees
LIMIT 2
```



ВОПРОСЫ





Оператор UPDATE



Оператор UPDATE

Это оператор, который используется для изменения существующих записей в таблице.


```
UPDATE TableName
SET Column1 = NewValue1, Column2 = NewValue2,
...
WHERE SomeCondition;
```

- **TableName** — имя таблицы, в которой вы хотите обновить данные.
- **Column1, Column2, ...** — имена столбцов, значения которых вы хотите изменить.
- **NewValue1, NewValue2, ...** — новые значения для этих столбцов.
- **SomeCondition** — условие, которое определяет, какие строки будут обновлены.

Оператор UPDATE



ВОПРОСЫ





ЗАДАНИЕ



Задание



Изменить зарплату сотрудника с EmployeeID = 1 на 65000

Решение

```
UPDATE Employees
SET Salary = 65000
WHERE EmployeeID = 1;
```

Задание



Увеличить зарплату всех сотрудников, работающих с 2024 года, на 10%

Решение

```
UPDATE Employees
SET Salary = Salary * 1.10
WHERE HireDate >= '2024-01-01';
```



ВОПРОСЫ





Основные **источники** и методы внесения данных в базу данных

Основные источники и методы внесения данных

Импорт данных из внешних файлов

Часто данные в базу данных импортируются из внешних файлов, таких как CSV, Excel, XML или JSON.

Ввод данных через формы и пользовательские интерфейсы

Веб-приложения и другие пользовательские интерфейсы часто позволяют пользователям вводить данные через формы.

Внесение данных через программные интерфейсы (API)

API позволяют автоматически передавать данные между системами без необходимости ручного ввода.

Данные из других баз данных

Иногда данные копируются из одной базы данных в другую.

Почему данные не вносятся вручную

Эффективность и
масштабируемость

Ошибки и точность

Интеграция систем

Обновления и
поддержка



ВОПРОСЫ



Заключение

