

Физическая модель

Метаморфоза

Переход из логической структуры к физической.

Сущность становится таблицей,

атрибуты — столбцами,

уникальный идентификаторы — ключами,

связи — ограничением целостности (констрейтами).

Для того чтобы переход состоялся нужно осуществить описание объектов на языке SQL и выполнить скрипт создания объектов в СУБД.

```
graph TD; SQL[SQL] --> DDL[DDL]; SQL --> DML[DML];
```

SQL

DDL

язык определения данных
(Data Definition Language)

DML

язык манипулирования данными
(Data Manipulation Language)

DDL- язык для создания объектов базы данных

Команды:

CREATE DATABASE — создать базу данных.

CREATE USER — создать пользователя

CREATE TABLE — создать таблицу.

ALTER TABLE — модифицировать таблицу.

RENAME TO — переименовать таблицу.

CHANGE COLUMN — изменить имя и тип данных столбца.

MODIFY COLUMN — изменить тип данных или позицию столбца.

ADD COLUMN — добавить столбец в таблицу.

DROP COLUMN — удалить столбец из таблицы.

DROP TABLE — удалить таблицу.

DML - язык манипулирования данными

Команды:

SELECT — извлечение данных

UPDATE — модификация данных

DELETE — удаление данных

INSERT INTO — вставка новых данных в таблицу

Объекты базы данных

- Таблицы
- Ключи
- Индексы
- Констрейнты (связи)
- Представления
- Процедуры
- Триггера
- Функции

Типы данных

INT — целое число.

FLOAT — число с плавающей точкой.

VARCHAR — текстовые данные длиной до 255

CHAR — набор символов фиксированной длины.

TEXT — набор с максимальной длиной 65535

DATE — дата.

DATETIME — дата и время.

BLOB — массив двоичных данных.

Как создать таблицу?

```
CREATE TABLE table_name  
(  
    id_table_name INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    login varchar(30) default NULL,  
    password varchar(20) default NULL,  
    PRIMARY KEY (id_table_name)  
) ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8 ;
```

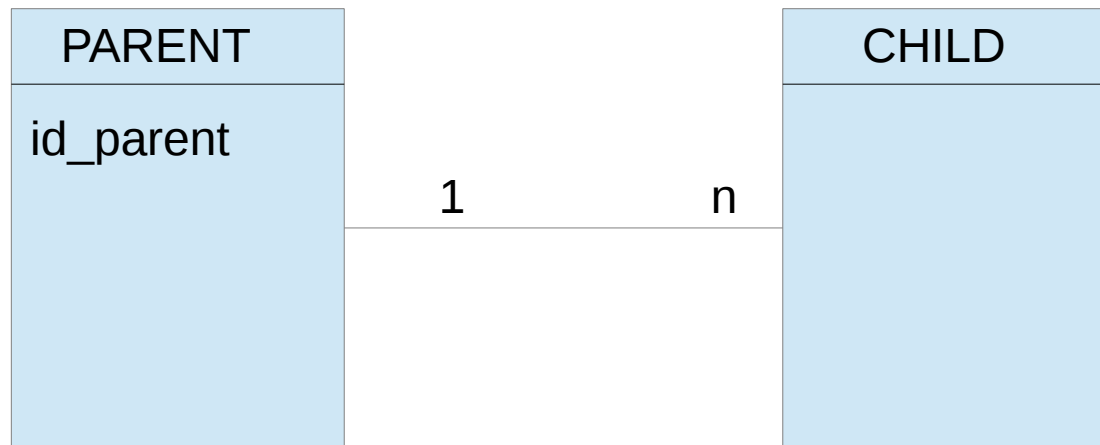

ALTER TABLE - если забыли задать ключ

```
ALTER TABLE table_name ADD COLUMN  
id_table_name INT NOT NULL AUTO_INCREMENT  
FIRST, ADD PRIMARY KEY (id_table_name);
```

Как добавить связь между таблицами

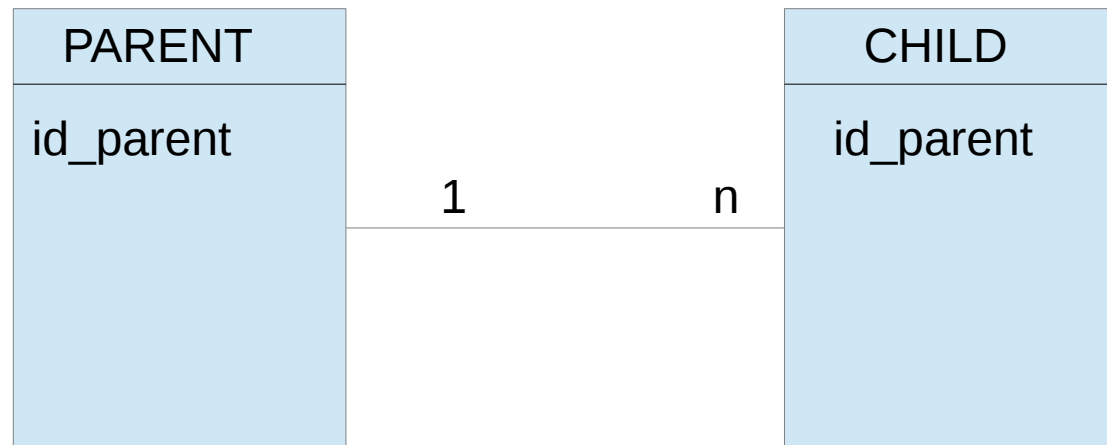
```
ALTER TABLE child_name  
ADD CONSTRAINT name_constraint  
FOREIGN KEY(id_parent)  
REFERENCES parent_name(id_parent)  
ON DELETE RESTRICT
```

Пример



```
ALTER TABLE child ADD CONSTRAINT  
cnst_child_ref_parent  
FOREIGN KEY (id_parent)  
REFERENCES parent(id_parent)  
ON DELETE RESTRICT
```

Результат



Как удалить таблицу ?

```
DROP TABLE table_name;
```

INSERT — вставка записей

```
1) INSERT INTO table_name (id_table_name, login,
passwd) VALUES (NULL, 'admin', '123456');
2) INSERT INTO table_name (id_table_name, login,
passwd) VALUES (1, 'admin', '123456');
3) INSERT INTO table_name
VALUES ('', 'admin', '123456');
4) INSERT INTO table_name (login, passwd)
VALUES ('admin', '123456');
5) INSERT INTO table_name (id_table_name,
last_name,
first_name) VALUES (99, 'admin', '123456');
```

table_name

id_table_name	login	passwd
1	admin	123456
2	admin	123456
3	admin	123456
99	admin	123456

DELETE- удаление записей

```
DELETE FROM table_name  
        WHERE id_table_name  
              = 99
```


Официальная документация

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>