

Раздел 3. Создание таблиц. Типы данных.

Видеокурс: <https://stepik.org/a/130488>

Пример CREATE TABLE

```
CREATE TABLE band (
    band_id    INTEGER,
    name       VARCHAR,
    year       SMALLINT,
    comment    VARCHAR
);
```

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

Основные типы данных

- Целочисленные

SMALLINT: -32768 до +32767

SELECT 100, 100 + 200

INTEGER: -2147483648 до +2147483647

BIGINT: -9223372036854775808 до +9223372036854775807

Основные типы данных

- Целочисленные

SMALLINT: -32768 до +32767

SELECT 100, 100 + 200

INTEGER: -2147483648 до +2147483647

BIGINT: -9223372036854775808 до +9223372036854775807

- Дробные числа, неточные

DOUBLE PRECISION: 1E-307 до 1E+308

SELECT 1e6

REAL: 1E-37 до 1E+37

- Дробные числа, точные

DECIMAL(p,s) / NUMERIC(p,s)

SELECT 1.23

Основные типы данных - 2

- Символьные (текстовые, строковые)

CHAR(n), CHARACTER(n),

VARCHAR(n), CHARACTER VARYING(n),

TEXT

```
SELECT 'Hello',  
       'It''s a pencil',  
       'Hello' || ' World'
```

Основные типы данных - 2

- Символьные (текстовые, строковые)

CHAR(n), CHARACTER(n),

VARCHAR(n), CHARACTER VARYING(n),

TEXT

```
SELECT 'Hello',  
       'It''s a pencil',  
       'Hello' || ' World'
```

- Дата, Время, Дата+Время

DATE,

TIME,

TIMESTAMP,

TIMESTAMP WITH TIME ZONE

```
SELECT date '2018-01-01',  
       time '23:59:59',  
       timestamp '2018-01-01 23:59:59'
```

Ссылки между таблицами

album

album_id	name	band_id	year
18725	Master of Puppets	93	1986
19318	The Black Album	93	1991
1311804	Ride the Lightning	93	1984

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

Ссылки между таблицами

album

album_id	name	band_id	year
18725	Master of Puppets	93	1986
19318	The Black Album	93	1991
1311804	Ride the Lightning	93	1984

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

Колонка Band_id:

FOREIGN KEY (Внешний ключ)

- Сылается на первичный ключ в другой таблице

Ссылки между таблицами

album

album_id	name	band_id	year
18725	Master of Puppets	93	1986
19318	The Black Album	93	1991
1311804	Ride the Lightning	93	1984

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

Колонка Band_id:

FOREIGN KEY (Внешний ключ)

- Сылается на первичный ключ в другой таблице

Колонка Band_id:

PRIMARY KEY (Первичный ключ)

- Unique
- not null

Первичный ключ

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

Колонка Band_id:

PRIMARY KEY (Первичный ключ)

- Unique
- not null

```
CREATE TABLE band (
    band_id      INTEGER,
    name         VARCHAR,
    year         SMALLINT,
    comment      VARCHAR
);
```

```
CREATE TABLE band (
    band_id      INTEGER NOT NULL
                  PRIMARY KEY,
    name         VARCHAR,
    year         SMALLINT,
    comment      VARCHAR
);
```

Внешний ключ

```
CREATE TABLE album (
    album_id      INTEGER,
    name          VARCHAR,
    band_id       INTEGER,
    year          SMALLINT
);
```

```
CREATE TABLE album (
    album_id      INTEGER,
    name          VARCHAR,
    band_id       INTEGER
        REFERENCES band(band_id),
    year          SMALLINT
);
```

album

album_id	name	band_id	year
18725	Master of Puppets	93	1986
19318	The Black Album	93	1991
1311804	Ride the Lightning	93	1984

Колонка Band_id:
FOREIGN KEY (Внешний ключ)

- Сылается на первичный ключ
в другой таблице

pgAdmin 4

File ▾ Object ▾ Tools ▾ Help ▾

Browser

- FTS Parsers
- FTS Templates
- Foreign Tables
- Functions
- Materialized Views
- Sequences
- Tables (2)
 - album
 - Columns
 - ▶ Constraints (1)
 - album_band_id_fkey
 - Indexes
 - Rules
 - Triggers
 - band
 - Columns
 - ▶ Constraints (1)
 - band_pkey
 - Indexes
 - Rules
 - Triggers
- Trigger Functions
- Types
- Views

Dashboard Properties SQL Statistics Dependencies No limit

postgres on postgres@PostgreSQL 10

```
CREATE TABLE band (
    band_id      INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    name         VARCHAR,
    year         SMALLINT,
    comment      VARCHAR
);

CREATE TABLE album
(
    album_id     INTEGER,
    name         VARCHAR,
    band_id      INTEGER REFERENCES band(band_id) ,
    year         SMALLINT
);
```

Data Output Explain Messages Query History

ОДИН КО МНОГИМ

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

1:M

album

album_id	name	band_id	year
18725	Master of Puppets	93	1986
19318	The Black Album	93	1991
1311804	Ride the Lightning	93	1984

ОДИН КО МНОГИМ

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

album

album_id	name	band_id	year
18725	Master of Puppets	93	1986
19318	The Black Album	93	1991
1311804	Ride the Lightning	93	1984

1:M

album

album_id	name	band_id	year
18725	Master of Puppets	93	1986
19318	The Black Album	93	1991
1311804	Ride the Lightning	93	1984

M:1

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

Один к одному

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

band_stats

band_id	n_albums	n_songs
303	17	301
93	11	205
192	14	189

1:1

band_extended

band_id	name	year	comment	n_albums	n_songs
303	The Beatles	1957		17	301
93	Metallica	1981		11	205
192	Queen	1970	UK rock group	14	189

Многие ко многим

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

person

person_id	name	year
236283	Jason Newsted	1963
236274	Lars Ulrich	1963
129984	James Hetfield	1963

M:M

Многие к О многим

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock group

person

person_id	name	year
236283	Jason Newsted	1963
236274	Lars Ulrich	1963
129984	James Hetfield	1963

M:M

band

band_id	name	year	comment
303	The Beatles	1957	
93	Metallica	1981	
192	Queen	1970	UK rock

band_person

band_id	person_id
93	236283
93	236274
93	129984

1:M

person

person_id	name	year
236283	Jason Newsted	1963
236274	Lars Ulrich	1963
129984	James Hetfield	1963

M:1

1:1, M:1 (1:M) и M:M

1:1 один-к-одному

M:1 многие-к-одному

1:M один-ко-многим

M:M многие-ко-многим