

Definiowanie tabel

•tworzenie tabeli

```
CREATE TABLE nazwa tabeli  
( definicja kolumny 1, definicja kolumny 2, ... , ograniczenia );
```

•definicja kolumny

```
nazwa kolumny  
typ danych | COMPUTED BY (wyrażenie) | domena  
[ DEFAULT wartość domyślna | NULL | USER ]  
[ NOT NULL]  
[ ograniczenia kolumny ]  
[ COLLATE collation ]
```

•ograniczenia kolumny

```
CONSTRAINT nazwa ograniczenia  
PRIMARY KEY | UNIQUE  
REFERENCES inna tabela (kolumna)  
ON DELETE akcja  
ON UPDATE akcja  
CHECK (warunek)
```

•przykłady

```
CREATE TABLE TOWAR  
( NR INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
NAZWA VARCHAR(25) UNIQUE,  
CENA_NETTO NUMERIC(8, 2),  
STAWKA_VAT DECIMAL(4, 2) DEFAULT 0.22,  
CENA_BRUTTO COMPUTED BY  
(CENA_NETTO *(1+ STAWKA_VAT)) );
```

```

CREATE TABLE DOSTAWCA
    ( NR_DOSTAWCA INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
      NAZWA_FIRMY VARCHAR(30));

CREATE TABLE TOWAR
    ( NR_DOSTAWCA INTEGER NOT NULL CONSTRAINT
      pkey_nr PRIMARY KEY,
      NAZWA VARCHAR(25) NOT NULL
      CONSTRAINT unq_nazwa UNIQUE,
      NR_DOSTAWCA INTEGER REFERENCES DOSTAWCA
      (NR_DOSTAWCA),
      CENA_NETTO NUMERIC(8, 2),
      STAWKA_VAT DECIMAL(4, 2) DEFAULT 0.22 );

```

•ograniczenia tabeli

CONSTRAINT nazwa ograniczenia

PRIMARY KEY (lista kolumn)

UNIQUE (lista kolumn)

FOREIGN KEY (lista kolumn) REFERENCES inna tabela (lista kolumn)

ON DELETE akcja

ON UPDATE akcja

CHECK (warunek)

•warunek może mieć postać

wartość operator wartość | *select_one*

wartość [NOT] BETWEEN wartość1 AND wartość2

wartość [NOT] LIKE wartość

wartość [NOT] IN (lista wartości) | (*select_list*)

wartość IS [NOT] NULL

wartość [NOT] operator ALL | ANY (*select_list*)

EXISTS (*select_expr*)

wartość [NOT] CONTAINING wartość tekstowa

wartość [NOT] STARTING [WITH] wartość tekstowa

| | |
|--------------------|---|
| wartość | kolumna, wyrażenie, stała, funkcja |
| <i>select_one</i> | wyrażenie select o jednej kolumnie, zwracające jedną wartość |
| <i>select_list</i> | wyrażenie select o jednej kolumnie, zwracające zero lub więcej wartości |
| <i>select_expr</i> | wyrażenie select |

•przykład

```
CREATE TABLE TOWAR
(
  NR INTEGER NOT NULL,
  NAZWA VARCHAR(25),
  NR_DOSTAWCA INTEGER,
  CENA_NETTO NUMERIC(8, 2),
  STAWKA_VAT DECIMAL(4, 2) DEFAULT 0.22,
  CENA_BRUTTO COMPUTED BY ( cena_netto*(1+stawka_vat)),
  CONSTRAINT pkey_nr PRIMARY KEY(NR),
  CONSTRAINT unique_nazwa UNIQUE (nazwa),
  FOREIGN KEY (NR_DOSTAWCA) REFERENCES DOSTAWCA
(NR_DOSTAWCA)
  CHECK (NR >0)
);
```

- modyfikowanie tabeli**

- dodanie kolumny**

ALTER TABLE nazwa

ADD kolumna

definicja kolumny

- przykład**

ALTER TABLE towar

ADD ilosc integer NOT NULL,

ADD rodzaj varchar(20);

- dodanie ograniczenia**

ALTER TABLE nazwa tabeli

ADD [CONSTRAINT nazwa ograniczenia] definicja ograniczenia

- przykład**

ALTER TABLE towar

ADD CONSTRAINT uni_nazwa UNIQUE(nazwa),

ADD CONSTRAINT czy_dodatni CHECK(ilosc>0);

- usunięcie kolumny**

ALTER TABLE nazwa tabeli DROP kolumna

- przykład**

ALTER TABLE towar

DROP rodzaj;

- usunięcie ograniczenia**

ALTER TABLE nazwa tabeli

DROP CONSTRAINT nazwa ograniczenia

- przykład**

ALTER TABLE towar

DROP CONSTRAINT uni_nazwa,

DROP CONSTRAINT czy_dodatni;

- modyfikacja kolumny

**ALTER TABLE nazwa tabeli ALTER COLUMN kolumna
TO nowa nazwa
TYPE typ danych | domena
POSITION numer pozycji**

- przykłady

ALTER TABLE towar / zmiana pozycji kolumny w tabeli
ALTER cena_brutto POSITION 2;

ALTER TABLE towar / zmiana nazwy kolumny
ALTER nazwa TO nazwa_towaru;

ALTER TABLE towar / zmiana typu kolumny
ALTER nazwa nazwa_towaru TYPE char(40);

- usuwanie tabeli

DROP TABLE nazwa
DROP TABLE towar;

3. Definiowanie domen – dziedzin

```
CREATE DOMAIN nazwa domeny [AS] typ danych  
[DEFAULT wartość domyślna / NULL / USER]  
[NOT NULL]  
[CHECK (warunek)]  
[COLLATE collation]
```

•warunek może mieć postać

- VALUE operator wartość
- VALUE [NOT] BETWEEN wartość1 AND wartość2
- VALUE [NOT] LIKE 'wartość tekstowa'
- VALUE [NOT] IN (lista wartości)
- VALUE IS [NOT] NULL
- VALUE [NOT] CONTAINING 'wartość tekstowa'
- VALUE [NOT] STARTING WITH 'wartość tekstowa'

•przykłady

```
CREATE DOMAIN uzytkownik AS VARCHAR(20)  
DEFAULT USER  
NOT NULL;
```

```
CREATE DOMAIN czas AS TIMESTAP  
DEFAULT CURRENT_DATE;
```

```
CREATE DOMAIN nr_klienta AS INTEGER  
DEFAULT 9999  
NOT NULL  
CHECK (VALUE > 1000);
```

```
CREATE DOMAIN typ_produkta AS VARCHAR(12)  
CHECK (VALUE IN ('software', 'hardware', 'other'));
```

- modyfikacja domen

```
ALTER DOMAIN nazwa_domeny  
[SET DEFAULT wartość domyślna / NULL / USER]  
[DROP DEFAULT]  
[ADD [CONSTRAINT] CHECK(warunek)]  
[DROP CONSTRAINT]  
[TO nowa_nazwa_domeny]  
[TYPE typ danych]
```

- przykłady

```
ALTER DOMAIN nr_klienta TO id_klienta;  
ALTER DOMAIN id_klienta SET DEFAULT 1200;  
ALTER DOMAIN typ_produktu TYPE VARCHAR(15);
```

- usuwanie domen

```
DROP DOMAIN nazwa_domeny;
```