

Język SQL. Rozdział 9.

Język definiowania danych DDL, część 2. – zadania

1. Zmodyfikuj strukturę relacji *PROJEKTY*, dodając do niej definicje następujących ograniczeń integralnościowych (użyj kilku poleceń):

- klucz podstawowy o nazwie *PK_PROJEKTY* na atrybucie *ID_PROJEKTU*,
- klucz unikalny o nazwie *UK_PROJEKTY* na atrybucie *OPIS_PROJEKTU*,
- atrybut *OPIS_PROJEKTU* nie przyjmuje wartości pustych,
- wartość atrybutu *DATA_ZAKONCZENIA* musi być późniejsza niż wartość atrybutu *DATA_ROZPOCZECIA*,
- atrybut *FUNDUSZ* akceptuje tylko wartości dodatnie lub wartości puste.

```
SQL> alter table PROJEKTY...
```

Następnie sprawdź w słowniku bazy danych informacje o zdefiniowanych w tym punkcie ograniczeniach integralnościowych. Zwróć szczególną uwagę na nazwy ograniczeń, które zostały nadane automatycznie.

```
SQL> select...
```

```
CONSTRAINT_NAME C_TYPE SEARCH_CONDITION COLUMN_NAME
-----
PK_PROJEKTY     P
SYS_C0010038    C      "ID_PROJEKTU" IS NOT NULL  ID_PROJEKTU
SYS_C0010042    C      data_zakonczenia > data_rozporzeczcia DATA_ROZPOCZECIA
SYS_C0010042    C      data_zakonczenia > data_rozporzeczcia DATA_ZAKONCZENIA
SYS_C0010043    C      fundusz > 0                FUNDUSZ
SYS_C0010044    C      "OPIS_PROJEKTU" IS NOT NULL OPIS_PROJEKTU
UK_PROJEKTY     U
```

2. Spróbuj wstawić do relacji *PROJEKTY* rekord, który zduplikuje opis istniejącego już projektu „Indeksy bitmapowe”.

Nazwa atrybutu	Rekord
OPIS_PROJEKTU	Indeksy bitmapowe
DATA_ROZPOCZECIA	12 kwietnia 2015 r.
DATA_ZAKONCZENIA	30 września 2016 r.
FUNDUSZ	40 000

```
SQL> insert into PROJEKTY...
```

Czy polecenie zakończyło się powodzeniem? Co jest przyczyną błędu?

3. Utwórz relację o nazwie *PRZYDZIALY* o następującej strukturze:

Nazwa atrybutu	Typ wartości	Rozmiar	Dodatkowe własności atrybutu
ID_PROJEKTU	Liczba całkowita	4	Niepusty klucz obcy o nazwie FK_PRZYDZIALY_01 do kolumny ID_PROJEKTU w relacji PROJEKTY
NR_PRACOWNIKA	Liczba całkowita	6	Niepusty klucz obcy o nazwie FK_PRZYDZIALY_02 do kolumny ID_PRAC w relacji PRACOWNICY
OD	Data		Domyślnie data systemowa
DO	Data		Późniejsza niż OD, ograniczenie ma nosić nazwę CHK_PRZYDZIALY_DATY
STAWKA	Liczba	7,2	Większa od 0, ograniczenie ma nosić nazwę CHK_PRZYDZIALY_STAWKA
ROLA	Łańcuch znaków o zmiennej długości	20	Dopuszczalne wartości to: 'KIERUJĄCY' 'ANALITYK' 'PROGRAMISTA'; ograniczenie ma nosić nazwę CHK_PRZYDZIALY_ROLA

Użyj jednego polecenia.

Uwaga! Kluczem podstawowym relacji *PRZYDZIALY* jest para atrybutów (*ID_PROJEKTU*, *NR_PRACOWNIKA*), nazwa klucza to *PK_PRZYDZIALY*.

```
SQL> create table PRZYDZIALY...
```

4. Wstaw do relacji *PRZYDZIALY* trzy rekordy:

Nazwa atrybutu	1. rekord	2. rekord	3. rekord
ID_PROJEKTU	Identyfikator projektu „Indeksy bitmapowe”	Identyfikator projektu „Indeksy bitmapowe”	Identyfikator projektu „Sieci kręgosłupowe”
NR_PRACOWNIKA	170	140	140
OD	10 kwietnia 1999 r.	1 grudnia 2000 r.	14 września 2015 r.
DO	10 maja 1999 r.		
STAWKA	1 000	1 500	2 500
ROLA	KIERUJĄCY	ANALITYK	KIERUJĄCY

Uwaga! Identyfikator wskazanego projektu powinien być pobrany przez zapytanie, umieszczone bezpośrednio w poleceniu wstawiającym rekord.

```
SQL> insert into PRZYDZIALY...
```

Sprawdź, czy rekordy zostały poprawnie wstawione.

```
SQL> select...
```

```
ID_PROJEKTU NR_PRACOWNIKA OD DO STAWKA ROLA
-----
1 170 1999-04-10 1999-05-10 1000 KIERUJĄCY
1 140 2000-12-01 1500 ANALITYK
2 140 2015-09-14 2500 KIERUJĄCY
```

5. Dodaj do relacji *PRZYDZIALY* atrybut *GODZINY*, będący liczbą całkowitą o maksymalnej wartości równej 9999. Atrybut nie może przyjmować wartości pustych.

```
SQL> alter table PRZYDZIALY...
```

Czy udało się dodać atrybut? Co jest powodem błędu?

6. Operację z poprzedniego punktu wykonaj w następujący sposób:
 - dodaj definicję atrybutu *GODZINY* bez wskazania wymagalności wartości,
 - ustaw wartości atrybutu *GODZINY* w poszczególnych rekordach relacji *PRZYDZIALY* na wybrane przez siebie wartości,
 - nałóż na atrybut *GODZINY* wymagalność wartości.

```
SQL> alter table PRZYDZIALY...
```

```
SQL> update PRZYDZIALY...
```

```
SQL> alter table PRZYDZIALY...
```

7. Wyłącz (nie usuwaj!) sprawdzanie unikalności opisów projektów w relacji *PROJEKTY*.

```
SQL> alter table PROJEKTY...
```

Sprawdź status ograniczenia zapytaniem do perspektywy *USER_CONSTRAINTS*.

```
SQL> select...
```

```

CONSTRAINT_NAME      STATUS
-----
UK_PROJEKTY          DISABLED

```

8. Wstaw do relacji *PROJEKTY* rekord, który zduplikuje opis istniejącego już projektu „Indeksy bitmapowe”.

Nazwa atrybutu	Wartości w rekordzie
OPIS_PROJEKTU	Indeksy bitmapowe
DATA_ROZPOCZECIA	12 kwietnia 2015 r.
DATA_ZAKONCZENIA	30 września 2016 r.
FUNDUSZ	40 000

```
SQL> insert into PROJEKTY...
```

Czy teraz polecenie się powiodło? Wykonaj zapytanie wyświetlające zawartość relacji *PROJEKTY*.

```
SQL> select...
```

```

ID_PROJEKTU  OPIS_PROJEKTU      DATA_ROZPOCZECIA  DATA_ZAKONCZENIA  FUNDUSZ
-----
          1 Indeksy bitmapowe  1999-04-02         2001-08-31         25000
          2 Sieci kręgosłupowe  2017-02-21         19000
          5 Indeksy bitmapowe  2015-04-12         2016-09-30         40000

```

9. Spróbuj włączyć wyłączone przed chwilą ograniczenie.

```
SQL> alter table PROJEKTY...
```

Czy polecenie się powiodło?

10. Zmień opis dodanego przed chwilą projektu z „Indeksy bitmapowe” na „Inne indeksy” (zwróć uwagę, że teraz w relacji *PROJEKTY* mamy dwa projekty z opisem „Indeksy bitmapowe” – masz zmienić opis tylko jednego, dodanego przed chwilą). Następnie spróbuj ponownie włączyć wyłączone ograniczenie.

```
SQL> update PROJEKTY...
```

```
SQL> alter table PROJEKTY...
```

Czy teraz udało się włączyć ograniczenie?

11. Spróbuj zmienić maksymalny rozmiar atrybutu *OPIS_PROJEKTU* w relacji *PROJEKTY* na 10 znaków.

```
SQL> alter table PROJEKTY...
```

Czy zmiana się udała? Jeśli nie, dlaczego?

12. Spróbuj usunąć z relacji *PROJEKTY* rekord opisujący projekt z opisem „Sieci kręgosłupowe”.

```
SQL> delete from PROJEKTY...
```

Czy operacja usunięcia zakończyła się sukcesem? Jeśli nie – dlaczego?

13. Zmień w relacji *PRZYDZIALY* definicję klucza obcego o nazwie *FK_PRZYDZIALY_01* w taki sposób, aby usunięcie projektu z relacji *PROJEKTY* automatycznie powodowało usunięcie związanych z usuwanym projektem przydziałów z relacji *PRZYDZIALY* (wykonaj to przy pomocy dwóch poleceń *ALTER TABLE*).

```
SQL> alter table PRZYDZIALY...
```

Następnie ponownie spróbuj usunąć z relacji *PROJEKTY* rekord opisujący projekt „Sieci kręgosłupowe”.

```
SQL> delete from PROJEKTY...
```

Tym razem usunięcie powinno zakończyć się sukcesem. Sprawdź, czy w relacjach *PROJEKTY* i *PRZYDZIALY* usunięte zostały odpowiednie rekordy.

```
SQL> select...
```

ID_PROJEKTU	OPIS_PROJEKTU	DATA_ROZPOCZECIA	DATA_ZAKONCZENIA	FUNDUSZ
1	Indeksy bitmapowe	1999-04-02	2001-08-31	25000
5	Inne indeksy	2015-04-12	2016-09-30	40000

```
SQL> select...
```

ID_PROJEKTU	NR_PRACOWNIKA	OD	DO	STAWKA	ROLA	GODZINY
1	170	1999-04-10	1999-05-10	1000	KIERUJĄCY	30
1	140	2000-12-01		1500	ANALITYK	30

14. Spróbuj usunąć relację *PROJEKTY*. Użyj polecenia, które jednocześnie z usuwaną relacją usunie klucze obce z innych relacji, wskazujące na usuwaną relację.

```
SQL> drop...
```

Sprawdź w słowniku bazy danych, jakie ograniczenia relacji *PRZYDZIALY* zostały usunięte wraz z relacją *PROJEKTY*.

```
SQL> select...
```

```
CONSTRAINT_NAME      C SEARCH_CONDITION
-----
CHK_PRZYDZIALY_DATY  C do > od
CHK_PRZYDZIALY_ROLA  C rola in ('KIERUJĄCY','ANALITYK','PROGRAMISTA')
CHK_PRZYDZIALY_STAWKA C stawka > 0
FK_PRZYDZIALY_02     R
PK_PRZYDZIALY        P
SYS_C0010051         C "GODZINY" IS NOT NULL
```

15. Usuń pozostałe dwie relacje: *PRZYDZIALY* i *PROJEKTY_KOPIA*.

```
SQL> drop...
```

Sprawdź, korzystając ze słownika bazy danych, jakie relacje posiadasz obecnie w swoim schemacie.

```
SQL> select...
```

```
TABLE_NAME
-----
ETATY
PRACOWNICY
ZESPOLY
```