

# Bazy danych, 5. ćwiczenia

2007-10-30

## 1 Zadania

Baza zawiera dane o pewnej firmie. Są to informacje o pracownikach i ich bezpośrednich szefach (Pracownicy). Tabela ListaObecnosci zawiera dane o listach obecności, które codziennie są uzupełniane przez pracowników, którzy zapisują w nich swoje przyjscie i wyjście z pracy (można założyć, że wejście<wyjście). Tabele Projekty i UczestnicyProjektow zawierają informacje o projektach, które są rozwijane w firmie.

```
create table Pracownicy (  
    id number primary key,  
    imie varchar(10) NOT NULL,  
    nazwisko varchar(10) NOT NULL,  
    pensja number DEFAULT 0 NOT NULL,  
    szef number references Pracownicy  
);  
  
create table ListaObecnosci (  
    pracownik number references Pracownicy not null,  
    wejście date NOT NULL,  
    wyjście date  
);  
  
create table Projekty (  
    id number primary key,  
    nazwa varchar(10) not null,  
    szef number references Pracownicy,  
    rozpoczecie date NOT NULL,  
    zakonczenie date NOT NULL  
);  
  
create table UczestnicyProjektow (  
    projekt number references Projekty NOT NULL,  
    pracownik number references Pracownicy NOT NULL,  
    primary key (projekt,pracownik)  
);
```

Napisz następujące zapytania SQL:

1. Wypisać zestawienie: imię, nazwisko, pensję pracownika, oraz łączną liczbę projektów, w których bierze (lub brał) on udział. Proszę pamiętać, również o tych pracownikach, którzy mają tę liczbę równą 0. Przez biorącego udział w projekcie rozumiemy osobę, dla której istnieje odpowiedni wpis w tabeli UczestnicyProjektow.
2. Wypisać imię i nazwisko pracownika (lub pracowników jeśli będzie takich osób więcej) biorącego udział w największej liczbie projektów.
3. Wypisać id, imię i nazwisko tych osób, które nigdy nie pojawiły się w pracy.
4. Wypisać pracowników "oszustów" (imię + nazwisko), tzn. takich, dla których istnieją co najmniej dwa różne wpisy w ListaObecnosci obejmujące okresy mające niezerową część wspólną.
5. Wypisać dla każdego pracownika (nawet "oszusta") łączną liczbę godzin przez niego przepracowanych (ale licząc już wg sprawiedliwych zasad, czyli "wielokrotnaobecność liczy się tylko raz). Zestawienie powinno obejmować: imię, nazwisko i liczbę godzin.
6. Wypisać pracowników (imię + nazwisko), którzy mają co najmniej dwóch podwładnych (pośrednich lub bezpośrednich).
7. Wypisać imiona, nazwiska pracowników, łączną liczbę ich bezpośrednich i pośrednich podwładnych.
8. Wypisać maksymalny okres (tzn. początek i koniec tego okresu), w którym nikogo nie było w pracy (na podstawie tabeli ListaObecnosci). Przyjmujemy, że zajmujemy się jedynie okresami zawartymi w 1.01.2007-31.12.2007.

## 2 Rozwiązania

```
/* Wypisać zestawienie: imię, nazwisko, pensję pracownika, oraz łączną
liczbę projektów, w których bierze (lub brał) on udział. Proszę pamiętać,
również o tych pracownikach, którzy mają tę liczbę równą 0. Przez biorącego
udział w projekcie rozumiemy osobę, dla której istnieje odpowiedni wpis w
tabeli UczestnicyProjektow. */
```

```
SELECT imie,nazwisko,
       (SELECT COUNT(*)
        FROM UczestnicyProjektow up,Projekty pr
        WHERE up.projekt=pr.id AND p.id=up.pracownik AND pr.rozpozecie<=SYSDATE)
       AS LiczbaProjektow
FROM Pracownicy p
ORDER BY nazwisko ASC,imie ASC;
```

```
/* Wypisać imię i nazwisko pracownika (lub pracowników jeśli będzie takich
osób więcej) biorącego udział w największej liczbie projektów. */
```

```
SELECT imie,nazwisko
FROM pracownicy p
WHERE
  (SELECT COUNT(*) FROM UczestnicyProjektow WHERE p.id=pracownik)=
  (SELECT MAX(liczba) FROM
   (SELECT pracownik,COUNT(*) AS liczba FROM UczestnicyProjektow GROUP BY pracownik)
  );
```

```
/* Wypisać id, imię i nazwisko tych osób, które nigdy nie pojawiły się w pracy. */
```

```
SELECT id,imie,nazwisko
FROM pracownicy
WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM ListaObecnosci WHERE pracownik=id);
```

```
/*
```

```
Wypisać pracowników "oszustów" (imię + nazwisko), tzn. takich, dla których
istnieją co najmniej dwa różne wpisy w ListaObecnosci
obejmujące okresy mające niezerową część wspólną.
```

```
*/
```

```
SELECT id,imie,nazwisko
FROM pracownicy p
WHERE EXISTS
(SELECT *
 FROM ListaObecnosci l1,ListaObecnosci l2
 WHERE l1.pracownik=p.id AND l2.pracownik=p.id AND
      (
        (l1.wejscie < l2.wejscie AND l2.wejscie < l1.wyjście)
        OR
        (l1.wejscie = l2.wejscie AND l2.wyjście != l1.wyjście)
      )
);
```

```
/*
```

```
Wypisać dla każdego pracownika (nawet "oszust") łączną liczbę godzin
przez niego przepracowanych (ale licząc już wg sprawiedliwych zasad, czyli
"wielokrotna" obecność liczy się tylko raz). Zestawienie powinno obejmować:
imię, nazwisko i liczbę godzin.
```

```
*/
```

```

CREATE OR REPLACE VIEW tmp_lo AS
  (SELECT DISTINCT pracownik,wejście,wyjście
   FROM ListaObecnosci l
   WHERE -- bez zagnieżdżonych odcinków
     NOT EXISTS ( SELECT * FROM ListaObecnosci ll
       WHERE ll.pracownik=l.pracownik
         AND (l.wejście <= ll.wejście AND ll.wyjście < l.wyjście)
         OR (l.wejście < ll.wejście AND ll.wyjście <= l.wyjście)
       )
   );

SELECT pracownik,24*SUM(LEAST(koniec1,koniec2)-początek) as LiczbaGodzin
FROM
  (SELECT t.pracownik,t.wejście as początek,t.wyjście as koniec1,
    NVL((SELECT MIN(tt.wejście)
      FROM tmp_lo tt
      WHERE tt.pracownik=t.pracownik AND tt.wejście > t.wejście),t.wyjście) as koniec2
    FROM tmp_lo t)
GROUP BY pracownik;
-- jak ktoś lubi to można przerobić tak by wypisywało też osoby z 0 godzin

/*
Wypisać pracowników (imię + nazwisko), którzy mają co najmniej dwóch
podwładnych (pośrednich lub bezpośrednich).
*/
SELECT imie,nazwisko
  FROM pracownicy p
WHERE (SELECT COUNT(*) FROM pracownicy WHERE szef=p.id)>1
  OR EXISTS (SELECT * FROM pracownicy p1,pracownicy p2 WHERE p1.szef=p2.id AND p2.szef=p.id);

/* Wypisać imiona, nazwiska pracowników, łączną liczbę ich bezpośrednich i
pośrednich podwładnych. */
SELECT imie,nazwisko,
  (SELECT COUNT(*)-1
   FROM pracownicy pp
   CONNECT BY PRIOR pp.id=pp.szef
   START WITH pp.id=p.id
  ) AS LiczbaPodwładnych
FROM pracownicy p;

/* Wypisać maksymalny okres (tzn. początek i koniec tego okresu), w którym
nikogo nie było w pracy (na podstawie tabeli ListaObecnosci). Przyjmujemy, że
zajmujemy się jedynie okresami zawartymi w 1.01.2007-31.12.2007.
*/
-- trochę wolne ale działa
CREATE OR REPLACE VIEW tmp_daty AS
  (SELECT wejście as data FROM ListaObecnosci)
UNION
  (SELECT NVL(wyjście,sysdate) as data FROM ListaObecnosci)
UNION
  (SELECT TO_DATE('2007-01-07','yyyy-mm-dd') as data FROM dual)
UNION
  (SELECT TO_DATE('2007-12-31','yyyy-mm-dd') as data FROM dual);

```

```
SELECT MAX(k.data-p.data)*24 AS MaksymalnyCzasWGodz
FROM tmp_daty k,tmp_daty p
WHERE p.data < k.data
AND
NOT EXISTS -- nikt nie konczy/rozpoczyna pracy w tym czasie
(SELECT * FROM ListaObecnosci
WHERE (p.data < wejscie AND wejscie < k.data)
OR (p.data < wyjscie AND wyjscie < k.data))
AND
NOT EXISTS -- nikt nie pracuje przez caly okres p.data -- p.koniec
(SELECT * FROM ListaObecnosci
WHERE (wejscie <= p.data AND k.data <= wyjscie));
```