
Rozwiązania zadań z listy 2. (14.-21.)

Zadanie 14. *Wybierz zespoły, które w ciągu ostatnich 10 lat nie wydały żadnego albumu ani nie zagrały koncertu.*

```
CREATE VIEW aktywneZespoły AS
  (SELECT zespół FROM Albumy WHERE ((DATEDIFF(day, wydanie, CURDATE()) / 365) <= 10))
UNION
  (SELECT zespół FROM Koncerty
   WHERE ((DATEDIFF(day, DATE(termin), CURDATE()) / 365) <= 10));
SELECT ID, nazwa FROM Zespoły WHERE ID NOT IN aktywneZespoły;
```

$$\begin{aligned} A &:= \pi_{\text{zespół}} (\sigma_{(\text{DATEDIFF}(\text{day}, \text{wydanie}, \text{CURDATE}()) / 365) \leq 10} (\text{Albumy})) \\ K &:= \pi_{\text{zespół}} (\sigma_{(\text{DATEDIFF}(\text{day}, \text{DATE}(\text{termin}), \text{CURDATE}()) / 365) \leq 10} (\text{Koncerty})) \\ \text{aktywneZespoły} &:= A \cup K \\ \pi_{\text{ID}, \text{nazwa}} (\sigma_{\text{ID} \notin \text{aktywneZespoły}} (\text{Zespoły})) \end{aligned}$$

Zadanie 15. *Wybierz najdłuższy album wydany po 1990 roku.*

```
CREATE VIEW dlugoscAlbumow AS
  (SELECT album, SUM(czas) AS dlugosc FROM Utwory GROUP BY album);
SELECT nazwa FROM Albumy WHERE YEAR(wydanie) > 1990
AND nazwa IN (SELECT album FROM dlugoscAlbumow
              WHERE dlugosc = MAX(dlugosc) GROUP BY album);
```

$$\begin{aligned} \text{dlugoscAlbumow} &:= \pi_{\text{album}, \text{dlugosc}} (\gamma_{\text{album}, \text{SUM}(\text{czas}) \rightarrow \text{dlugosc}} (\text{Utwory})) \\ M &:= \pi_{\text{album}} (\gamma_{\text{album}, \text{MAX}(\text{dlugosc})} (\text{dlugoscAlbumow})) \\ \pi_{\text{nazwa}} (\sigma_{\text{YEAR}(\text{wydanie}) > 1990 \wedge \text{nazwa} \in M} (\text{Albumy})) \end{aligned}$$

Zadanie 16. *Wybierz wszystkie utwory, w których nagrywaniu brał udział przynajmniej jeden muzyk starszy niż Johan Edlund. Wyniki posortuj malejąco.*

```
CREATE VIEW wiekJE AS
  (SELECT wiek FROM Muzycy WHERE imie = 'Johan' AND nazwisko = 'Edmund');
CREATE VIEW zespołyStarszych AS
  (SELECT zespół FROM Muzycy WHERE wiek > (SELECT * FROM wiekJE);
SELECT tytuł FROM Utwory WHERE zespół IN zespołyStarszych ORDER BY tytuł DESC;
```

$$\begin{aligned} \text{wiekJE} &:= \pi_{\text{wiek}} (\sigma_{\text{imie} = \text{'Johan'} \wedge \text{nazwisko} = \text{'Edmund'}} (\text{Muzycy})) \\ \text{zespołyStarszych} &:= \pi_{\text{zespół}} (\sigma_{\text{wiek} > \text{wiekJE}} (\text{Muzycy})) \\ \pi_{\text{tytuł}} \downarrow (\pi_{\text{tytuł}} (\sigma_{\text{zespół} \in \text{zespołyStarszych}} (\text{Utwory}))) \end{aligned}$$

Zadanie 17. Wybierz imię, które nosi największa liczba muzyków.

```
CREATE VIEW zliczImiona AS
  (SELECT imie, COUNT(*) AS liczba FROM Muzycy GROUP BY imie);
CREATE VIEW maxImion AS
  (SELECT MAX(ile) FROM zliczImiona);
SELECT imie FROM zliczImiona WHERE ile IN maxImion;
```

$$\begin{aligned} \text{zliczImiona} &:= \pi_{\text{imie}, \text{liczba}} (\gamma_{\text{imie}, \text{COUNT}(*)} \rightarrow \text{liczba} (\text{Muzycy})) \\ \text{maxImion} &:= \pi_{\text{max}} (\gamma_{\text{liczba}, \text{MAX}(*)} \rightarrow \text{max} (\text{zliczImiona})) \\ &\quad \pi_{\text{imie}} (\sigma_{\text{liczba} \in \text{maxImion}} (\text{zliczImiona})) \end{aligned}$$

Zadanie 18. Wybierz wszystkie zespoły, które zagrały więcej koncertów we Włoszech niż zespół, w którym występuje Cristina Scabbia.

```
CREATE VIEW zespolCS AS
  (SELECT zespol FROM Muzycy WHERE imie='Cristina' AND nazwisko='Scabbia');
CREATE VIEW wloskieKoncerty AS
  (SELECT zespol, COUNT(*) AS liczba FROM Koncerty
   WHERE kraj='Włochy' GROUP BY zespol);
SELECT wk.zespol FROM
  (wloskieKoncerty AS wk JOIN wloskieKoncerty AS wkCS ON wk.liczba > wkCS.liczba)
  WHERE wkCS.zespol = (SELECT * FROM zespolCS);
```

$$\begin{aligned} \text{zespolCS} &:= \pi_{\text{zespol}} (\sigma_{\text{imie}='Cristina' \wedge \text{nazwisko}='Scabbia'} (\text{Muzycy})) \\ \text{wloskieKoncerty} &:= \pi_{\text{zespol}, \text{liczba}} (\gamma_{\text{zespol}, \text{COUNT}(*)} \rightarrow \text{liczba} (\sigma_{\text{kraj}='Włochy'} (\text{Koncerty}))) \\ \pi_{\text{wk.zespol}} &(\sigma_{\text{wkCS.zespol}=\text{zespolCS}} (\rho_{\text{wk}} (\text{wloskieKoncerty}) \bowtie_{\text{wk.liczba} > \text{wkCS.liczba}} \rho_{\text{wkCS}} (\text{wloskieKoncerty}))) \end{aligned}$$

Zadanie 19. Wypisz wszystkie zespoły z USA, w których nie występują muzycy z krajów, w których koncertował Halestorm.

```
CREATE VIEW krajeHalestorm AS
  (SELECT DISTINCT kraj FROM Koncerty WHERE zespol='Halestorm');
CREATE VIEW zespolKraje AS
  (SELECT m.zespol, kh.kraj FROM
   (Muzycy AS m LEFT JOIN krajeHalestorm AS kh ON m.narodowosc=kh.kraj));
SELECT zk.zespol FROM
  (zespolKraje AS zk JOIN Zespoly AS z ON zk.zespol=z.nazwa)
  WHERE z.kraj='USA' AND zk.kraj IS NULL;
```

$$\begin{aligned} \text{krajeHalestorm} &:= \pi_{\text{kraj}} (\delta \sigma_{\text{zespol}='Halestorm'} (\text{Koncerty})) \\ \text{zespolKraje} &:= \pi_{\text{m.zespol}, \text{kh.kraj}} (\rho_{\text{m}} (\text{Muzycy}) \bowtie_{\text{m.narodowosc}=\text{kh.kraj}} \rho_{\text{kh}} (\text{krajeHalestorm})) \\ &\quad \pi_{\text{zk.zespol}} (\sigma_{\text{z.kraj}='USA' \wedge \text{zk.kraj}=\text{NULL}} (\rho_{\text{zk}} (\text{zespolKraje}) \bowtie_{\text{zk.zespol}=\text{z.nazwa}} \rho_{\text{z}} (\text{Zespoly}))) \end{aligned}$$

Zadanie 20. Wybierz wszystkie zespoły, które zarobiły na swoich albumach więcej niż Ryszard Andrzejewski.

```
CREATE VIEW przychodZesp AS
  (SELECT z.nazwa, SUM(a.cena * a.naklad) AS suma FROM
    (Albumy AS a JOIN Zepsoly AS z ON a.zespol=z.ID)
    GROUP BY a.zespol);
SELECT pz1.zespol FROM
  (przychodZesp AS pz1 JOIN przychodZesp AS pz2 ON pz1.suma>pz2.suma)
  WHERE pz2.zespol='Ryszard Andrzejewski';
```

$$\text{przychodZesp} := \pi_{z.\text{nazwa}, \text{suma}} \left(\gamma_{a.\text{zespol}, \text{SUM}(a.\text{cena} \cdot a.\text{naklad}) \rightarrow \text{suma}} (\rho_a(\text{Albumy}) \bowtie_{z.ID=a.\text{zespol}} \rho_z(\text{Zepsoly})) \right) \\ \pi_{pz1.\text{zespol}} \left(\sigma_{pz2.\text{zespol}='Ryszard Andrzejewski'} (\rho_{pz1}(\text{przychodZesp}) \bowtie_{pz1.\text{suma}>pz2.\text{suma}} \rho_{pz2}(\text{przychodZesp})) \right)$$

Zadanie 21. Wybierz wszystkie albumy, na których jest przynajmniej 7 utworów. Wyniki posortuj malejąco względem łącznego czasu trwania utworów na albumie.

```
CREATE VIEW opisAlbumu AS
  (SELECT album, zespol, SUM(czas) AS dlugosc, COUNT(*) AS liczbaUtw
    FROM Utwory GROUP BY album,zespol);
SELECT album, zespol FROM opisAlbumu WHERE liczbaUtw>7
  ORDER BY dlugosc DESC;
```

$$\text{opisAlbumu} := \pi_{\text{album}, \text{zespol}, \text{dlugosc}, \text{liczbaUtw}} \left(\gamma_{(\text{album}, \text{zespol}), \text{SUM}(\text{czas}) \rightarrow \text{dlugosc}, \text{COUNT}(\ast) \rightarrow \text{liczbaUtw}} (\text{Utwory}) \right) \\ \tau_{\text{dlugosc} \downarrow} \left(\pi_{\text{album}, \text{zespol}} (\sigma_{\text{liczbaUtw}>7}(\text{opisAlbumu})) \right)$$