

Kolokwium z Baz danych

Grupa B – rozwiązania

Paweł Daniluk

22 listopada 2011

Zadanie 3

Czy zależność $BD \rightarrow AC$ wynika z zależności:

- a) $D \rightarrow B, B \rightarrow A, C \rightarrow A, BE \rightarrow C$
 $\{B, D\}^+ = \{B, D, A\}$ – nie wynika
- b) $A \rightarrow D, AB \rightarrow C, BE \rightarrow A, CD \rightarrow E$
 $\{B, D\}^+ = \{B, D\}$ – nie wynika
- c) $B \rightarrow E, E \rightarrow D, DE \rightarrow C, BC \rightarrow A$
 $\{B, D\}^+ = \{B, D, E, C, A\}$ – wynika
- d) $AD \rightarrow C, BC \rightarrow A, AB \rightarrow D, CD \rightarrow B$
 $\{B, D\}^+ = \{B, D\}$ – nie wynika

Zadanie 4

Zidentyfikuj klucze, określ spełniane postaci normalne i doprowadź do BCNF:

- a) $R(A, B, C, D)$ i zależności funkcyjne $B \rightarrow A, A \rightarrow D, B \rightarrow C$

klucze: B

postaci normalne: 2NF(tak), 3NF(nie – $A \rightarrow D$)

normalizacja:

1° $A \rightarrow D$:

$S(A, D)$: $A \rightarrow D$ – BCNF

$T(A, B, C)$: $B \rightarrow A, B \rightarrow C$ – BCNF

- b) $R(A, B, C, D)$ i zależności funkcyjne $AD \rightarrow C, C \rightarrow B, BD \rightarrow C$

klucze: AD

postaci normalne: 2NF(tak), 3NF(nie – $C \rightarrow B$)

normalizacja:

1° $C \rightarrow B$:

$S(B, C): C \rightarrow B$ – BCNF

$T(A, C, D): AD \rightarrow C$ – BCNF

c) $R(A, B, C, D, E)$ i zależności funkcyjne $CD \rightarrow BE, AB \rightarrow CE, E \rightarrow A$

klucze: CD, ABD, BDE

postaci normalne: 2NF(tak), 3NF(tak), BCNF(nie – $E \rightarrow A$)

normalizacja:

1° $E \rightarrow A$:

$S(A, E): E \rightarrow A$ – BCNF

$T(A, B, C, D): CD \rightarrow AB, AB \rightarrow C$ – nie spełnia BCNF ($AB \rightarrow C$)

2° $AB \rightarrow C$:

$U(A, B, C): AB \rightarrow C$ – BCNF

$V(A, B, D)$: brak ZF – BCNF

d) $R(A, B, C, D, E)$ i zależności funkcyjne $DE \rightarrow B, ABD \rightarrow C, CD \rightarrow A, AB \rightarrow D, AC \rightarrow E$

klucze: AB, CD, ADE

postaci normalne: 2NF(tak – B jest atrybutem kluczowym, więc $DE \rightarrow B$ nie przeszkadza), 3NF(tak), BCNF (nie – $DE \rightarrow B, AC \rightarrow E$)

normalizacja:

1° $AC \rightarrow E$:

$S(A, C, E): AC \rightarrow E$ – BCNF

$T(A, B, C, D): CD \rightarrow AB, AB \rightarrow CD$ – BCNF

Zadanie 5

Klienci(id_klienta, nazwisko, imię, rabat)

Zlecenia(id_zlecenia, id_klienta, id_prac, opis, cena, termin_rozporządzenia, termin_zakończenia)

Pracownicy(id_prac, nazwisko, imię, zatrudniony_od, zatrudniony_do)

Podkreślenia oznaczają: klucz główny, klucz obcy

a) Podaj nazwiska i imiona klientów uszeregowane malejąco według przysługującego rabatu.

```
SELECT nazwisko, imię FROM Klienci ORDER BY rabat DESC;
```

- b) Znajdź wszystkie zlecenia o wartości przekraczającej 10000 PLN, które zostały zrealizowane w 2010 r. Podaj nazwiska zlecających klientów i pracowników realizujących zlecenie.

```
SELECT Klienci.nazwisko, Pracownicy.nazwisko, id_zlecenia
FROM Zlecenia NATURAL JOIN Klienci NATURAL JOIN Pracownicy
WHERE cena>=10000
      AND termin_zakończenia BETWEEN '2010-01-01' AND '2010-12-31';
```

- c) Oblicz łączną wartość zleceń obsługiwanych przez poszczególnych pracowników.

```
SELECT id_prac, nazwisko, imię, SUM(cena)
FROM Zlecenia NATURAL JOIN Pracownicy
WHERE termin_zakończenia > NOW()
GROUP BY id_prac;
```

- d) Podaj imię i nazwisko klienta, który zlecił najdroższe zlecenie dotyczące polityki (opis zawiera ciąg znaków "polity").

```
SELECT imię, nazwisko
FROM Zlecenia NATURAL JOIN Klienci
WHERE opis LIKE "%polity%"
      AND cena=(
          SELECT MAX(cena) FROM Zlecenia
          WHERE opis LIKE "%polity%"
      );
```

- e) Znajdź zlecenia, którym jeszcze nie przypisano żadnego pracownika do ich realizacji.

```
SELECT * FROM Zlecenia
WHERE id_prac IS NULL;
```

- f) Dla każdego nieobsługiwanego przez nikogo zlecenia znajdź pracownika, który w czasie jego realizacji będzie zatrudniony i będzie realizował najmniejszą liczbę zleceń.

```
SELECT id_zlecenia, p.id_prac, imię, nazwisko
FROM Zlecenia z, Pracownicy p
WHERE z.id_prac IS NULL
      AND p.id_prac IN (
          SELECT id_prac FROM Pracownicy p1 NATURAL JOIN Zlecenia z1
          WHERE p1.zatrudniony_od<=z.termin_rozporzeczania
                AND z.termin_zakończenia<=p1.zatrudniony_do
```

```

        AND (z1.termin_rozpoczecia
            BETWEEN z.termin_rozpoczecia AND z.termin_zakonczenia
            OR z.termin_rozpoczecia
                BETWEEN z1.termin_rozpoczecia AND z1.termin_zakonczenia)
    GROUP BY id_prac
    HAVING COUNT(id_zlecenia)=(
        SELECT MIN(COUNT(id_zlecenia))
        FROM Pracownicy p2 NATURAL JOIN Zlecenia z2
        WHERE p2.zatrudniony_od<=z.termin_rozpoczecia
            AND z.termin_zakończenia<=p2.zatrudniony_do
            AND (z2.termin_rozpoczecia
                BETWEEN z.termin_rozpoczecia AND z.termin_zakonczenia
                OR z.termin_rozpoczecia
                    BETWEEN z2.termin_rozpoczecia AND z2.termin_zakonczenia)
        GROUP BY id_prac
    )
);

```