Kolokwium z Baz danych

Grupa A – rozwiązania

Paweł Daniluk

22 listopada 2011

Zadanie 3

Czy zależność $AD \to BC$ wynika z zależności:

a) $A \to D, D \to B, C \to B, ED \to C$
$\{A, D\}^+ = \{A, D, B\}$ – nie wynika

b) $D \to E, E \to A, AE \to C, CD \to B$
$\{A, D\}^+ = \{A, D, E, C, B\}$ – wynika

c) $AB \to C, DC \to B, DB \to A, AC \to D$
$\{A, D\}^+ = \{A, D\}$ – nie wynika

d) $B \to A, BD \to C, DE \to B, AC \to E$
$\{A, D\}^+ = \{A, D\}$ – nie wynika

Zadanie 4

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

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

klucze: D
postaci normalne: 2NF(tak), 3NF(nie – $B \to A$)
normalizacja:

1° $B \to A$:
$S(A, B)$: $B \to A$ – BCNF
$T(B, C, D)$: $D \to B, D \to C$ – BCNF

b) $R(A, B, C, D)$ i zależności funkcyjne $AB \to C, C \to D, AD \to C$

klucze: AB
postaci normalne: 2NF(tak), 3NF(nie – $C \to D$, $AD \to C$)
normalizacja:

1° $C \to D$:

$S(C, D)$: $C \to D$ – BCNF

$T(A, B, C)$: $AB \to C$ – BCNF

c) $R(A, B, C, D, E)$ i zależności funkcyjne $AE \to D$, $ABD \to C$, $AC \to B$, $BD \to A$, $BC \to E$

klucze: AC, BD, ABE

postaci normalne: 2NF(tak – D jest atrybutem kluczowym, więc $AE \to D$ nie przeszkadza), 3NF(tak), BCNF (nie – $AE \to D$, $BC \to E$)

normalizacja:

1° $BC \to E$:

$S(B, C, E)$: $BC \to E$ – BCNF

$T(A, B, C, D)$: $AC \to BD$, $BD \to AC$ – BCNF

d) $R(A, B, C, D, E)$ i zależności funkcyjne $AC \to DE, BD \to CE, E \to B$

klucze: AC, ABD, ADE

postaci normalne: 2NF(tak), 3NF(tak), BCNF(nie – $E \to B$, $BD \to CE$)

normalizacja:

1° $E \to B$:

$S(B, E)$: $E \to B$ – BCNF

$T(A, C, D, E)$: $AC \to DE, DE \to C$ – nie spełnia BCNF ($DE \to C$)

2° $DE \to C$:

$U(C, D, E)$: $DE \to C$ – BCNF

$V(A, D, E)$: brak ZF – BCNF

Zadanie 5

Dana jest baza danych o schemacie:

Posłowie(*PESEL*, *nazwisko*, *imie*, *miasto*, *IQ*)
Mandaty(*nr_ legitymacji*, *PESEL_posła*, *partia*, *kadencja*, *liczba_ wystąpień*)
Partie(*nazwa*, *data_ utworzenia*, *liczba_ członków*)

Podkreślenia oznaczają: klucz główny, klucz obcy

Napisz polecenia SQL:

a) Podaj nazwiska i imiona posłów Polskiej Partii Przyjaciół Piwa w Sejmie pierwszej kadencji (“I”).

```
SELECT nazwisko, imię
FROM Posłowie JOIN Mandaty ON Posłowie.PESEL = Mandaty.PESEL_posła
WHERE partia = "PPPP" AND kadencja = "I";
```

b) Podaj nazwiska, imiona, partie i liczbę wystąpień poznańskich posłów sprawujących mandaty z ramienia partii utworzonych w 2007 roku.

```
SELECT nazwisko, imię, partia, liczba_wystąpień
FROM Posłowie JOIN Mandaty ON PESEL = PESEL_posła
WHERE miasto="Poznań" AND partia IN (
    SELECT nazwa FROM Partie WHERE data_utworzenia = 2007
);
```

c) Dla każdej partii podaj liczbę posłów, których uzyskała ona w poszczególnych kadencjach Sejmu.

```
SELECT kadencja, partia, COUNT(PESEL_posła) AS liczba_posłów
FROM Mandaty
GROUP BY kadencja, partia;
```

d) Podaj nazwę partii oraz liczbę jej członków, do której należy/należał poseł mający w swojej karierze najwięcej wystąpień parlamentarnych.

```
SELECT nazwa, liczba_członków FROM Partie
WHERE nazwa IN (
    SELECT partia FROM Mandaty
    GROUP BY PESEL_posła
    HAVING SUM(liczba_wystąpień) = (
        SELECT MAX(SUM(liczba_wystąpień)) FROM Mandaty
        GROUP BY PESEL_posła
    )
);
```

e) Podaj nazwy partii, które nie miały posłów w Sejmie III kadencji.

```
SELECT nazwa FROM Partie
WHERE nazwa IS NOT IN (
    SELECT partia FROM Mandaty WHERE kadencja = "III"
);
```

f) Podaj nazwę partii, która ma najgłupszych o^Hposłów w Sejmie VII kadencji (weź pod uwagę średnie IQ posłów).

```
SELECT partia
FROM Mandaty JOIN Posłowie ON Mandaty.PESEL_posła=Posłowie.PESEL
WHERE kadencja="VII"
GROUP BY partia
HAVING AVG(IQ)=(
    SELECT MIN(AVG(IQ))
    FROM Mandaty JOIN Posłowie ON Mandaty.PESEL_posła=Posłowie.PESEL
    WHERE kadencja="VII"
    GROUP BY partia
);
```