­­МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

­­­

Контрольна робота

з курсу «Організація баз даних та знань»

для студентів базового напрямку 6.08.04 "Комп’ютерні науки"

(заочна форма навчання)

Варіант 14

Виконав студент гр. КНз-2

Чалий Михайло

­­

Львів 2014

## Завдання №1

Визначити присутність функціональних залежностей за заданим екземпляром відношення. Обґрунтувати відповідь.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
| A1 | A2 | A3 | A4 |
| A2 | A1 | A3 | A4 |
| A1 | A2 | A3 | A6 |

Відповідь

A → B, для кожного значення A існує тільки одне пов'язане з ним значення В

A → C, для кожного значення A існує тільки одне пов'язане з ним значення C

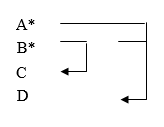
A,B → C, для кожного значення AB існує тільки одне пов'язане з ним значення C

B → C, для кожного значення B існує тільки одне пов'язане з ним значення C

D → C, для кожного значення D існує тільки одне пов'язане з ним значення C

## Завдання №2

Визначити нормальну форму. Відповідь обгрунтувати.



Відповідь

1NF або не нормалізована, тому що незрозуміло чи значення атомарні. Не може бути 2NF так як C залежить тільки від частини ключа.

## Завдання № 3

Виконати задані операції реляційної алгебри. Пояснити отримані результати.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
| A1 | A2 | A5 | A7 |
| A3 | A7 | A4 | A5 |
| A1 | A9 | A6 | A7 |
| a1 | A3 | A7 | A5 |
|  |  |  |  |

Результат

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
| A1 | A2 | A5 | A7 |



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R1 |  |  |  | R2 |  |  |
| A | B | C |  | D | E | F |
| A1 | A3 | A5 |  | A2 | A5 | A6 |
| A2 | A4 | A6 |  | A9 | A3 | A1 |
| A3 | A3 | A1 |  | A2 | A4 | A6 |

Результат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R |  |  |
| A | B | C |
| A2 | A4 | A6 |

## Задача №4

Задана схема вiдношення R(A,B,C,D,E), декомпозицiя p={R1,R2,R3,R4}, R1(A,C), R2(B,C), R3(A,D,E), R4(C,D), множина F1={A🡪B, AB🡪DE, C🡪E, D🡪B}. Перевiрити декомпозицiю на властивiсть з'єднання без втрат.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **R1** | A1 | B12 | A3 | B14 | B15 |
| **R2** | B21 | A2 | A3 | B24 | B25 |
| **R3** | A1 | B32 | B42 | A4 | A5 |
| **R4** | B41 | B42 | A3 | A4 | B45 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A🡪B | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **R1** | A1 | B12 | A3 | B14 | B15 |
| **R2** | B21 | A2 | A3 | B24 | B25 |
| **R3** | A1 | B12 | B42 | A4 | A5 |
| **R4** | B41 | B42 | A3 | A4 | B45 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AB🡪DE | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **R1** | A1 | B12 | A3 | B14 | B15 |
| **R2** | B21 | A2 | A3 | B24 | B25 |
| **R3** | A1 | B12 | B42 | B14 | B15 |
| **R4** | B41 | B42 | A3 | A4 | B45 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C🡪E | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **R1** | A1 | B12 | A3 | B14 | B15 |
| **R2** | B21 | A2 | A3 | B24 | B15 |
| **R3** | A1 | B12 | B42 | B14 | B15 |
| **R4** | B41 | B42 | A3 | A4 | B15 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D🡪B | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **R1** | A1 | B12 | A3 | B14 | B15 |
| **R2** | B21 | A2 | A3 | B24 | B15 |
| **R3** | A1 | B12 | B42 | B14 | B15 |
| **R4** | B41 | B42 | A3 | A4 | B15 |

Результат: Будуть втрати

## Задача №5

Перевiрити присутнiсть багатозначної залежностi

B -->> D

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
| a | b | c1 | d1 |
| a | b | c | d |
| a1 | b1 | c1 | d |
| a | b1 | c1 | d1 |
| a | b1 | c | d1 |
| a1 | b1 | c | d |

Рішення

для B = b => C = 2,C1 = 2, C2 = 2 => 2 <> 2 \* 2

для B = b1 => C = 4,C1 = 2, C2 = 2 => 4 == 2 \* 2, а отже багатозначна залежність існує