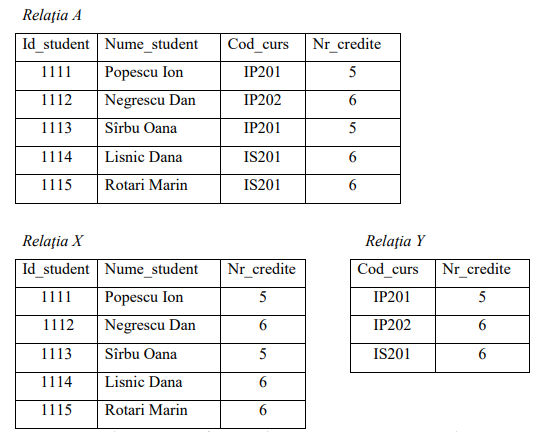
Laborator nr. 2 Gestiunea informatiei

Ceaus Maxim IS21Z

Ex. 1, 2, 3, 6, 7

**Exercitiul 1**. Un student a descompus relaţia A în două relaţii: X şi Y



Este această descompunere fără pierderi? Argumentează răspunsul.

Aceasta descompunere nu este fara pierderi, deoarece in cadrul descompunerii relatiei A in relatiile X si Y, nu este inteles ce legatura are coloana Nr\_credite din relatia X cu celelalte coloane a relatiei. Aceasta trebuie exclusa si in locul ei adaugată coloana Cod\_curs.

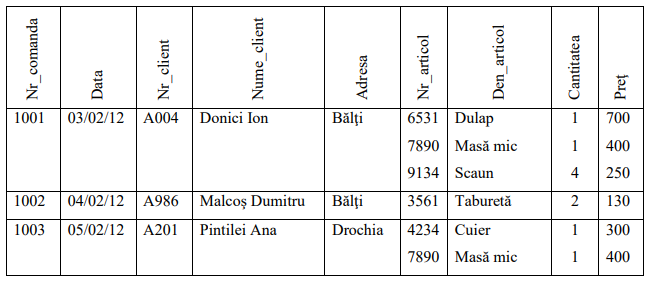
Relatia X

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id\_student | Nume\_student | Cod\_curs |
| 1111 | Popescu Ion | IP201 |
| 1112 | Sîrbu Oxana | IP201 |

Relatia Y

|  |  |
| --- | --- |
| Cod\_curs | Nr\_credit |
| IP201 | 5 |
| IP202 | 6 |

**Exerciţiu 2**. Fie relaţia Comenzi



Formulează trei motive de a normaliza relaţia.

1. Pentru reducerea redundantei in baza de date;
2. Pentru minimizarea anomaliilor;
3. Sa imbunatatim integritatea datelor pe care le poate baza de date.

**PRIMA Forma Normala**

Pentru ca relaţia să fie în 1FN trebuie ca:

a. Relaţia să aibă cheie primară;

b. La intersecţia oricărei linii cu orice coloană să fie o valoare atomară.

**PK** ( Nr\_comanda Nr\_client Nr\_articol )

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr\_comanda | Data | Nr\_client | Nume\_client | Adresa | Nr\_articol | Denumire\_articol | Cantiatea | Pretul |
| 1001 | 03/02/12 | A004 | Donici Ion | Bălţi | 6531 | Dulap | 1 | 700 |
| 1001 | 03/02/12 | A004 | Donici Ion | Bălţi | 7890 | Masă mic | 1 | 400 |
| 1001 | 03/02/12 | A004 | Donici Ion | Bălţi | 9134 | Scaun | 4 | 250 |
| 1002 | 04/02/12 | A986 | Malcoş Dumitru | Bălţi | 3561 | Taburetă | 2 | 130 |
| 1003 | 05/02/12 | A201 | Pintilei Ana | Drochia | 4234 | Cuier | 1 | 300 |
| 1003 | 05/02/12 | A201 | Pintilei Ana | Drochia | 7890 | Masă mic | 1 | 400 |

**A DOUA Forma Normala**

Pentru ca relaţia să fie în 2FN trebuie ca:

a. Relaţia să fie în 1FN;

b. Atributele non-cheie să depindă funcţional de întreaga cheie

Comenzi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr\_comanda** | **Data** | **Cantitatea** | **Nr\_client** | **Nr\_articol** |
| M |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Clienti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr\_client** | **Nume\_client** | **Adresa** |
| 1 |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Articole

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr\_articol** | **Denumirea\_articol** | **Pretul** |
| 1 |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**A TREIA Forma Normala**

Pentru ca relaţia să fie în 3FN trebuie ca:

a. Relaţia să fie în 2FN;

b. Nu există dependenţă tranzitive (un atribut ce depinde de alt atribut, care la rîndul său depinde de cheie).

Articol

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr\_articol** | **Denumirea\_articol** | **Pretul** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

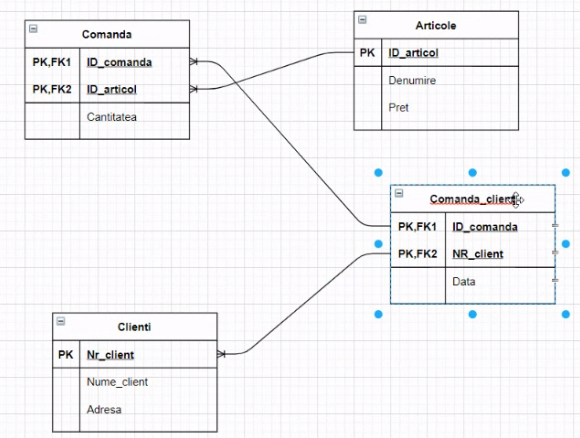
Client

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr\_client** | **Nume\_client** | **Adresa** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr\_comanda** | **Nr\_articol** | **Cantitatea** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Comanda

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr\_comanda** | **Nr\_client** | **Data** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |



**Exerciţiu 3**. Relaţia Piesa păstrează descrierea pieselor produse într-un atelier

Piesa (nr\_piesei, preţ, TVA, denumirea, categoria)

Între atributele relaţiei sunt următoarele dependenţe funcţionale:

IDF: nr\_piesei → preţ, TVA, denumirea, categoria;

IIDF: categoria → TVA.

1. Identifică anomaliile existente:
   1. Inserare;
   2. Modificare;
   3. Stergere;
2. Determină cheia relaţiei: ( Nr\_piesa)
3. Determină în ce formă se află relaţia: Prima forma normala
4. Adu relaţia la FNBC sau dacă nu e posibil la 3FN, argumentează răspunsul

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr\_piesa** | **Denumire** | **Pret** | **Categoria** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Categoria** | **Tva** |
|  |  |

**Categoria -> categoria – relatia 1 la multi**

**Exerciţiu 6**. Fie relaţia:

Proiect (IDP, nume\_angajat, nr\_proiect, nr\_ore, den\_proiect, laborator)

În care se păstrează date referitoare la angajaţii care lucrează la un proiect, numărul de ore lucrate şi laboratorul unde s-a lucrat. Numele angajatului, precum şi denumirea proiectului nu sunt valori unice. Asupra unui proiect se lucrează numai într-un singur laborator. Un angajat poate lucra la mai multe proiecte şi mai mulţi angajaţi pot lucra asupra unui proiect.

Proiect

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IDP | Nume\_angajat | Nr\_proiect | Nr\_ore | Den\_proiect | Laborator |
| 1 | Martiniuc | 101 | 120 | Exo-schelet | 1001 |
| 2 | Martiniuc | 102 | 100 | Aquae vitae | 1002 |

1. Identifică anomaliile existente:
   1. ~~Inserare;~~
   2. Modificare;
   3. Stergere;
2. Determină cheia relaţiei: (IDP, Nr\_proiect)
3. Determină în ce formă se află relaţia: Prima forma normala
4. Adu relaţia la FNBC sau dacă nu e posibil la 3FN, argumentează răspunsul

3FN

Angajati

|  |  |
| --- | --- |
| IDP | Nume\_angajat |
|  |  |

Proiect

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr\_proiectului | Denumire | Laborator |
|  |  |  |

Ore\_lucrate\_proiect

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr\_proiectului | IDP | Nr\_ore |
| 1 | 10 | 3 |
| 1 | 20 | 2 |
| 2 | 10 | 3 |

Asociere 1 la multi;

**Exerciţiu 7**. Fie relaţia:

Cinema (nr\_film, titlu\_film, durata\_film, nr\_sala, capacitate\_sala, tip\_scaun, preţ, data\_derulării, ora\_derulării) În care se păstrează ce film, pe ce dată/oră şi în ce sală este/a fost derulat. Două filme pot avea acelaşi titlu. Se presupune că într-o sală scaunele sunt de acelaşi tip.

Cinema

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr\_film | Titlu\_film | Durata\_film | Nr\_sala | Capacitate\_sala | Tip\_scaun | Pret | Data\_derulare | Ora\_derularii |
| 111 | Primavara | 2 | 10 | 200 | VIP | 120 | 12.04.2021 | 14:00 |
| 111 | Primavara | 2 | 11 | 100 | obisnuite | 90 | 12.04.2021 | 19:00 |

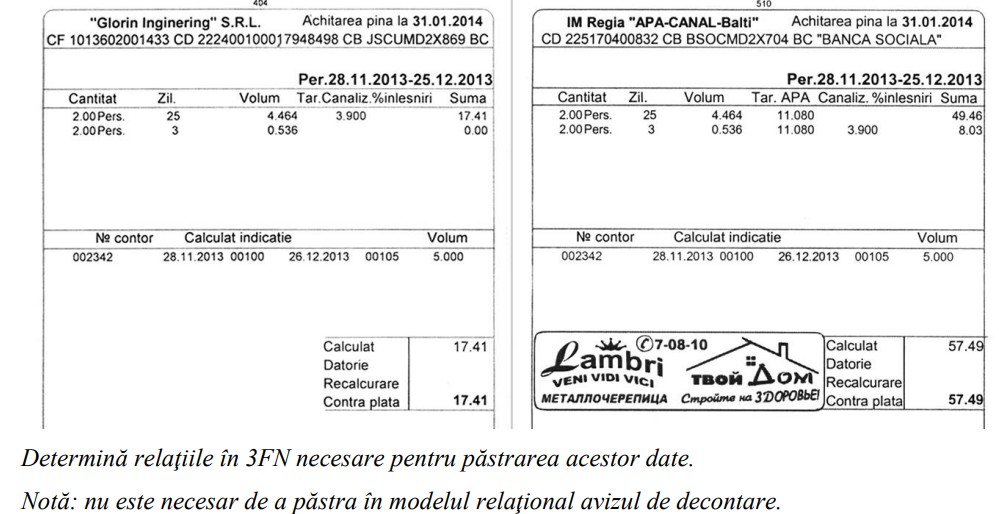
1. Ce anomalii sunt:
   1. ~~Inserare;~~
   2. Modificare;
   3. Stergere;
2. Cheia relatiei: (nr\_sala, data\_derulare, ora\_derularii)
3. Relatia: prima forma normala.
4. Sa se aduca la 3FN sau BC

(nr\_film) -> Titlu\_film, Durata\_film;

(nr\_sala) -> Capacitate\_sala, Tip\_scaun;

(Nr\_sala, Data\_derulare, Ora\_derularii) -> Nr\_film, Pretul

**Exerciţiu 8**. Este dată factura pentru apa consumată.



Canalizare

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantitate | Zile | Volum | Tarif\_canalizare | % inlesniri | Suma |
|  |  |  |  |  |  |

Apa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantitate | Zile | Volum | Tarif\_apa | Tarif\_canalizare | %inlesniri | Suma |
|  |  |  |  |  |  |  |

Indicatii contor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr\_contor | Calculat\_indicatiile | Volum |
|  |  |  |