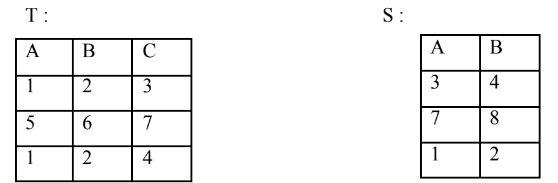
Exercițiul 1.

Sunt două relații T și S:



Determină valoarea următoarelor expresii din algebra relațională: 

1. R = πA,B(T)

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 1 | 2 |
| 5 | 6 |
| 1 | 2 |

2. σA+B<5(R)

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 1 | 2 |
| 1 | 2 |

3. πA(R)

|  |
| --- |
| A |
| 1 |
| 5 |
| 1 |

4. R × S

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R.A | R.B | S.A | S.B |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 7 | 8 |
| 1 | 2 | 1 | 2 |
| 5 | 6 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 5 | 6 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 7 | 8 |
| 1 | 2 | 1 | 2 |

5. R⨝ R.B<S.B S

|  |  |
| --- | --- |
| R.B | S.B |
| 2 | 4 |
| 2 | 8 |
| 6 | 8 |
| 2 | 4 |
| 2 | 8 |

6. R ∪ R

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 1 | 2 |
| 5 | 6 |

7. R ∪ S

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |
| 7 | 8 |

8. R ∩ S

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 1 | 2 |

9. R – S

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 5 | 6 |

10. S − R

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 3 | 4 |
| 7 | 8 |

Fie relațiile R(A, B, C) și S(C, D, E). Pentru fiecare interogare de mai jos prezintă o  interogare echivalentă mai eficientă.



πA ( R ⨝ R.C=S.C S), πA R



π A, B, E ( R ⨝ R.C = S.C S )



σA=3 ( R ⨝ R.C = S.C S )



σC=3 ( R ⨝ R.C = S.C S )



Exercițiul 3.

Fie relațiile:

Product – păstrează informația despre tipul produselor și producător

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| model | maker | type |
| 3001 | B | Printer |
| 1001 | A | PC |
| 2001 | C | laptop |

PC - păstrează informația despre produsele de tip calculator

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| model | speed | ram | hd | price |
| 1001 | 2.66 | 1024 | 250 | 2114 |
| 1002 | 1.42 | 512 | 250 | 955 |
| 1003 | 3.20 | 2048 | 160 | 1049 |

Laptop - păstrează informația despre produsele de tip laptop

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| model | speed | ram | hd | screen | price |
| 2001 | 2.00 | 1024 | 250 | 15 | 2114 |
| 2002 | 1.73 | 512 | 80 | 24 | 955 |
| 2003 | 1.83 | 2048 | 60 | 20 | 1049 |

Printer - păstrează informația despre produsele de tip imprimantă

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| model | color | type | price |
| 3001 | true | ink-jet | 99 |
| 3002 | false | laser | 239 |
| 3003 | true | laser | 899 |

1. Determină modelul calculatoarelor ce au o viteză mai mare de 150Mhz?

πmodel σ speed < 1.5(Pc)

2. Determină modelul imprimantelor color?

πmodel σ color = true(Printer)

3. Determină numărul modelelor (pc, laptop, printer) împreună cu prețul acestora.

πmodel(Pc) ∪ πmodel(Printer) ∪ πmodel(Laptop)

4. Determină producătorii de laptop-uri care nu produc și calculatoare.

πmaker σ type = laptop & type <> pc(Product)

5. Determină viteza comună pentru calculatoare și laptop-uri.

πmodel(Pc) ∩ πmodel(Laptop)

6. Determină lista producătorilor de calculatoare și prețul acestora.

π Product.maker, Pc.price(Product) ⋈ Product.model = Pc.model(Pc)

7. Determină producătorul de laptop-uri cu un hard disc de cel puțin 1 gigabyte.

πProduct.maker(Product) ⋈ Product.model = Laptop.model & Laptop.hd > 1(Laptop)

8. Determină numărul modelului și prețul tuturor laptop-urilor prețul cărora nu depășește  600 euro.

πmodel, price σ price <= 600(Laptop)

9. Determină numărul modelului, tipulși prețul tuturor imprimantelor color cu prețul pînă la  100 euro.

πmodel, type, price σ price < 100 & color = true(Printer)

10. Determină numărul modelului și dimensiunea ecranului a laptop-urilor produse de către  producătorul L.

πLaptop.model, Laptop.screen(Laptop) ⋈ Product.model = Laptop.model & Producator.maker=L

11. Determină numărul modelului și prețul calculatoarelor cu viteza nu mai mică de 2,80 și  produse de producătorul A.

πPc.model, Pc.price(Pc) ⋈ Product.model = Pc.model & Pc.speed >= 2.80(Product)

12. Determină producătorii ce produc cel puțin două modele diferite.

πmaker, p σ p ≥ 2 ϒ Product.maker; COUNT(model)→p Product