**Relációs algebra kalkulátor -> RelaX**

https://dbis-uibk.github.io/relax/landing

(a reláció sorai: lásd Relax\_szeret.txt)

Az SQL megoldások az Oracle adatbázisban, a relációs algebrai megoldások pedig a Relax felületen futtathatók.

1. Melyek azok a gyümölcsök, amelyeket Micimackó szeret?

SELECT gyumolcs FROM Szeret WHERE nev = 'Micimackó';

π gyumolcs σ nev = 'Micimackó' (Szeret)

2. Melyek azok a gyümölcsök, amelyeket Micimackó nem szeret? (de valaki más igen)

SELECT gyumolcs FROM Szeret

MINUS

SELECT gyumolcs FROM Szeret WHERE nev = 'Micimackó';

π gyumolcs (Szeret) - π gyumolcs σ nev = 'Micimackó' (Szeret)

3. Kik szeretik az almát?

SELECT nev FROM Szeret WHERE gyumolcs = 'alma';

π nev σ gyumolcs = 'alma' (Szeret)

4. Kik nem szeretik a körtét? (de valami mást igen)

SELECT nev FROM Szeret

MINUS

SELECT nev FROM Szeret WHERE gyumolcs = 'körte';

π nev (Szeret) - π nev σ gyumolcs = 'körte' (Szeret)

5. Kik szeretik vagy a dinnyét vagy a körtét?

SELECT nev FROM Szeret WHERE gyumolcs = 'dinnye'

UNION

SELECT nev FROM Szeret WHERE gyumolcs = 'körte';

π nev σ gyumolcs = 'dinnye' (Szeret) ∪ π nev σ gyumolcs = 'körte' (Szeret)

6. Kik szeretik az almát is és a körtét is?

SELECT nev FROM Szeret WHERE gyumolcs = 'alma'

INTERSECT

SELECT nev FROM Szeret WHERE gyumolcs = 'körte';

π nev σ gyumolcs = 'alma' (Szeret) ∩ π nev σ gyumolcs = 'körte' (Szeret)

7. Kik azok, akik szeretik az almát, de nem szeretik a körtét?

SELECT nev FROM Szeret WHERE gyumolcs = 'alma'

MINUS

SELECT nev FROM Szeret WHERE gyumolcs = 'körte';

π nev σ gyumolcs = 'alma' (Szeret) - π nev σ gyumolcs = 'körte' (Szeret)

8. Kik szeretnek legalább kétféle gyümölcsöt?

🡪 direkt szorzat

SELECT DISTINCT sz1.nev FROM Szeret sz1, Szeret sz2

WHERE sz1.nev=sz2.nev AND sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs;

π sz1.nev σ sz1.nev = sz2.nev and sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs ( ρ sz1 (Szeret) ⨯ ρ sz2 (Szeret) )

9. Kik szeretnek legalább háromféle gyümölcsöt?

🡪 még egy direkt szorzat

SELECT DISTINCT sz1.nev FROM Szeret sz1, Szeret sz2, Szeret sz3

WHERE sz1.nev=sz2.nev AND sz2.nev=sz3.nev AND sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs

AND sz2.gyumolcs <> sz3.gyumolcs AND sz1.gyumolcs <> sz3.gyumolcs;

π sz1.nev σ sz1.nev = sz2.nev and sz1.nev = sz3.nev and sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs

and sz2.gyumolcs <> sz3.gyumolcs and sz1.gyumolcs <> sz3.gyumolcs

( ρ sz1 (Szeret) ⨯ ρ sz2 (Szeret) ⨯ ρ sz3 (Szeret) )

10. Kik szeretnek legfeljebb kétféle gyümölcsöt?

🡪 az összes névből kivonjuk azokat, akik legalább 3-at szeretnek

SELECT nev FROM Szeret

MINUS

SELECT DISTINCT sz1.nev FROM Szeret sz1, Szeret sz2, Szeret sz3

WHERE sz1.nev=sz2.nev AND sz2.nev=sz3.nev AND sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs

AND sz2.gyumolcs <> sz3.gyumolcs AND sz1.gyumolcs <> sz3.gyumolcs;

π nev (Szeret) -

π sz1.nev σ sz1.nev = sz2.nev and sz1.nev = sz3.nev and sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs

and sz2.gyumolcs <> sz3.gyumolcs and sz1.gyumolcs <> sz3.gyumolcs

( ρ sz1 (Szeret) ⨯ ρ sz2 (Szeret) ⨯ ρ sz3 (Szeret) )

11. Kik szeretnek pontosan kétféle gyümölcsöt?

🡪 Legalább kettőt szeretőkből kivonjuk a legalább hármat szeretőket.

SELECT DISTINCT sz1.nev FROM Szeret sz1, Szeret sz2

WHERE sz1.nev=sz2.nev AND sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs

MINUS

SELECT DISTINCT sz1.nev FROM Szeret sz1, Szeret sz2, Szeret sz3

WHERE sz1.nev=sz2.nev AND sz2.nev=sz3.nev AND sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs

AND sz2.gyumolcs <> sz3.gyumolcs AND sz1.gyumolcs <> sz3.gyumolcs;

π sz1.nev σ sz1.nev = sz2.nev and sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs ( ρ sz1 (Szeret) ⨯ ρ sz2 (Szeret) )

-

π sz1.nev σ sz1.nev = sz2.nev and sz1.nev = sz3.nev and sz1.gyumolcs <> sz2.gyumolcs

and sz2.gyumolcs <> sz3.gyumolcs and sz1.gyumolcs <> sz3.gyumolcs

( ρ sz1 (Szeret) ⨯ ρ sz2 (Szeret) ⨯ ρ sz3 (Szeret) )