Adatbázisok zh megoldásai (kivéve az 1. feladatot)

A csoport

2. A főállományban 3×10^6 rekord van, mivel rekordok nem lóghatnak át laphatáron, ezért ehhez kell 10^6 lap. A sűrű indexben annyi bejegyzés lesz, mint ahány rekord van a főállományban, azaz 3×10^6. Egy lapra pontosan 20 bejegyzés fér: ez $1,5 \times 10^5$ lap. Ez azt is jelenti, hogy a ritka indexben lesz legalább $1,5 \times 10^5$ bejegyzés, ehhez kell még $7,5 \times 10^3$ lap. Ez összesen 1157500 lap.

3. $\Pi_{sör}(Kapható) \setminus \Pi_{sör}(\Pi_{személy,sör}(Kapható \bowtie Látogat) \setminus Kedvel)$
Magyarázat: A $\Pi_{személy,sör}(Kapható \bowtie Látogat)$ megadja azt, hogy az emberek milyen sörökhöz juthatnak hozzá, a $\Pi_{személy,sör}(Kapható \bowtie Látogat) \setminus Kedvel$ a "rossz" (személy, sör) párokat adja meg, azaz azokat az embereket és söröket, amely emberek megkaphatják kocsmájukban az adott sört, de nem szeretik. Ezen reláció sör-vetülete a "rossz" sörök halmaza, ezt kell kivonni az összes sör halmazából.
Itt hallgatólagosan feltettük, hogy minden sör kapható valahol.
Megjegyzés: Az olyan relációs algabrai kifejezések, melyekben csak $\cup$, $\cap$, $\times$, $\bowtie$, vetítés és szelekció fordul elő, szükségképpen monotonok, abban az értelemben, hogy ha a kifejezésekben szereplő alaprelációkat bővítjük, akkor az eredmény semmiképpen sem lesz szűkebb. Ez a monotonitás azonban nem igaz a feladatbeli relációra: például ha a Kapható relációt bővítjük egy olyan (Kocsma, Sör) párral, amely sörnek egy esküdt ellensége látogatja az adott kocsmát, akkor ezzel a "jó" sörök halmaza szűkül(het). Ezért biztosan nem jók azok a megoldások, melyekben csak a fenti műveletek szerepelnek.

4. a) Sorkalkulussal:

$$\{t^{(2)}, \exists u^{(4)} \exists v^{(3)} R(u) \land S(v) \land u[3] = v[1] \land u[4] = v[2] \land v[3] =' 2' \land t[1] = u[1] \land t[2] = u[3]\}$$

QBE-ben:

R	A	B	C	D
	P.		P._ x	_ y

S	C	D	E
	_ x	_ y	'2'

b) Sorkalkulussal:

$$\{t^{(2)}, \exists u^{(4)} \exists v^{(3)} R(u) \land S(v) \land u[3] = v[1] \land u[4] = v[2] \land t[1] = u[3] \land t[2] = u[4]\}$$

QBE-ben:

R	A	B	C	D
			P._ x	P._ y

S	C	D	E
	_ x	_ y	

5. a)

```
(SELECT KAPHATÓ1.SÖR
FROM KAPHATÓ AS KAPHATÓ1)
EXCEPT
(SELECT KAPHATÓ.SÖR
FROM LÁTOGAT, KAPHATÓ
WHERE KAPHATÓ.SÖRÖZŐ=LÁTOGAT.SÖRÖZŐ AND
LÁTOGAT.SZEMÉLY NOT IN
(SELECT KEDVEL.SZEMÉLY
FROM KEDVEL
WHERE KEDVEL.SÖR=KAPHATÓ.SÖR)
```

Megjegyzés: Itt nem csak a tökéletes megoldásra adtunk pontot, hanem minden olyan megoldást díjaztunk, ami vagy arról szólt, hogy az illető helyesen leírta SQL-ben azt, amit a 3. feladatban felírt, mint megoldást (függetleneül attól, hogy az esetleg nem volt jó) vagy pedig annak valami javított, többé-kevésbé a helyes megoldás felé vezető változatát adta meg.
Azaz az 5 pont erre a részre egyáltalán nem jelenti azt, hogy a jó megoldást adtad meg.
b)

```
SELECT TE, MAX(ÁR)
FROM TERMELŐ
WHERE CÍM LIKE '%Budapest%'
GROUP BY TE
HAVING AVG(ÁR) ≥ 500
```

Megjegyzés: A WHERE-es sorban WHERE CÍM LIKE '%Budapest %' helyesebb volna, mert így kiszűrjük pl. a Budapesti úton lakó embereket. Persze ez sem oldja meg teljesen a felmerülő problémát, mert a Budapest rakpart típúsú címeket még mindig beleveszi, de ahhoz, hogy ezt is kizárjuk pontosabb ismeretek kellenének a cím mező felépítéséről.

B csoport

2. A főállományban 3×10^6 rekord van, mivel rekordok nem lóghatnak át laphatáron, ezért a főállományhoz kell legalább 10^6 lap. Az első ritka indexben lesz ennyi bejegyzés, azaz 10^6, egy lapra pontosan 20 bejegyzés fér: ez legalább 5×10^4 lap. Ez azt is jelenti, hogy a második szintű ritka indexben lesz 5×10^4 bejegyzés, ehhez kell még 25×10^2 lap. Ez összesen 1052500 lap.

3. $\Pi_{személy}(Látogat) \setminus \Pi_{személy}(\Pi_{személy,sör}(Kapható \bowtie Látogat) \setminus Kedvel)$
Magyarázat: (Hasonlóan, mint az A csoportnál) A $\Pi_{személy,sör}(Kapható \bowtie Látogat)$ megadja azt, hogy az emberek milyen sörökhöz juthatnak hozzá, a $\Pi_{személy,sör}(Kapható \bowtie Látogat) \setminus Kedvel$ a "rossz" (személy, sör) párokat adja meg, azaz azokat az embereket és söröket, amely emberek megkaphatják kocsmájukban az adott sört, de nem szeretik. Ezen reláció személy-vetülete a "rossz" személyek halmaza, ezt kell kivonni az összes személy halmazából.
Itt hallgatólagosan feltettük, hogy minden személy jár valamelyik sörözőbe.
Megjegyzés: Az A résznél levő megjegyzés a monotonitásról itt is áll, csak itt a bővítéstől a "jó" személyek halmaza szűkül(het).

4. a) Oszlopkalkulussal:

$\{a, c, \exists b \exists d \exists e R(a, b, c, d) \wedge S(c, d, e) \wedge e =' 2'\}$

QUEL-ben:

range of t_1 is R
range of t_2 is S
retrieve (unique) $(t_1.A, t_1.C)$
where $t_1.C = t_2.C$ and $t_1.D = t_2.D$ and $t_2.E =' 2'$

b) Oszlopkalkulussal:

$\{c, d, \exists a \exists b \exists e R(a, b, c, d) \wedge S(c, d, e)\}$

QUEL-ben:

range of t_1 is R
range of t_2 is S
retrieve (unique) $(t_1.C, t_1.D)$
where $t_1.C = t_2.C$ and $t_1.D = t_2.D$

5. a)

```
(SELECT LÁTOGAT1.SZEMÉLY
FROM LÁTOGAT AS LÁTOGAT1)
EXCEPT
(SELECT LÁTOGAT.SZEMÉLY
FROM LÁTOGAT, KAPHATÓ
WHERE KAPHATÓ.SÖRÖZŐ=LÁTOGAT.SÖRÖZŐ AND
KAPHATÓ.SÖR NOT IN
(SELECT KEDVEL.SÖR
FROM KEDVEL
WHERE KEDVEL.SZEMÉLY=LÁTOGAT.SZEMÉLY)
```

Megjegyzés, mint A-nál: Itt nem csak a tökéletes megoldásra adtunk pontot, hanem minden olyan megoldást díjaztunk, ami vagy arról szólt, hogy az illető helyesen leírta SQL-ben azt, amit a 3. feladatban felírt, mint megoldást (függetleneül attól, hogy az esetleg nem volt jó) vagy pedig annak valami javított, többé-kevésbé a helyes megoldás felé vezető változatát adta meg.
Azaz az 5 pont erre a részre egyáltalán nem jelenti azt, hogy a jó megoldást adtad meg.

b)

```
WITH RECURSIVE ELJUT(Honnan, Hová) AS
(SELECT Honnan, Hová
FROM JÁRAT)
UNION
(SELECT ELJUT.Honnan, JÁRAT.Hová
FROM ELJUT, JÁRAT AS JÁRAT1
WHERE ELJUT.Hová=JÁRAT1.Honnan)
```