

Adatbázisok zárthelyi dolgozat – 2003. 11. 21. – A csoport

Név:	
Neptun kód:	

1:	3	
2:	6	
3:	4	
4:	8	
5:	10	
6:	4	
Σ:	35	

Minden feladat megoldását külön lapra írja! Minden lapon tüntesse fel olvashatóan a nevét, Neptun kódját! A feladatok megoldását részletesen indokolja, az indoklás nélküli (jó) végeredmény értéktelen. Az olvashatatlan vagy nehezen olvasható megoldásokat nem javítjuk ki. Beadáskor a megoldáslapokat rendezze növekvő számsorrendbe!

1. Adott két relációs séma $R(A,B)$ és $S(B,C)$ valamint két reláció $r(R)$ és $s(S)$. Tudjuk, hogy r és s egyesítésével kapott relációnak (f,c) és (d,e) is elemei. Tudjuk továbbá, hogy a természetes illesztésükkel kapott reláció:

A	B	C
a	b	a
f	c	g

Határozza meg a két relációt! (3 pont)

2. Hányadik legmagasabb normál formában van az atomi attribútumokból álló $R(A,B,C,D)$ relációs séma, ha $F = \{C \rightarrow B, B \rightarrow D, AB \rightarrow AC, CD \rightarrow B\}$? (6 pont)
3. Adott az $R(A,B,C)$ relációs séma és egy üres (de az R séma attribútumain értelmezett) F függéshalmaz. Hány elemű F lezártja? (4 pont)
4. Egy 25 000 rekordból álló állományt szeretnénk a tanult egyszintes ritka index (ISAM) szervezéssel mágneslemezen tárolni. A rekordhossz 850 bájtt, egy blokk kapacitása (a fejrészt nem számítva) 4000 bájtt. A kulcs 50 bájtos, egy mutatóhoz 18 bájtt kell.
- Legalább hány blokkra van szükség a teljes struktúra tárolásához? (3 pont)
 - Mennyi ideig tart legfeljebb egy rekord tartalmának kiolvasása, ha az operatív tárban rendelkezésünkre álló szabad hely 6000 bájtt? 1 blokkművelet ideje 0,5 ms. (3 pont)
 - Segít-e a rekordhozzáférési idő csökkentésében, ha 10-szer ennyi szabad memóriával gazdálkodhatunk? Mi a helyzet 100-szor ennyi szabad memória esetén? Hogyan célszerű a többletmemóriát felhasználni? (2 pont)
5. Adjon becslést arra, hogy mennyi ideig tarthat legfeljebb egy $r(R)$, $R(A,B,C,D)$ relációban az X attribútum értékének megváltoztatása a funkcionális függések ismert $F = \{AB \rightarrow CD, B \rightarrow D\}$ halmazával összhangban, ha a reláció elemeinek száma legfeljebb 1 millió, a rekordokat heap szervezéssel tároljuk, és egy blokkelérés átlagosan 0,5 ms ideig tart. A mezők hossza: A 2 bájtt, B 1 bájtt, C 5 bájtt, D 2 bájtt, valamennyi mutató 3 bájtos. A blokkméret 1000 bájtt.
- $X = C$,
 - $X = D$. (10 pont)
6. Alakítsa át az alábbi ER diagramot relációs sémákba! Törekedjen minél kevesebb séma kialakítására, de az adatmódosítási igények támogatását figyelembe véve! (4 pont)

