



1. Mi a vetítés? Képezze a  $\Pi_{C,AD}(R1)$  vetítést!

R1			
A	B	C	D
1	1	2	1
3	3	2	2
1	2	3	1
1	3	2	1
3	2	2	1

1/3	5/8	
2/7	6/6	
3/6	7/6	
4/4	—	—
$\Sigma$	$\Sigma$	
$\Sigma\Sigma$		

2. Adja meg a BCNF matematikai definícióját! Adja meg a BCNF felbontás lépéseit! Egy reláció  $R(A,B,C,D,E)$  és a függőség-halmaza  $F\{A \rightarrow B, B \rightarrow D, AC \rightarrow E\}$ . Mi az  $R$  reláció kulcsa? Adja meg az  $R$  reláció BCNF felbontását!
3. Hogyan lehet egy táblát önmagával összekapcsolni? Írjon lekérdezési parancsot, amely kiírja az EMP táblából a dolgozó nevét(ename), fizetését(sal), a főnöke nevét és fizetését, ha a dolgozó fizetése több, mint a főnökének a fizetése! (A dolgozó azonosítója empno, a főnökének az azonosítója az mgr).  
*Az EMP tábla: EMP(empno, ename, job, mgr, hiredate, sal, comm, deptno);  
 A comm mezőben NULL értékek is vannak.*
4. Törölje ki az EMP táblából azokat, akiknek a fizetésük(sal) több mint 1000 és kaptak prémiumot(comm)!

### Formális nyelvek

5. Készítsen minimálautomatát az alábbi reguláris kifejezések elemzésére:  
 $a^*(aa+bb)^*b^*$   
 Rajzolja fel a minimálautomata állapotátmeneti gráfját! Igazolja, hogy a felrajzolt állapotátmeneti gráf minimálautomata!
6. Adottak az alábbi produkciós szabályok:  
 $A \rightarrow Aa \mid Aba \mid bca \mid aB$   
 Oldja fel a közvetlen balrekurziót  $\epsilon$ -szabályt megengedő, valamint  $\epsilon$ -szabály mentes algoritmussal!
7. Adja meg a verem automata matematikai leírását, a benne szereplő szimbólumok jelentését és ismertesse működését!

Munkaidő 60 perc. A megfelelő szint 18 pont.