Zárthelyi feladatok, **Adatbázisok**, 2000. november 17.
A *feladatsor*

1. Alakítson ki E/K-sémát, majd ODL-leírást, ami személyeket, munkahelyeiket és munkáikat leíró (egyszerűsített) adatbázis alapjául szolgálhat. Az alábbiakat szeretnénk ábrázolni.
Személy; név, személyi szám, lakcím, munkahely(ek), beosztás(ok), projektek, amiken dolgozik.
Eszköz; megnevezés, azonosító, tulajdonos cég, a projekt(ek) amiben használják.
Cég; név, cím, vezető, dolgozók, projektek.
Projekt; elnevezés, vezető, érintett cég(ek), határidő, résztvevők.

2. Egy állományt sűrű index, majd erre épített 1-szintes ritka index segítségével szeretnénk tárolni. Adjon értelmes alsó becslést a szükséges lapok számára az alábbi feltételek mellett:
- az állomány $3 \cdot 10^6$ rekordból áll,
- egy rekord hossza 300 Byte,
- egy lap mérete 1000 Byte,
- a kulcshossz 45 Byte,
- egy mutató hossza 5 Byte.

3. Tekintsük a következő alaprelációkat (a kézenfekvő értelmezéssel): *Kedvel(személy, sör), Kapható(söröző,sör), Látogat(személy, söröző).* Fejezze ki relációs algebra segítségével azon sörök összességét, melyeket minden látogató kedvel azokban a sörözőkben, ahol kaphatók.

4. Legyenek $R(A, B, C, D)$ és $S(C, D, E)$ alaprelációk, és legyenek $\pi_{AC}(\sigma_{E=2}(R \bowtie S))$, illetve $\pi_{CD}(R) \cap \pi_{CD}(S)$ belőlük képzett leszármaztatott relációk. Fejezze ki ez utóbbiakat sorkalkulussal és QBE-ben.

5. Fejezze ki SQL-ben
(a) a 3. feladatban megadott sörök halmazát,
(b) a *Termelő(Tnév,Cím,Termék,Ár)* alaprelációból azon *termékeket* és *maximális árukat*, melyeket budapesti cég termel és a termék átlagos ára legalább 500. Itt a maximum és az átlag is a budapesti termelők termékeire értendő.
A (b) feladatnál ne használjon alkérdést.

Zárthelyi feladatok, **Adatbázisok**, 2000. november 17.
B *feladatsor*

1. Alakítson ki hálós sémát, és ODL-leírást, ami személyeket, munkahelyeiket és munkáikat leíró (egyszerűsített) adatbázis alapjául szolgálhat. Az alábbiakat szeretnénk ábrázolni.
Személy; név, személyi szám, lakcím, munkahely(ek), beosztás(ok), projektek, amiken dolgozik.
Eszköz; megnevezés, azonosító, tulajdonos cég, a projekt(ek) amiben használják.
Cég; név, cím, vezető, dolgozók, projektek.
Projekt; elnevezés, vezető, érintett cég(ek), határidő, résztvevők.

2. Egy állományt 2-szintes ritka index segítségével szeretnénk tárolni. Adjon értelmes alsó becslést a szükséges lapok számára az alábbi feltételek mellett:
- az állomány $3 \cdot 10^6$ rekordból áll,
- egy rekord hossza 300 Byte,
- egy lap mérete 1000 Byte,

- a kulcshossz 45 Byte,
- egy mutató hossza 5 Byte.

3. Tekintsük a következő alaprelációkat (a kézenfekvő értelmezéssel): *Kedvel(személy, sör), Kapható(söröző,sör), Látogat(személy, söröző).* Fejezze ki relációs algebra segítségével azon személyek összességét, akik minden sört kedvelnek azokban a sörözőkben, melyeket látogatnak.

4. Legyenek $R(A, B, C, D)$ és $S(C, D, E)$ alaprelációk, és legyenek $\pi_{AC}(\sigma_{E=2}(R \bowtie S))$, illetve $\pi_{CD}(R) \cap \pi_{CD}(S)$ belőlük képzett leszármaztatott relációk. Fejezze ki ez utóbbiakat oszlopkalkulussal és QUEL-ben.

5. Fogalmazza meg SQL-ben
(a) a 3. feladatban megadott személyek halmazát,
(b) az órán tárgyalt *Eljut(Honnan, Hová)* relációt pusztán lineáris rekurzióval. Emlékeztetőül: adott a *Járat(Légitársaság,Honnan,Hova,...)*
reláció, és ennek alapján keressük azon $(Hely_1, Hely_2)$ párokat, melyekre teljesül, hogy $Hely_1$-ről el lehet jutni egy vagy több légijárattal $Hely_2$-re.