

Príklad 1 (20 b)

Daná je relačná databázová schéma:

Čapujú(*Krčma*, *Pivo*)
Ľúbi(*Pijan*, *Pivo*)
Navštívil(*Idn*, *Pijan*, *Krčma*, *od*, *do*)
Vypil(*Idn*, *Pivo*, *Množstvo*),

kde *Idn* je identifikátor jednotlivých návštev. Slúži na spájanie tabuliek *Vypil* a *Navštívil*.

Napište v datalógu, kalkule a algebre na:

1. Pijana, ktorý navštívil najviac krčiem.
2. Pijana, ktorý navštívil všetky krčmy, kde čapujú aspoň jednu značku piva, ktorú ľúbi.
3. Dvojice pijanov, ktorí sa stretli v tej istej krčme.

Príklad 2 (10b)

Daná je schéma $R = ABCDEFG$ a množina závislostí

$F = \{A \rightarrow CDE, B \rightarrow CE, AD \rightarrow E, CD \rightarrow F, BD \rightarrow A, CDE \rightarrow ABD\}$.

- a) Nájdite všetky kľúče schémy R .
- b) Zistite, či rozklad $S_1 = ABCDE$ a $S_2 = CDFG$ sa spája bezstrátovo.
- c) Aká je najvhodnejšia normálna forma (Uveďte rozklad!) ? Prečo ?
- d) Nájdite 3NF pozostávajúcu z najmenšieho počtu tabuliek.

Úloha 3 (10b)

1. Definujte pojem dátového modelu.
2. Popíšte trojschémovú architektúru.
3. Definujte pojmy nadkľúč a kľúč.
4. Popíšte algoritmus systematického generovania všetkých kľúčov.
5. Popíšte spôsob, akým sa prekladá SQL do relačnej algebry. Uveďte preklad dotazu:

```
select T.a, T.b
from T(a,b,c), S1(a,b), S2(a,c)
where T.a = S1.a or T.a = S2.a;
```

Aký je výsledok, keď tabuľka S2 je prázdna ?

Úloha 4 (10b)

Popíšte idexovo sekvenčné (ISAM) a hierarchické indexové súbory (HISAM) spôsob vloženia položky do takýchto súborov. Vysvetlite, čo je to riedky a hustý index.

Príklad 5 (10b)

Je potrebné kódovať texty pozostávajúce z piatich znakov, ktorých pravdepodobnosti výskytu nepoznáme:

1. Kompresujte slovo *aabbceaabbcd*e pomocou LZW.
2. Porovnajte s inými možnosťami kompresie.