

Príklad 1 (20 b)

Daná je relačná databázová schéma:

Čapujú(Krčma, Pivo)
 Lúbi(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 ľúbi najviac značiek piva.
2. Pijana, ktorý iba krčmy, kde čapujú iba pivá, ktoré neľúbi.
3. Dvojice pijanov, ktorí sa nemohli stretnúť v krčme.

Príklad 2 (10b)

Daná je schéma $R = ABCDEFG$ a množina závislostí

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

- 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 rôzne spôsoby dynamizácie hašovania. Dynamické hašovanie, rozširiteľné hašovanie a lineárne hašovanie. Porovnajte efektívnosť hašovania s B – stromami.

Príklad 5 (10b)

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

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