

**Príklad 1** (20 b)

Daná je relačná databázová schéma:

Čapujú(Krčma, Pivo)  
 Lúbi(Pijan, Pivo)  
 Navštívil(Idx, Pijan, Krčma, od, do)  
 Vypil(Idx, Pivo, Množstvo),

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

Napište v datalógu, kalkule a algebre na:

1. Krčmu, kde sa vypilo najviac piva značky „STEIN“.
2. Pijana, ktorý navštívil iba krčmy, kde čapujú len piva, ktoré nelúbi.
3. Dvojice pijanov, ktorí sa nikdy nestretli v krčme.

**Príklad 2** (10b)

Daná je schéma  $S = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$ .

Platia závislosti:

$$ABCD \rightarrow EF$$

$$ABE \rightarrow FG$$

$$ABG \rightarrow C$$

$$G \rightarrow H$$

$$H \rightarrow BD.$$

Nájdite minimálne pokrytie, všetky kľúče a upravte schému **S** do 3NF nelámajúcej závislosti a BCNF.

Pokúste sa vyhnúť zbytočnej dekompozícii.

**Úloha 3** (10b)

Základné definície:

1. Definujte pojem relácie a funkcie.
2. Napište v predikátovom kalkule podmienku že v relácii  $R(x,y,z)$  platí:
  - a. funkčná závislosť  $x \rightarrow y$
  - b. multizávislosť  $x \twoheadrightarrow y$
3. Definujte pojmy nadkľúč a kľúč.
4. Definujte kedy je relácia v 3NF, BCNF a 4NF, uveďte vzťah medzi definovanými normálnymi formami.
5. Popíšte entitno relačný model a k čomu slúži.

**Úloha 4** (10b)

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

**Príklad 5** (10b)

Popíšte aspoň dve metódy kompresie vhodné na kompresiu riedkych záznamov (matíc).

Kompresujte riadok: 00AB0000C00D000 ! Je možný taký spôsob kompresie riedkych záznamov, aby sa v nich dalo vyhľadávať bez potreby dekompresie.