

Zápočtový test - databázové systémy - 23.11.2009  
skupina **E**

Jméno a příjmení (čitelně):

Login: (nečitelný zápis bude automaticky chápán jako chybný)

---

**1. NÁVRH RELAČNÍCH SCHÉMÁT** (celkem 50 bodů)

Schéma: **Konference(Nazev, Rok, Mesto, Stat, Poradatel, Organizace, Prispevek, Prednasejici)**

Závislosti: **F={Nazev → Poradatel, NazevRok → Mesto, Mesto → Stat, PrispevekNazevRokStat → Prednasejici, Organizace → NazevPoradatel}**

Určete:

- všechny klíče (5 bodů)
- redundantní atributy i závislosti (15 bodů)

Proved'te dekompozici do BCNF a charakterizujte výsledek (NF, pokrytí, bezztrátovost). (30 bodů)

---

**2. DOTAZOVÁNÍ** (celkem 50 bodů)

Schéma: **Sberatel(jmeno, rodne\_cislo)**  
**Sbirka(rodne\_cislo, kod\_znamky, kusu)**  
**Znamka(kod\_znamky, cena, rok\_vydani, cislo\_serie)**

A) Uvažujte následující výraz v relační algebře:

$$(Sbirka * Znamka)[rodne_cislo, cislo_serie] \div Znamka[cislo_serie]$$

Úkoly:

1. Jaký dotaz v přirozeném jazyce tento výraz vyjadřuje? (20 bodů)
2. Nakreslete syntaktický strom dotazu a určete logické pořadí vyhodnocování operací. (5 bodů)

B) Mějme dotaz v přirozeném jazyce:

”Najděte dvojice sběratelů, kteří si mohou vyměnit dvě známky, přičemž tyto známky jsou ze stejné série a byly vydány stejný rok. Dva sběratelé si mohou vyměnit dvě známky X a Y, pokud jeden má více kusů X, druhý má více kusů Y a druhou známku nemají. Výsledkem bude množina dvojic rodných čísel. Ve výsledku se nesmí objevit duplicitní informace.”

Úkoly:

1. Zapište dotaz v doménovém nebo n-ticovém kalkulu. (20 bodů)
2. Je váš výraz bezpečný? Zdůvodněte. (5 bodů)