

Zkouškový test - Databázové systémy (NBI025) - 25.5.2015

skupina A

Jméno a příjmení (čitelně):

(60-74 b. ~ 3, 75-89 b. ~ 2, 90-100 b. ~ 1)

Login:

(nečitelný zápis bude automaticky chápán jako chybný)

1. NÁVRH RELAČNÍCH SCHÉMAT

(celkem 40 bodů)

Schéma: IS(Lék, Nemoc, Pacient, Recept, Složka, Účinnost, Závažnost)

Závislosti: $F = \{ \text{Lék} \rightarrow \text{Složka}, \text{NemocPacient} \rightarrow \text{Závažnost}, \text{NemocSložka} \rightarrow \text{Účinnost}, \text{Recept} \rightarrow \text{LékPacientSložka} \}$

1. Určete **redundantní atributy** a **závislosti**, **minimální pokrytí** a **všechny klíče**. (20 bodů)

2. **Proveďte dekompozici** do BCNF, charakterizujte výsledek (pokrytí závislostí, bezztrátovost spojení). Pokud není splněna bezztrátovost spojení nebo pokrytí závislostí, upravte výsledek, aby splněna byla. (20 bodů)

2. DOTAZOVACÍ FORMALISMY

(celkem 45 bodů)

Schéma: *Výrobek* (Kód, Název, Typ, Prodcena)

Komponenta (ID, Jméno, Cena)

Složení (Kód, ID)

Mějme dotaz v přirozeném jazyce:

"Které koloběžky (typ) s prodejní cenou nad 2000 Kč nemají žádnou komponentu dražší než 100 Kč?"

1. **Zapište dotaz v relační algebře**. (20 bodů)

2. **Zapište dotaz v doménovém relačním kalkulu (DRK)**. (20 bodů)

3. Je vámi **napsaný výraz v DRK bezpečný**? Proč? (5 bodů)

3. TRANSAKCE

(celkem 10 bodů)

V následujícím rozvrhu:

- nakreslete precedenční graf
- je rozvrh konfliktově uspořádatelný?
- je rozvrh zotavitelný a proč?
pokud ne, upravte ho, aby byl
a přitom se nezměnilo pořadí čtení/zápisů

T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
W(L)			
	R(J)		
		W(K)	
			R(L)
		W(J)	
			R(J)
	R(L)		
			COMMIT
R(L)			
		COMMIT	
ABORT			
	COMMIT		

4. IMPLEMENTACE DB STRUKTUR

(celkem 5 bodů)

Kolik clusterovaných indexů celkem lze vytvořit nad tabulkou se třemi sloupci a proč?