

Zkouškový test - Databázové systémy (NBI025) - 22.5.2015

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(Album, Délka, Interpret, Pořadí, Rok, Skladba, Žánr)

Závislosti: $F = \{ \text{Album} \rightarrow \text{Rok}, \text{AlbumPořadí} \rightarrow \text{Skladba},$

$\text{AlbumDélkaSkladba} \rightarrow \text{InterpretPořadí}, \text{Skladba} \rightarrow \text{DélkaInterpretŽánr} \}$

1. Určete **redundantní atributy** a **závislosti**, **minimální pokrytí** a **všechny klíče**. (20 bodů)
2. **Proveďte syntézu do 3NF**, 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:

"Která komponenta je nezbytná pro výrobu každé koloběžky (typ výrobku)?"

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(K)			
			W(L)
		R(K)	
		W(K)	
			W(M)
	R(L)		
	W(L)		
			COMMIT
W(M)			
R(L)			
		COMMIT	
COMMIT			
	ABORT		

4. IMPLEMENTACE DB STRUKTUR

(celkem 5 bodů)

Které sloupce z příkladu 2 by bylo vhodné (mohly by být) opatřeny bitmapovým indexem a proč?