

OHJ-3340 Tietokantajärjestelmien suunnittelu ja toteutus, tentti 20.11.2006

Tehtäväpaperi on kaksipuoleinen!

Vastaa erilliselle konseptille. Muista laittaa kuhunkin konseptiin nimi ja opiskelijanumero. **HUOM!** Kirjoita selkeällä käsialalla. Jos vastauksesta ei saa selvää, sitä ei voida arvostella.

Tehtävä 1. (yksi piste kustakin kohdasta)

Selitä seuraavat termit, kukin maksimissaan kymmenellä (10) rivillä. Voit selventää selitystäsi esimerkillä (siis sisältyen siihen kymmeneen riviin).

- 1.1 Saatavuus (availability)
- 1.2 Tietokannan suorituskyky (performance)
- 1.3 SQL injection
(tälle ei ole suomenkielistä termiä, vapaa suom. ”SQL ruiske”)
- 1.4 Hajautettujen tietokantojen yhteydessä termi ”läpinäkyvyys”
(transparency)

Tehtävä 2. (yksi piste kustakin kohdasta)

Selitä jokainen kohta lyhyesti. Voit selventää selitystäsi esimerkillä.

- 2.1 Miksi järjestelmää tarkasteltaessa on SQL-lauseiden lisäksi tärkeää kiinnittää huomiota myös tietokannan käsittelyyn liittyvään koodiin?
- 2.2 Miksi hajautettujen tietokantojen yhteydessä tarvitaan (vähintään) kaksivaiheinen commit?
- 2.3 Mitä hyötyä voi on valmiiksi optimoitujen SQL-lauseiden välimuistissa pitämisessä?
- 2.4 Milloin ja miksi taulun läpiluku voi olla tehokkaampaa kuin indeksin käyttö?

Tehtävä 3. (5p)

Oletetaan, että tietyssä tilanteessa on käynnissä kolme tietokantapahtumaa alla olevan kuvauksen mukaisesti (Rivien voi ajatella olevan vaikkapa tilejä, jolloin luettavat ja kirjoitettavat tietoalkiot ovat tilien saldoja):

Aika	Tapahtuma A	Tapahtuma B	Tapahtuma C
T1		Lue tili1 (100)	
T2			Lue kaikki tilit
T3		Kirjoita tili1 (100 + 20)	
T4	Lue tili1 (120)		
T5			
T6	Kirjoita tili1 (120 - 10)		
T7	Luo uusi tili (tili9)		
T8	Kirjoita tili9 (10)		
T9	COMMIT		
T10			Kirjoita tilien summa (esim. summa kenttään)
T11			COMMIT
T12		ROLLBACK	

Vastaa seuraaviin kysymyksiin. **Perustele vastauksesi!**

- a) Minkälaisia ongelmia tulee, jos tapahtumat suoritetaan täsmälleen yllä olevassa järjestyksessä.
- b) Mitkä ongelmat saadaan korjattua asettamalla SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED
- c) Mitkä ongelmat saadaan korjattua asettamalla SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED
- d) Mitkä ongelmat saadaan korjattua asettamalla SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ
- e) Mitkä ongelmat saadaan korjattua asettamalla SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE