

# SQL-transaktiot työpaja/workshop

---

Paikka:	Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Dynamo D327 Piippukatu 2, 40100 Jyväskylä
Aika:	Tiistai 18.3.2014 klo 12:15-15:45
Kohderyhmät:	opettajat, kouluttajat ja sovelluskehittäjät
Pohjatiedot:	SQL-perusteiden tuntemus
Motto:	Nolla-toleranssi virheellisille tiedoille

Tietokantaohjelmistot ovat kehittyneimpiä ohjelmistoja ja niiden avulla on toteutettavissa sovellusten tietojen luotettava ja tehokas tietojen talletus ja haku. Käsittelyn luotettavuus ei kuitenkaan tule ilmaiseksi, vaan tietojen hukkaamisten tai vääristymisten estämiseksi tietokantojen palveluita on käytettävä asiantuntevasti ohjelmoituilla tietokantatransaktioilla. Tietokantatuotteiden palveluissa ja tekniikoissa on merkittäviä eroja ja tämän vuoksi sovelluskehittäjien on tunnettava kulloinkin käytettävän tietokantaohjelmiston samanaikasuuspalveluiden luonne ja transaktiopalveluiden protokolla.

Johtavien tietokantatuotteiden ominaisuuksien kokeilu on nyt helppoa DBTech VET Teachers –projektin tuottamassa tietokantalaboratoriossa. Laboratorio rakentuu ilmaisesta virtuaalikoneesta, jossa on Debian Linux käyttöjärjestelmä, sovelluskehitysvälineitä ja valmiiksi asennettuina Linuxiin saatavat johtavat tietokantaohjelmistot: Oracle XE, DB2 Express-C, MySQL/InnoDB, PostgreSQL sekä innovatiivinen Pyrrho. Laboratorion voi ladata vapaasti osoitteesta <http://www.dbtechnet.org/download/DebianDBVM06.zip> ja sen voi asentaa VirtualBox tai VMware –koneeksi.

Työpajan käsikirjana käytetään kirjasta "SQL Transactions – Theory and hands-on exercises" , joka on ladattavissa osoitteesta [www.dbtechnet.org/download/SQL-Transactions\\_handbook\\_EN.pdf](http://www.dbtechnet.org/download/SQL-Transactions_handbook_EN.pdf) ja alustava suomennettu versio [www.dbtechnet.org/download/SQL-Transactions\\_handbook\\_FI.pdf](http://www.dbtechnet.org/download/SQL-Transactions_handbook_FI.pdf) . Harjoitusten skriptit on sovitettu laboratorion kaikille tietokantajärjestelmille ja niiden tiedostot löytyvät valmiina virtuaalikoneesta.

# Työpajan ohjelma:

DBTech VET Teachers –projektin esittely [www.dbtechnet.org](http://www.dbtechnet.org)

**Virtuaalilaboratorion** esittely

- pikaopas ([Quick Start Guide](#))

## **Tietokantatransaktioiden käsitteistöä**

Tietokantayhteyksien Client/Server-arkkitehtuuri

SQL-diagnostiikka ja poikkeuskäsittelyt

Luotettavan tietokantakäsittelyn transaktioprotokolla

*[Transaktiomalleista yleisemmin, mutta keskitymme "flat transaction" perusmalliin]*

Transaktiopalvelut ja toipuminen (recovery)

## **Transaktiokokeiluja "yhden käyttäjän ympäristössä"**

[tauko]

## **Samanaikaisuusongelmat monen käyttäjän tapauksissa**

- hukattu päivitys, sokkokirjoitus, likainen luku, ei-toistettava luku, piilo- ja haamurivit (phantom)

Ratkaisuina SQL-standardin eristyvyystasot ja tuotekohtaiset toteutukset

Samanaikaisuuden tekniset hallintaratkaisut

- lukitukset (MGL), rivileimaukset ja moniversiointi (MVCC)

## **Transaktioharjoitukset samanaikaisilla SQL-istunnoilla**

*Opettajaohjeita*

Virtuaalilaboratorion tarjoamia mahdollisuuksia opetusympäristönä

Työpajan kommentointi osoitteessa

<http://digiumenterprise.com/answer/?sid=1151672&chk=TWPR6XRB>

\* \* \*

Lisätietoa transaktiokäsittelystä ja -ohjelmoinnista:

[www.dbtechnet.org/papers/SQL\\_ConcurrencyTechnologies.pdf](http://www.dbtechnet.org/papers/SQL_ConcurrencyTechnologies.pdf)

[www.dbtechnet.org/papers/RVV\\_Paper.pdf](http://www.dbtechnet.org/papers/RVV_Paper.pdf)