

## VALUUTTA-TIETOKANNAN YLLÄPITO-OHJELMA HIBERNATELLA

### Tavoite

*Oppia Hibernate-ORM:n käyttö.*

### Käsitteitä

*ORM (Object Relational Mapping). JPA (Java Persistence API). Hibernate. Annotaatio. Konfigurointitiedosto. Persistentti olio. Istunto tehdas. Istunto. Transaktio.*

Tehtäväsarjassa muokataan Valuutta-tietokannan ylläpito-ohjelma käyttämään Hibernatella toteutettua DAO-oliota. Aiemmin tekemääsi käyttöliittymään ei tarvitse tehdä muutoksia, muutokset tulevat vain tietokantaa käsitteleviin osiin (model-osan Valuutta ja ValuuttaAccessObject-luokkiin).

Tätä tehtäväsarjaa varten ei OLSO-versionhallinnassa ole valmista runkoa, eikä myöskään valmiita JUnit-testejä. Ainoa ero edelliseen tehtäväsarjaan verrattuna on se, että DAO on nyt toteutettava Hibernatea käyttäen.

1. Luo tehtävää varten kokonaan uusi Eclipse-projekti ja kopioi tehtävrunko (myös testit) aiemman harjoituksen ratkaisustasi. Muista, että tarvitset
  - tietokannan. Pelkkä olemassa oleva tietokanta riittää (luo tätä satsia varten uusi kanta), tauluja ei tarvitse miettiä. Ohje tietokannan luomisesta edellisen tehtävän yhteydessä.
  - JDBC-tietokanta-ajurin (eli Connector/J) tietokantayhteyttä varten.
  - hibernaten ORM-kirjastot (kaikki lib/required-kansiosta).
  - hibernate.cfg.xml-tiedoston projektin src-kansioon. Kopioi se OMA-työtilasta (Dokumentit | Hibernate) tai OLSO-versionhallinnasta HibernateEsimerkki-projektista ja muokkaa omaan käyttöösi.

Eclipseissä kirjaston voi lisätä mukaan heti projektia luotaessa (Libraries-välilehden valinta Add External JARs...) tai myöhemmin (Properties | Java Build Path | Add External JARs...).

Määrittele **Valuutta**-luokassa annotaatioilla Valuutta-olion suhde vastaavaan tietokantatauluun (taulun nimi, sarakkeet, pääavain). Katso mallia **HibernateEsimerkki**-projektista.

Luo uusi **ValuuttaAccessObject**-luokka. Se on rajapinnaltaan (IValuuttaDAO) samanlainen kuin aiemmassa tehtävässä. Metodien runko-osat voivat olla aluksi tyhjiä.

2. Toteuta ValuuttaAccessObject-luokkaan metodit **readValuutat()** ja **readValuutta()**. Kokeile, että ylläpito-ohjelma (TekstiMain.java) pystyy lukemaan ja tulostamaan tietokannan sisällön (aluksi tietysti tyhjä).

Kun luot tietokantataulut Hibernatella ensimmäisen kerran (ohjelman ensimmäisen onnistuneen suorituksen seurauksena), konfigurointitiedostossa pitää olla

```
<property name="hbm2ddl.auto">create</property>
```

Seuraavilla ajokerroilla create:n paikalla voi olla `validate`, jos/kun haluat käyttää jo olemassa olevia tauluja sisältöineen.

3. Toteuta metodi **createValuutta()**.
4. Toteuta metodi **updateValuutta()**.
5. Toteuta metodi **deleteValuutta()**.
6. Muuta JavaFX:ää käyttävä Valuuttakone-sovellus käyttämään Hibernate-DAO:a.