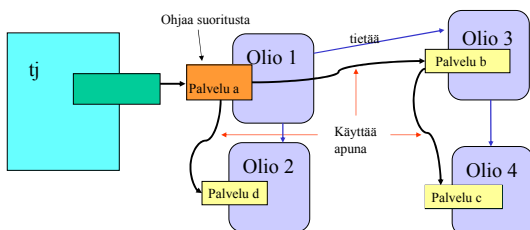
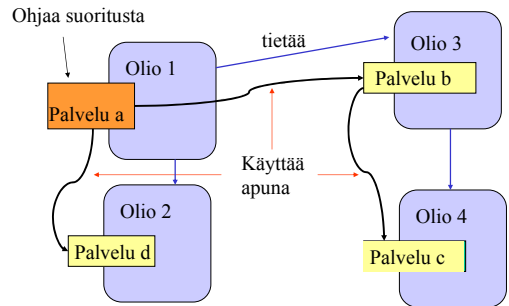
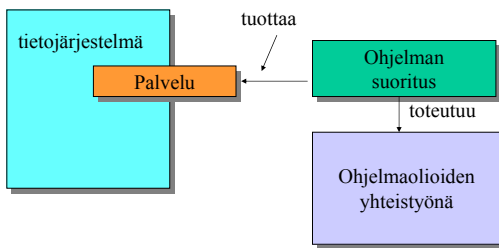
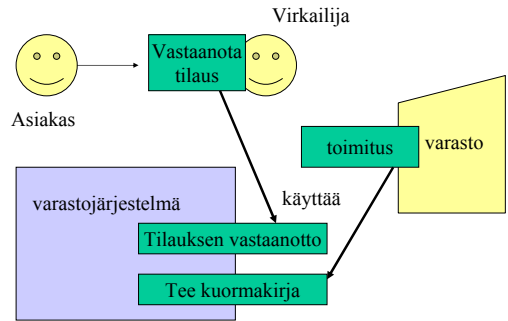
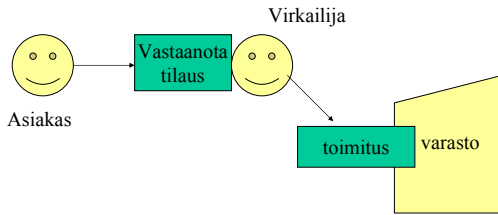


- Olioperustaisuus (object oriented)
 - **järjestelmä (system)** muodostuu joukosta [olioita](#) (object), jotka yhteistyössä toimien tuottavat järjestelmän palvelut.
- Olio on kokonaisuus (entity), joka
 - kykenee suorittamaan omaan tietämykseensä (information contents) perustuvia palveluita (service / operation / method)

- Olio voidaan nähdä abstraktiona, jota voidaan soveltaa eri tilanteissa eri tavoin:
- Olio-ohjelmoinnissa:
 - ohjelman suoritus etenee tietokoneen sisuksissa toimivien tietojenkäsittelyolioiden yhteistyön tuloksena
 - *olioiden palvelut ovat suorituksen askelia*
- Tietojärjestelmän palvelut saadaan aikaan suorittamalla ohjelmia

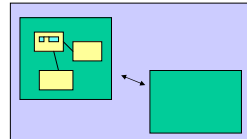


- Toisena ääripäänä
 - liiketoiminta voidaan myös hahmottaa liiketoiminnan osapuolten (jälleen olioita) välisenä yhteistyönä - yleensä liiketoiminnan osapuolina ovat organisaatioyksiköt ja henkilöt



- Tietojärjestelmä ja sen ympäristö voidaan siis hahmottaa erilaisten olioiden yhteistyön avulla.
- Miten tämä sitten pitäisi kuvata?
 - Mikä on oleellista ja välttämätöntä
 - Eri menetelmät korostavat eri asioita, tärkeänä voidaan pitää:
 - oliorakennetta, yhteistyötä, olioiden elinkaarta, järjestelmän käyttöä, tiedon kulkua,...
 - Kuvausjärjestelmät enimmäkseen graafisia:
 - yksi kuva kertoo enemmän kuin 1000 sanaa

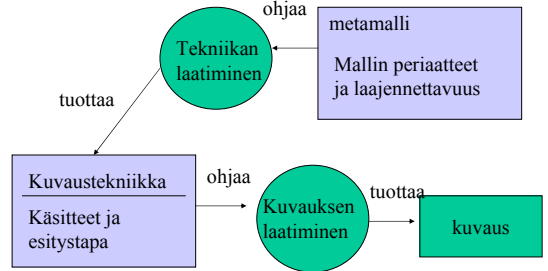
- Järjestelmät voidaan jakaa osajärjestelmiin.
- Yleensä kunkin osajärjestelmän vastuulla on jokin toiminnallinen kokonaisuus.
- Osajärjestelmät voidaan nähdä olioina
- Osajärjestelmä voidaan edelleen jakaa pienempiin osajärjestelmiin, jne...



- UML (unified modeling language) on kokoelma käsitteitä ja kaaviotekniikoita oliokeskeiseen järjestelmäkehitykseen
- Yhdistelmä 'hyviksi havaituista' (of best practices) tekniikoista
 - OMT+Booch+OOSE
 - Rumbaugh, Booch, Jacobson
 - <http://www.rational.com/>

- Kehitetty Rational Software Corp. toimesta 1996 ->
- OMG:n (Object Management Group) valinta kuvaustekniikaksi
 - OMG on olioteknologian kehittämiseen tähtäävä yritysten perustama organisaatio - tuotoksia mm. CORBA-teknologia
- Useat CASE- välineet (Computer Aided Software Engineering) tukevat tai ovat siirtymässä tukemaan UML-tekniikkoja

- UML sisältää:
 - metamallin, jolla määritellään varsinainen kuvausjärjestelmä, UML-mallit
 - peruskäsitteet, käsitteiden väliset yhteydet, säännöt, [laajennettavuus](#)
 - kokoelman graafisia kuvaustekniikoita eri tarkoituksiin



- UML-kuvaustekniikat
 - **Käyttötapamalli** (use case model)
 - kuvaa mitä järjestelmällä tehdään
 - **Luokkakaavio ja oliokaavio** (class/object diagram)
 - tiedot ja mitä niille/niillä tehdään
 - **Tilakaavio** (statechart diagram)
 - olioiden elinkaaret tilakoneina

- **Olioiden yhteistyökaaviot**
 - palveluketjut (sequence diagram)
 - yhteistyörakenteet (collaboration diagram)
 - Kummatkin kuvaavat sitä kuinka toiminta hoidetaan olioiden välisenä yhteistyönä. Toimintokejuissa korostuu olioiden palvelujen hyväksikäyttö. Yhteistyörakenteissa olioiden välisten kytkentöjen hyödyntäminen yhteistyön perustana.
- **Aktiviteettikaavio** (activity diagram)
 - kontrollin kulku prosessissa tai ohjelman operaatiossa
 - haaraumat, workflow

- **Komponenttikaavio** (component diagram)
 - ohjelmiston koostuminen komponenteista
- **Sijoittelukaavio** (deployment diagram)
 - ohjelmiston osien sijoittuminen tietoverkkoon
- Molemmat voidaan ajatella erikoistuneisiin olioihin perustuvina oliokaavioina