

***UML-mallinnus ja prosessien  
kuvaaminen Microsoft Visiolla  
(versio 2003 professional)***

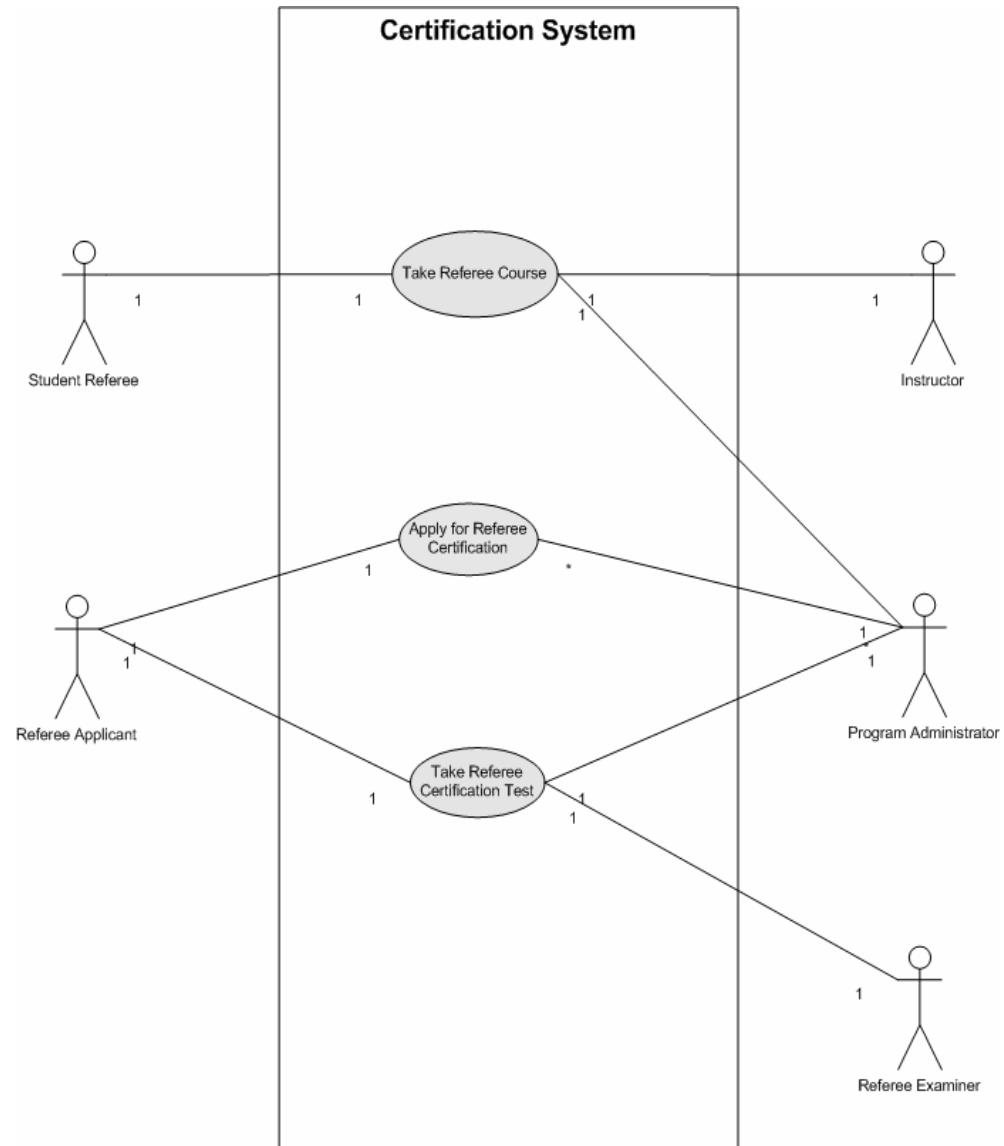
Jouni Huotari

11.1.2005

## *Tutustumiskierros Vision UML-kaavioihin*

- Avaa ChampionzoneUML.vsd-tiedosto
- Tutustu malliin eli eri sivuilla oleviin kaavioihin (napsautus hiirellä Vision työtilassa olevan sivun alalaitaan, vrt. Excel, tai kalvosivuilla 3 – 7 oleviin näyttökaappauksiin)
- Minkälaisen käsityksen sait kuvatusta järjestelmästä?
- Mitkä kaaviot olivat sinulle tutuimpia? Miksi?

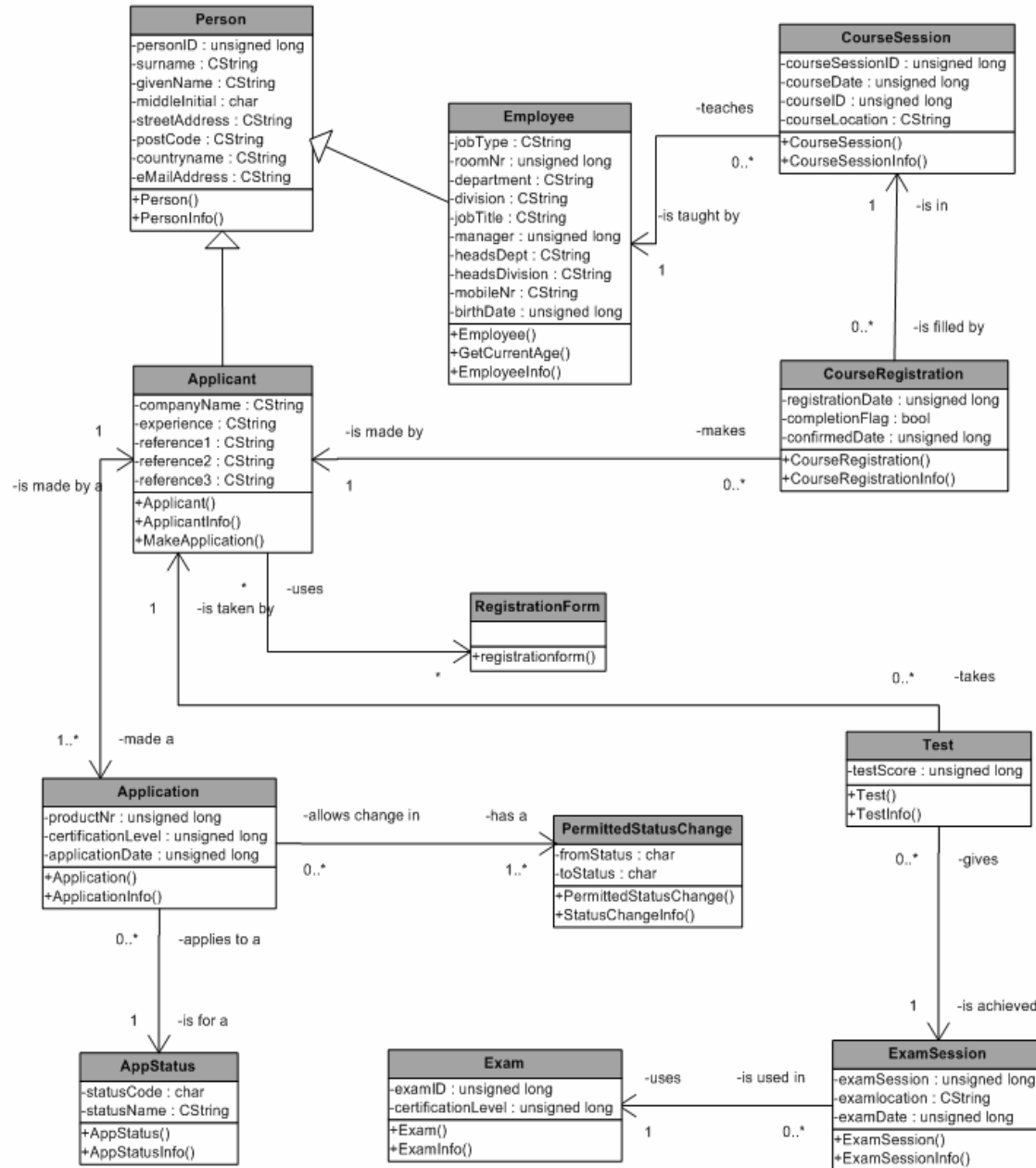
# Käyttötapauskaavio



Use Case

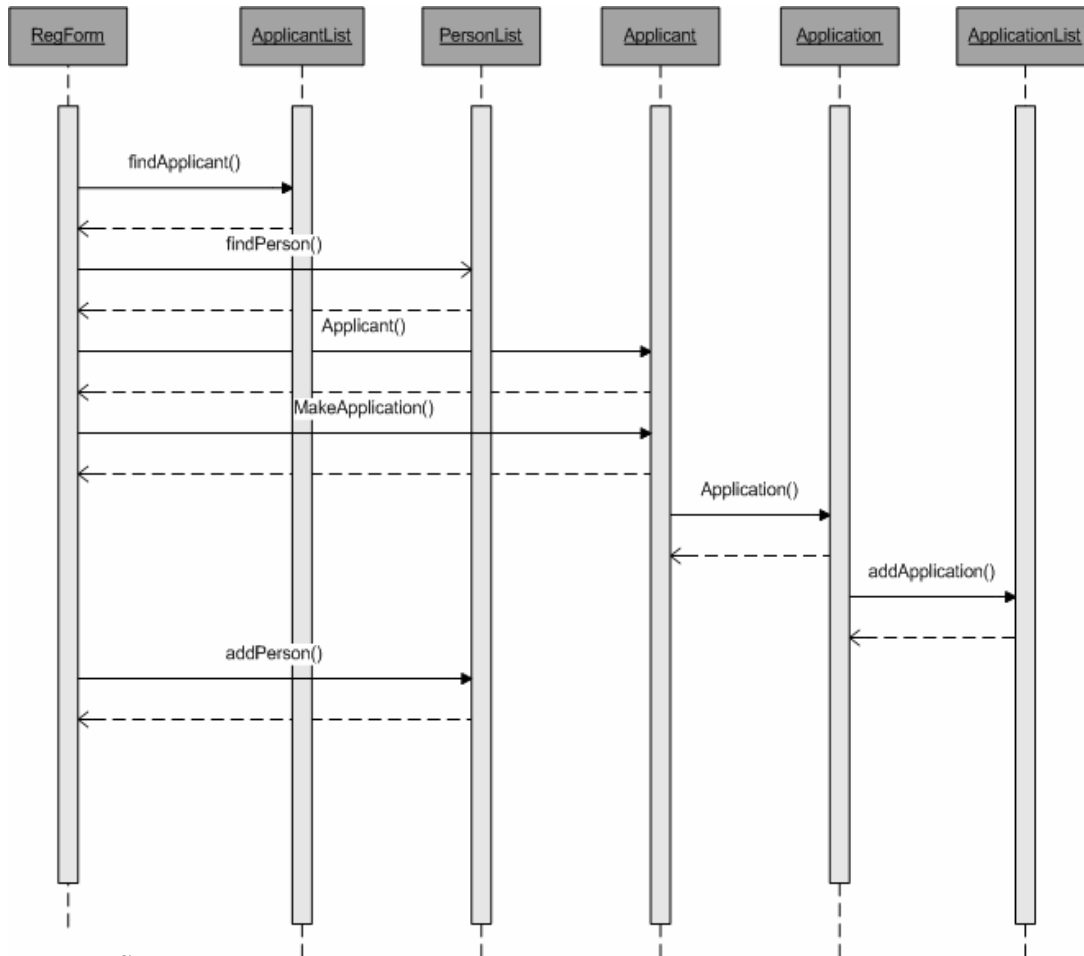
Jouni Huotari

# Luokkakaavio

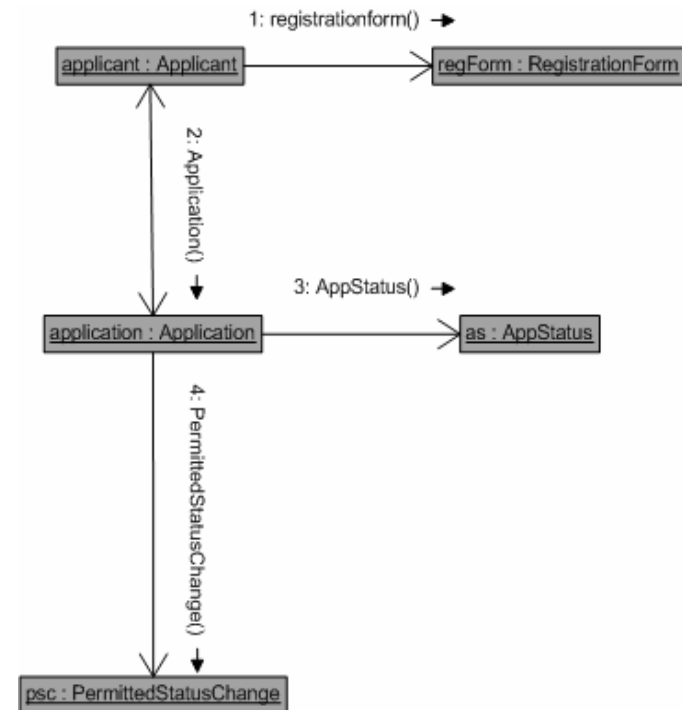


Static Structure

*Viestiyhteys- eli sekvenssi- eli peräkkäiskaavio (vas.); yhteistyökaavio (oik.)*

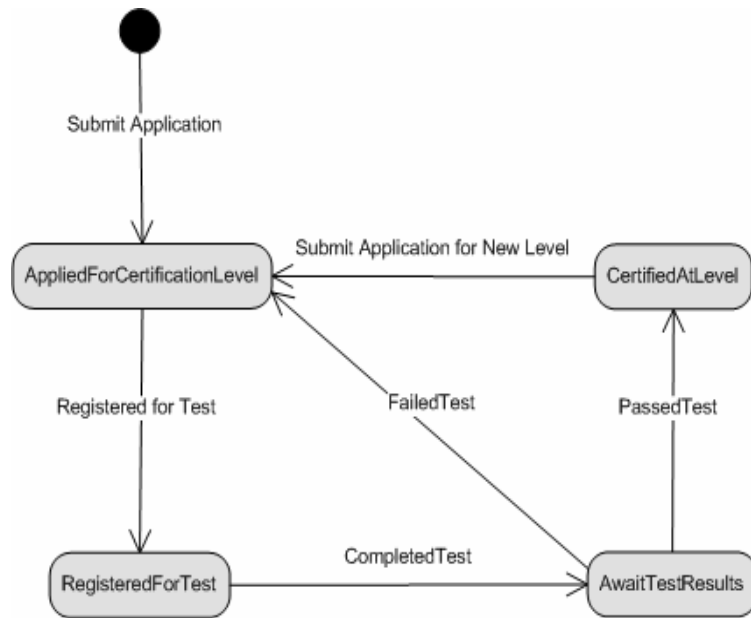


**Sequence**

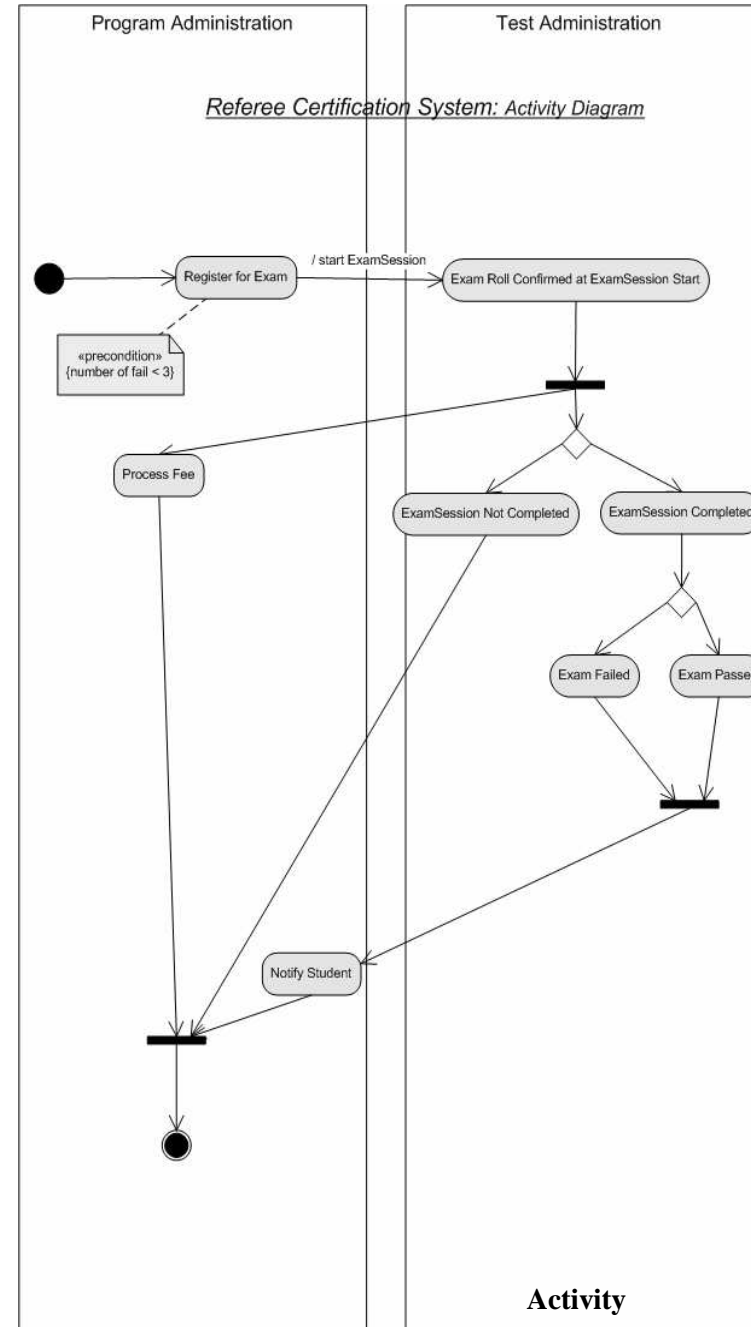


**Collaboration**

*Tilakaavio (vas.); aktiviteettikaavio (oik.)*

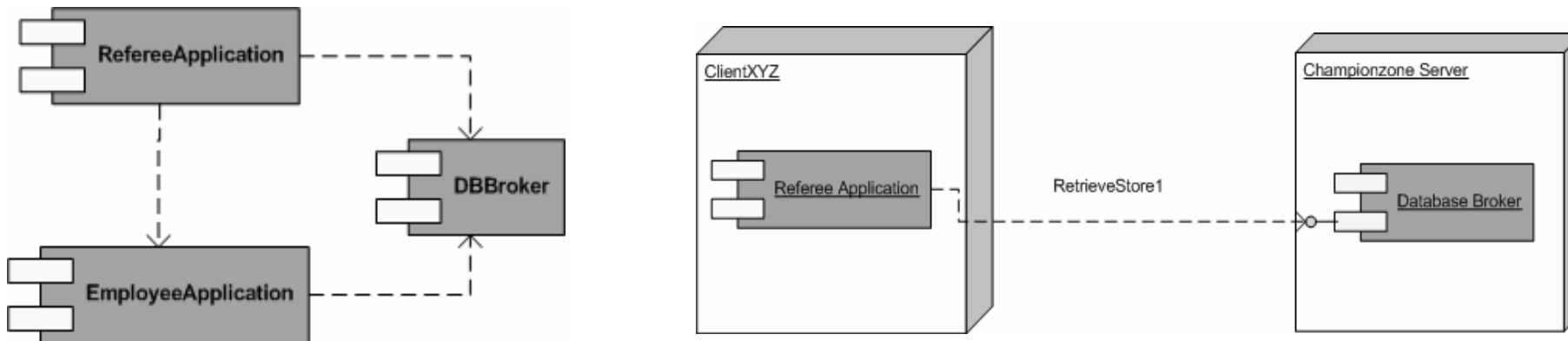


**Statechart**



**Activity**

*Komponenttikaavio (vas.) ja käyttöönottokaavio (oik.)*



**Component**

**Deployment**

**Dia 7**

---

**h1**

**Puhutaan myös toteutuskaavioista**

huojo; 21.12.2004



*UML-kaavioiden teko Visiolla*

## *Tietoja UML-mallinnusympäristöstä Visiossa*

- Microsoft Office Vision **UML-mallikaavio**-malli tukee olio-ohjelmointimalleja
- Malliin kuuluvat seuraavat työkalut, muodot ja toiminnot:
  - **UML-mallien hallinta**, jossa näet mallin puunäkymänä ja voit siirtyä näkymästä toiseen
  - **Esimääritetyt ”älykkäät” muodot**, jotka edustavat UML-merkintätavan kaikkia elementtejä ja tukevat kaikkien UML-kaaviotyyppeiden luontia
  - **UML-ominaisuudet**-valintaikkunat, joissa voidaan lisätä UML-elementteihin nimiä, attribuutteja, toimintoja ja muita ominaisuuksia
  - **Dynaaminen semanttisten virheiden etsiminen**, joka tunnistaa ja määrittää virheitä, kuten puuttuvia tietoja tai UML-merkinnän virheellistä käyttöä
  - **Mahdollisuus selvittää** Microsoftin Visual C++ 6.0:ssa, Visual Basic 6.0:ssa tai Microsoftin Visual Studio .NETissä luotujen **projektien rakenne** staattisten UML-rakennemallien luomiseksi
  - **Koodipohjien luominen** UML-mallien luokkamäärittämisestä C++:lle, Visual C#:lle tai Microsoft Visual Basicille
  - **Koodin tarkistusapuohjelma**, joka tunnistaa kielikohtaiset virheet
  - **Raporttien luominen** staattisissa UML-rakenne-, toiminta-, tilakuvaaja-, komponentti- ja käyttöönottokaavioissa

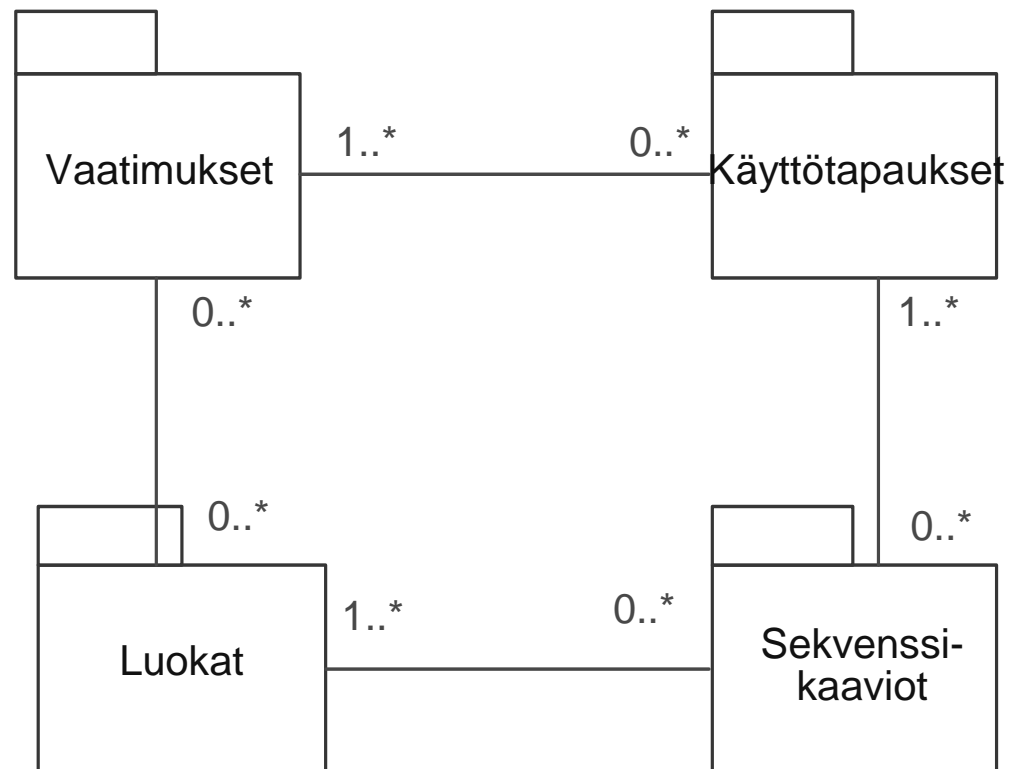
Lähde: MS Visio Online-ohje

## *Tietoja UML-malleista*

- Käyttötapauskaaviot
- Staattinen rakennekaavio (luokkakaavio),  
pakettikaaviot, komponentti- ja käyttökaaviot
- Vuorovaikutuskaaviot, sekvenssi- eli sarjakaaviot:  
näyttää toimet, jotka osallistuvat  
vuorovaikutukseen, ja tapahtumat, joita ne luovat  
aikajaksossa
- Toiminta- eli aktiviteettikaaviot, tilakuvaajakaaviot

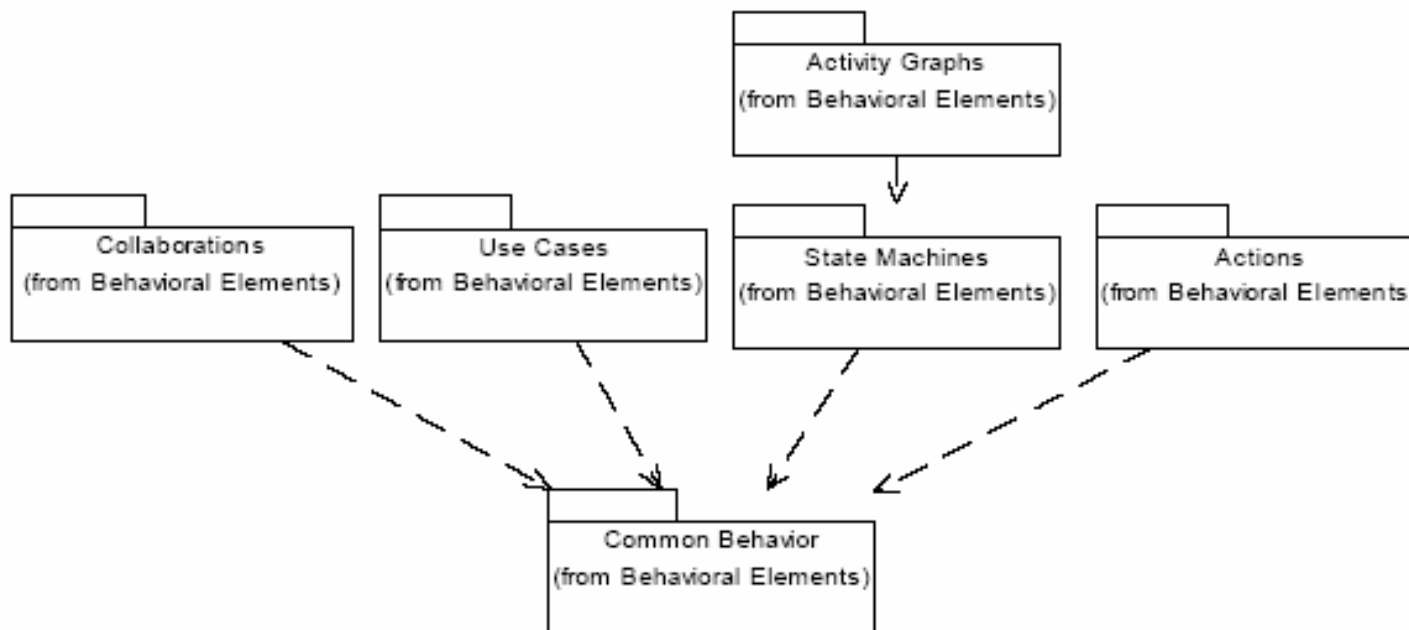
Lähde: MS Visio Online-ohje

## *Analyysivaiheen kuvausten yhteydet*



## *Käyttäytymistä kuvaavat kaaviot*

<http://www.omg.org/docs/formal/03-03-01.pdf>



*Figure 2-3 Behavioral Elements Packages*

# Uuden mallikaavion luominen

**Luokka**

- Aivoriihi
- Kaaviot ja kuvaajat
- Kartta
- Koneenrakennus
- Liiketoimintaprosessit
- Lohkokaavio
- Ohjelmisto**
- Organisaatiokaavio
- Projektiakataulu
- Prosessiteknikka
- Rakennussuunnittelu
- Sähkötekniikka
- Tietokanta
- Web-kaavio
- Verkko
- Vuokaavio

**Malli**

COM ja OLE

Jackson

Ohjelmarakenne

ROOM

Tietovuon mallikaavio

UML-mallikaavio

Windows XP -käyttöliittymä

Yrityssovellus

**UML-mallikaavio**

Luo UML-malleja ja staattinen rakenne- (luokka ja olio), käyttötapaus-, vuorovaikutus-, sarja-, komponentti-, käyttö-, toiminta- ja tilakuvaajakaavioita käyttäen UML-merkintätapaa.

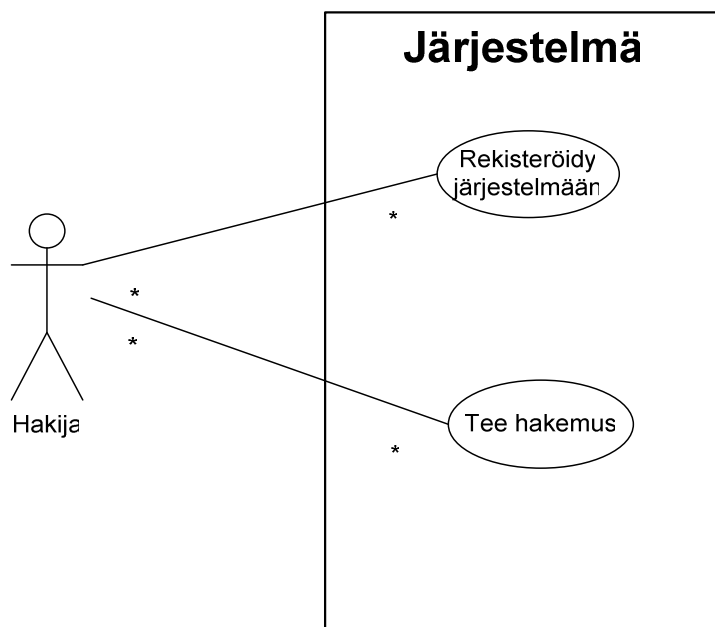
**Microsoft Office Online**

Lisäohjeiden ja -resurssien linkkejä on käytettävissä tälle asiakirjalle ja kaikille Microsoft Office Onlinen mallien avulla luoduille asiakirjoille.

Haluatko ladata nämä linkit ja näyttää ne automaattisesti mallin ohjeruudussa aina, kun ne ovat saatavina?

Kyllä Ei

# Käyttötapauskaavion tekeminen



**UML-muodon näyttövalinnat**

Yleiset asetukset

<input type="checkbox"/> Nimi	<input type="checkbox"/> Stereotyyppi	<input type="checkbox"/> Ominaisuudet
<input type="checkbox"/> Näkyvyys	<input type="checkbox"/> Operaation parametrit	<input type="checkbox"/> Toteutuslinkki

Attribuuttien asetukset

<input type="checkbox"/> Attrib. tyypit	<input type="checkbox"/> Attrib. alkuarvo	<input type="checkbox"/> Attrib. monimuotoisuus
---	---	---

Päiden valinnat

<input type="checkbox"/> 1. pään nimi	<input type="checkbox"/> 2. pään nimi	<input type="checkbox"/> Päiden nimet
<input checked="" type="checkbox"/> Päiden monimuotoisuus	<input checked="" type="checkbox"/> Päiden selattavuus	<input checked="" type="checkbox"/> Päiden näkyvyys

Estä

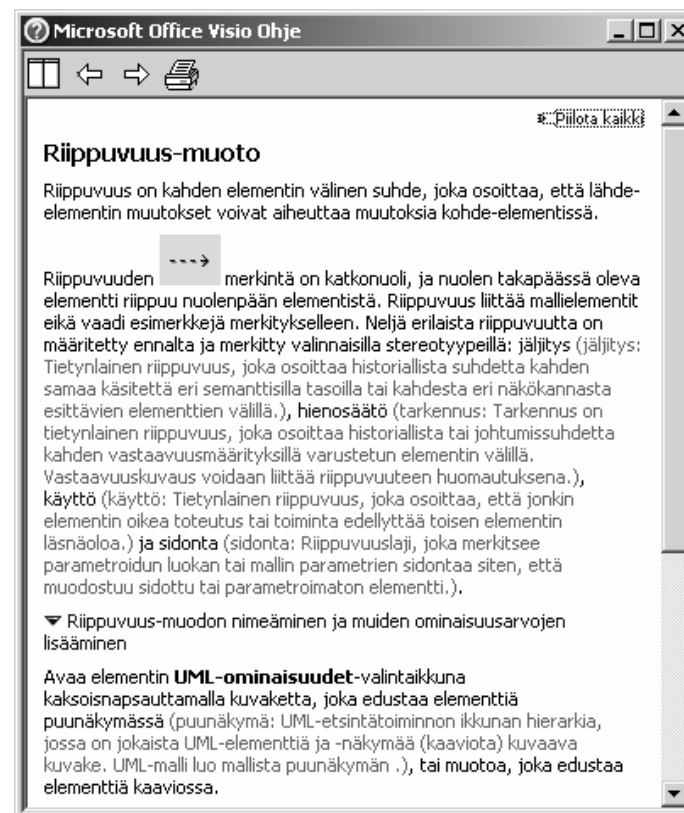
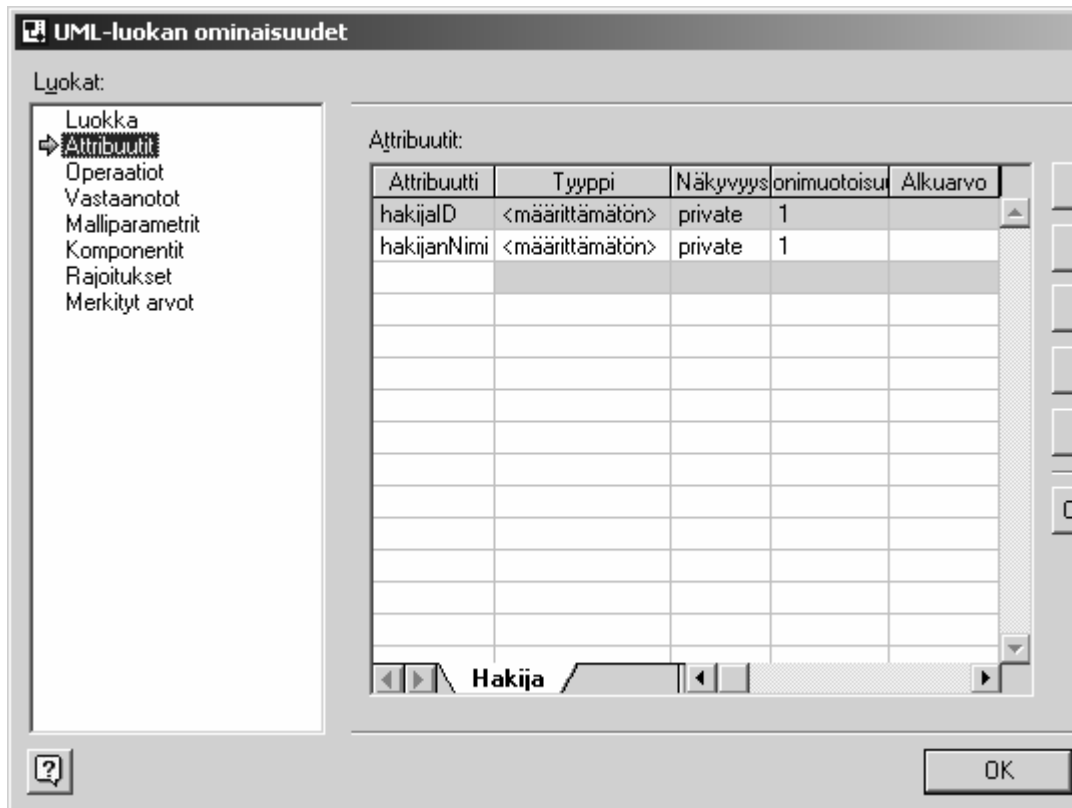
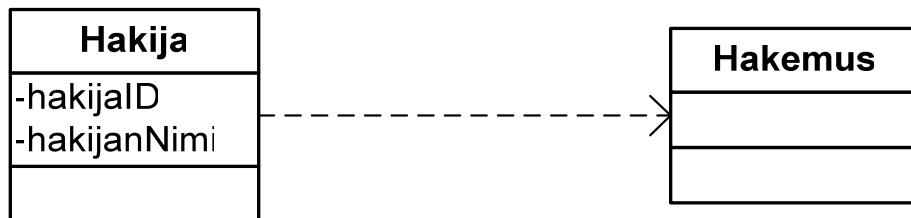
<input type="checkbox"/> Attribuutit	<input type="checkbox"/> Operaatiot	<input type="checkbox"/> Malliparametrit
<input type="checkbox"/> Ens. pää	<input type="checkbox"/> Toinen pää	<input type="checkbox"/> Paketin määrittimen nimi

Sovella nykyisen piirustusikkunan sivun samoihin valittuihin UML-muotoihin.

Sovella nykyiseen piirustusikkunaan peräkkäin pudotettuihin, samantyyppisiin UML-muotoihin.

? OK Peruuta

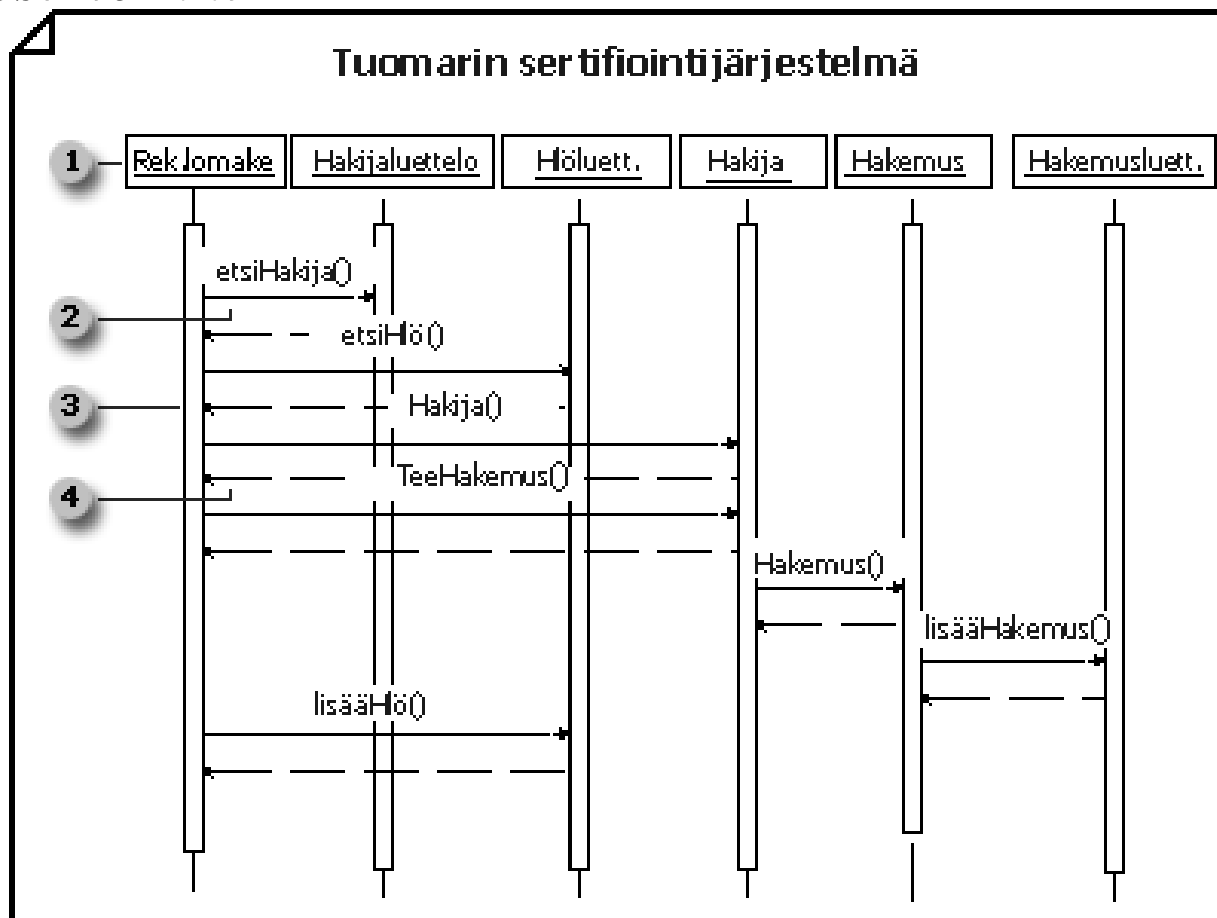
# Luokkakaavion tekeminen





## Sekvenssikaavioesimerkki

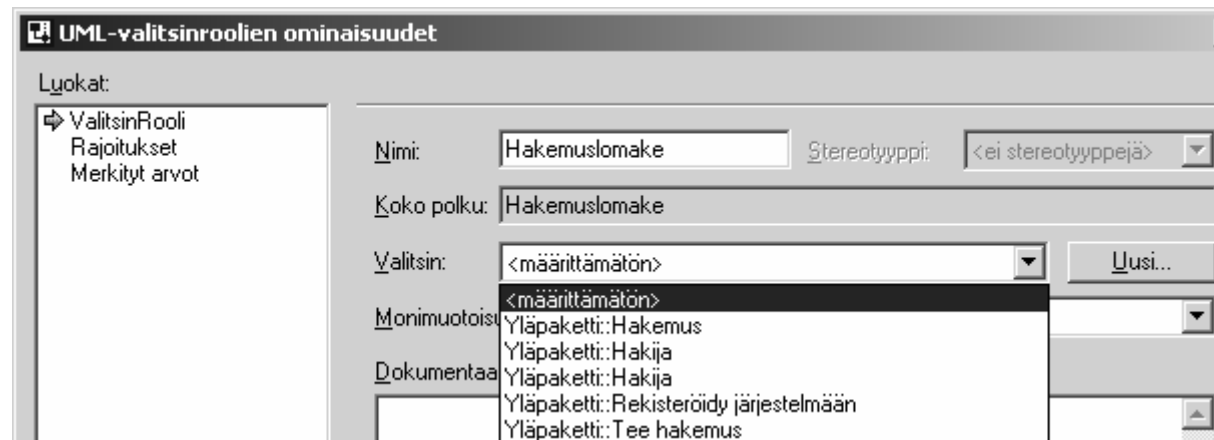
Sekvenssikaavion pystysuora mittaviiva kuvaa aikaa ja aika etenee sivua alas. Vaakasuora mittaviiva kuvaa eri toimijoita tai objekteja.



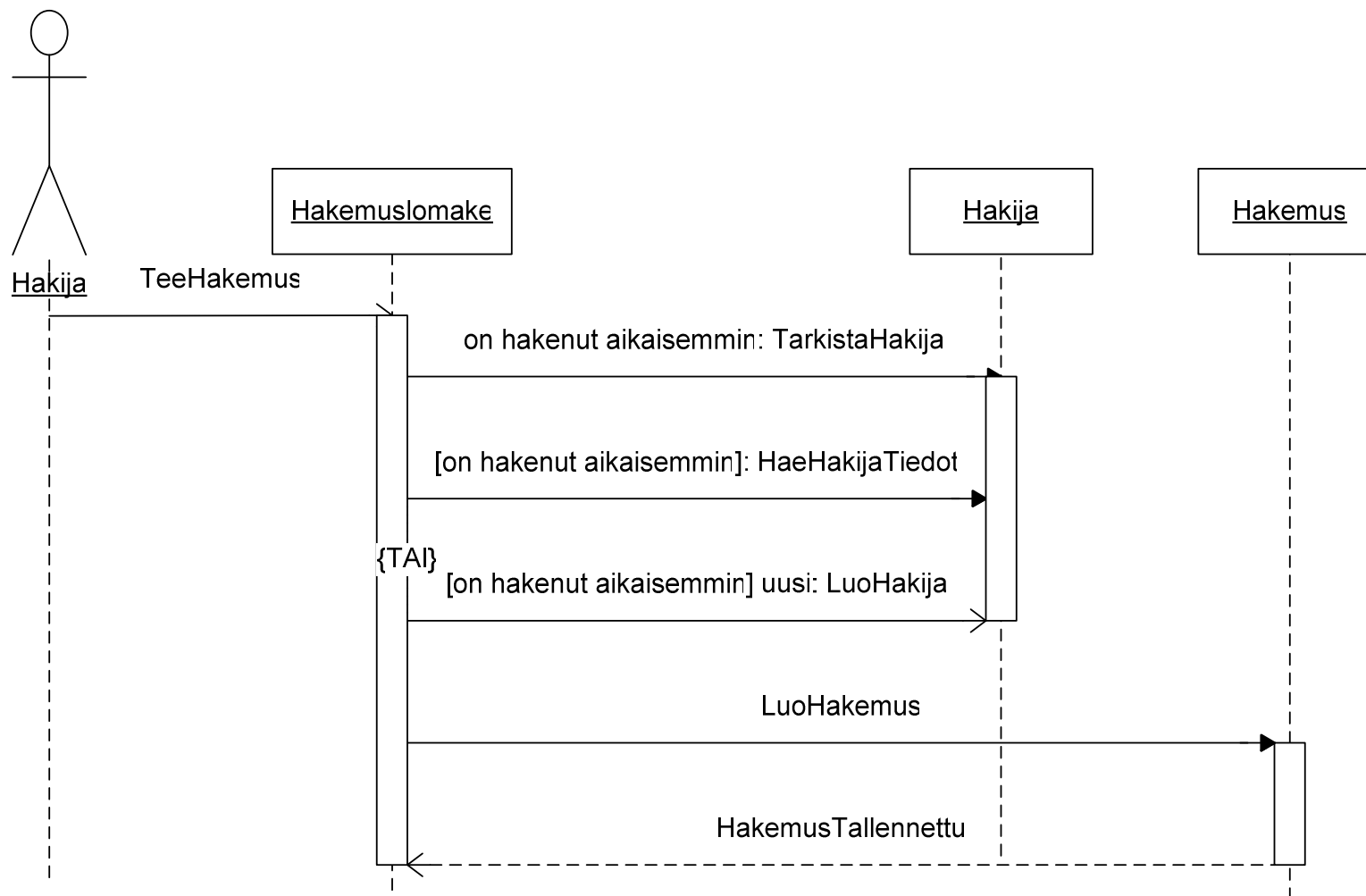
1. Oliota: kuvaavat olioiden elinkaaret eli niiden olemassaolo tietyssä aikana. Osoita olioiden luominen ja tuhoaminen säätämällä elinkaarta.
2. Nuolet edustavat sanomia olioiden välillä. Olio voi lähettää sanoman myös itselleen.
3. Lisää aktivointi elinkaareen ja osoita aikakausi, jonka aikana olio suorittaa toimintaa.
4. Palautussanoma näkyy katkoviivana.

## *Sekvenssikaavion tekeminen*

- Aktivoi UML-sarja
- Raahaa Olion elinkaari –muoto työalueelle
- Nimeä Olio ja määritä halutessasi Valitsin tai luo uusi
- Viestistä tulee luokan operaatio



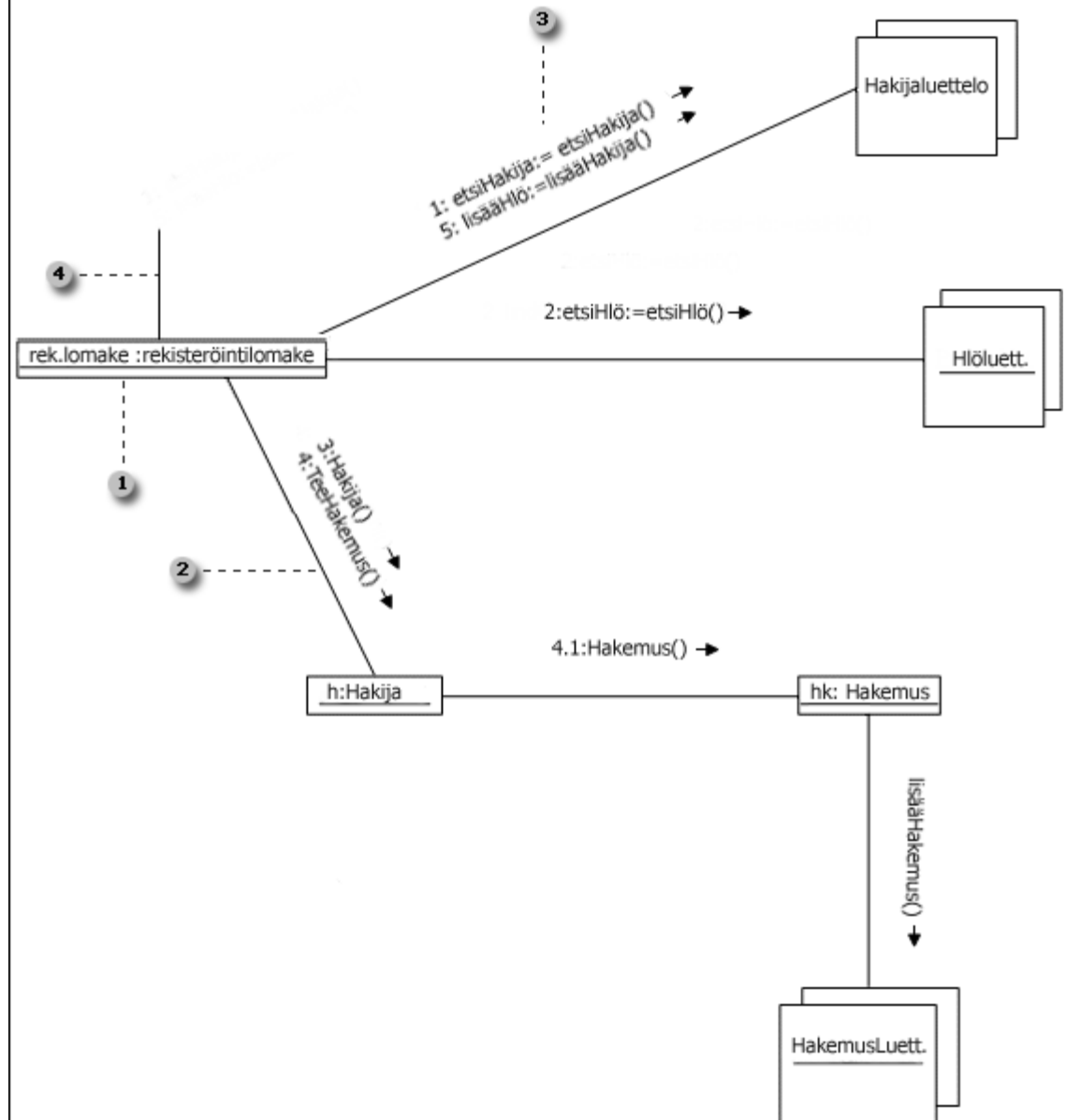
## *Esimerkki sekvenssikaaviosta*



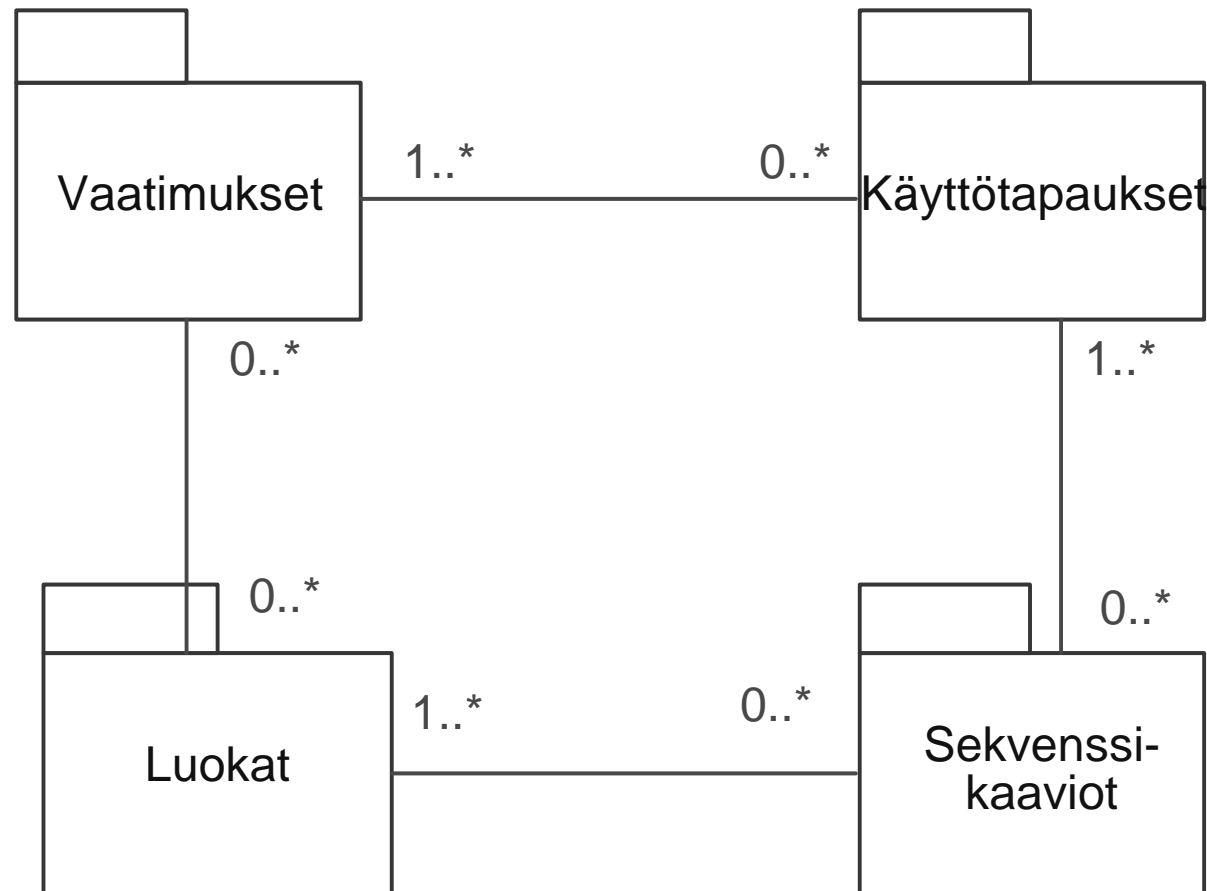
## Vuorovaikutus- kaavioesimerkki

1. Valitsinrooli-muodossa olion tunnusmerkkijono on alleviivattuna sen osoittamiseksi, että olio on esiintymä. Voit myös lisätä olion nimen kaksoispisteen eteen.
2. Linkit eli liitosroolit ilmaisevat suhteita ja nuolenpäillä varustettuina ne voivat ilmaista myös selattavuutta
3. Kaksoisnapsauta linkkiä, valitse **Sanoma** ja määritä linkkiä pitkin virtaava sanoma. Numeroi proseduurisanomat sisäkkäisen kutsun mukaisesti.
4. Ensimmäinen sanoma tulee aina sen kontekstin ulkopuolelta, jonka lisää kaavioon.

## Tuomarin sertifiointijärjestelmä



## *Yhteenveto: analyysivaiheen kuvausten yhteydet*



*Esimerkin tekeminen*

Käyttötapauskaavion tekeminen

## *Esimerkkitapauksen yleiskuvaus*

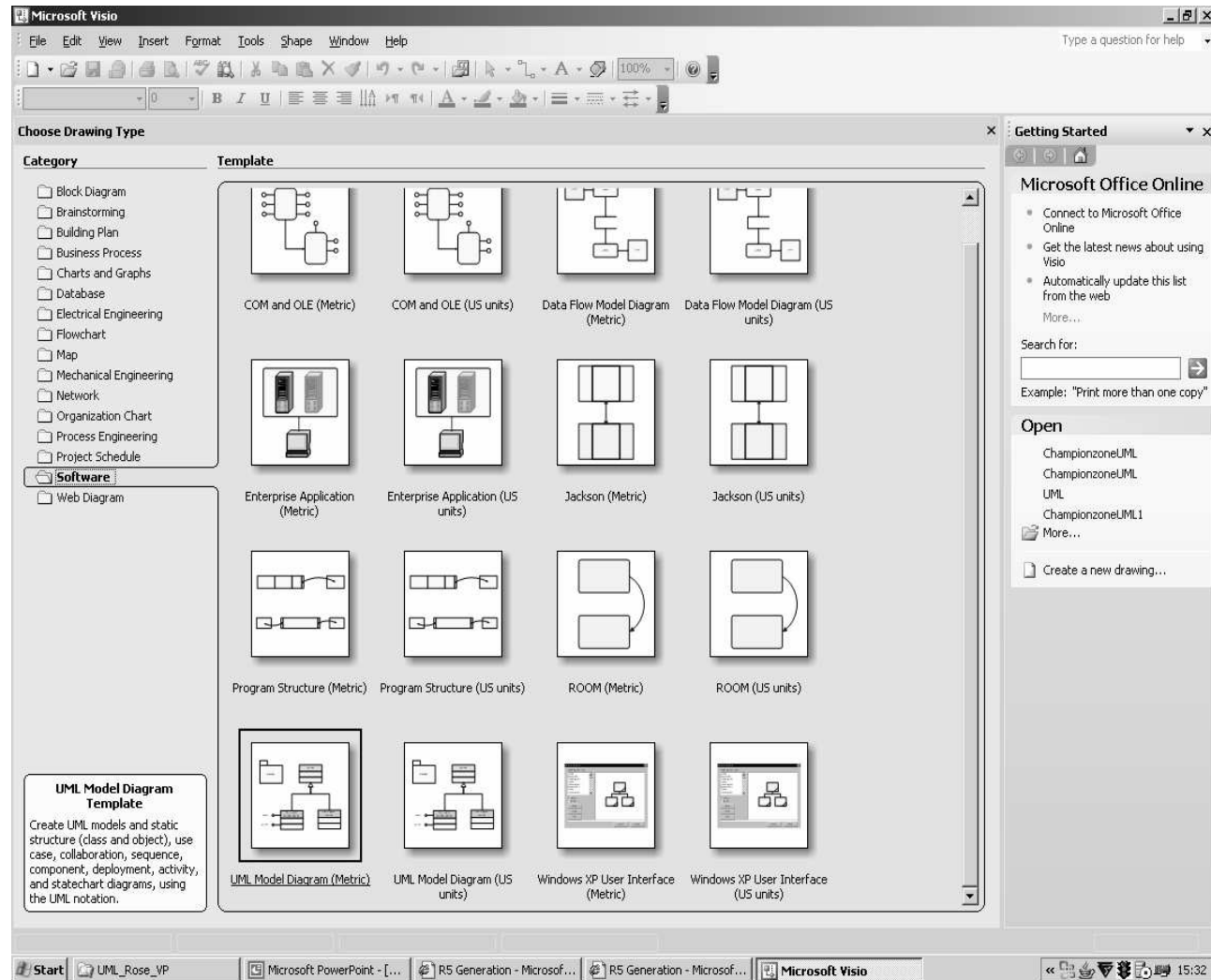
- Tavoitteena on luoda sovellus huutokaupattavien kohteiden myyntiin ja ostoon
- Myydyistä kohteista em. palvelun tarjoaja saa 10 % provision
- Sovellus on www-pohjainen

## *Tärkeimmät vaatimukset*

- P1. Ostajan pitää pystyä tekemään kyselyjä tietokannasta tarjolla olevista kohteista.
- P2. Ostajan pitää pystyä tekemään tarjous.
- O2.1 Ostajan pitää pystyä tekemään ostotarjous heti.
- P3. Myyjän pitää pystyä määrittämään huutokaupattavalle kohteelle a) pohjahinta, b) hetimyyntihinta, jolla kohde myydään nopeimmin ko. hinnan tarjonneelle ja c) tarjouksen viimeinen jättöaika (ts. kohteen myyntiaika)
- T4. Järjestelmä ilmoittaa myyjälle korkeimman tarjouksen, kun joko jokin ostaja on tarjonnut hetimyyntihinnan tai tarjousten jättöaika on päättynyt

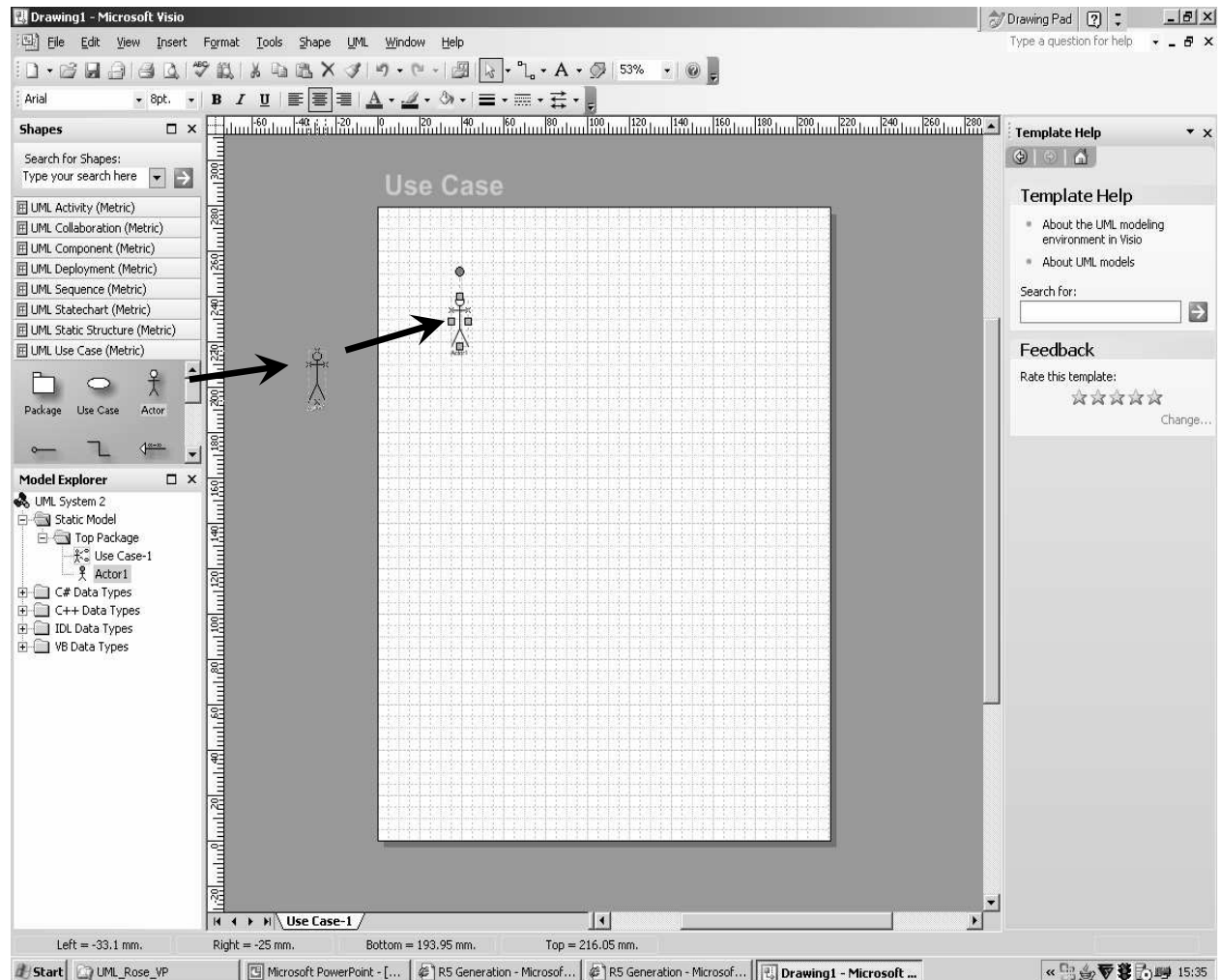


## MS Visio: kaaviotyypin valinta



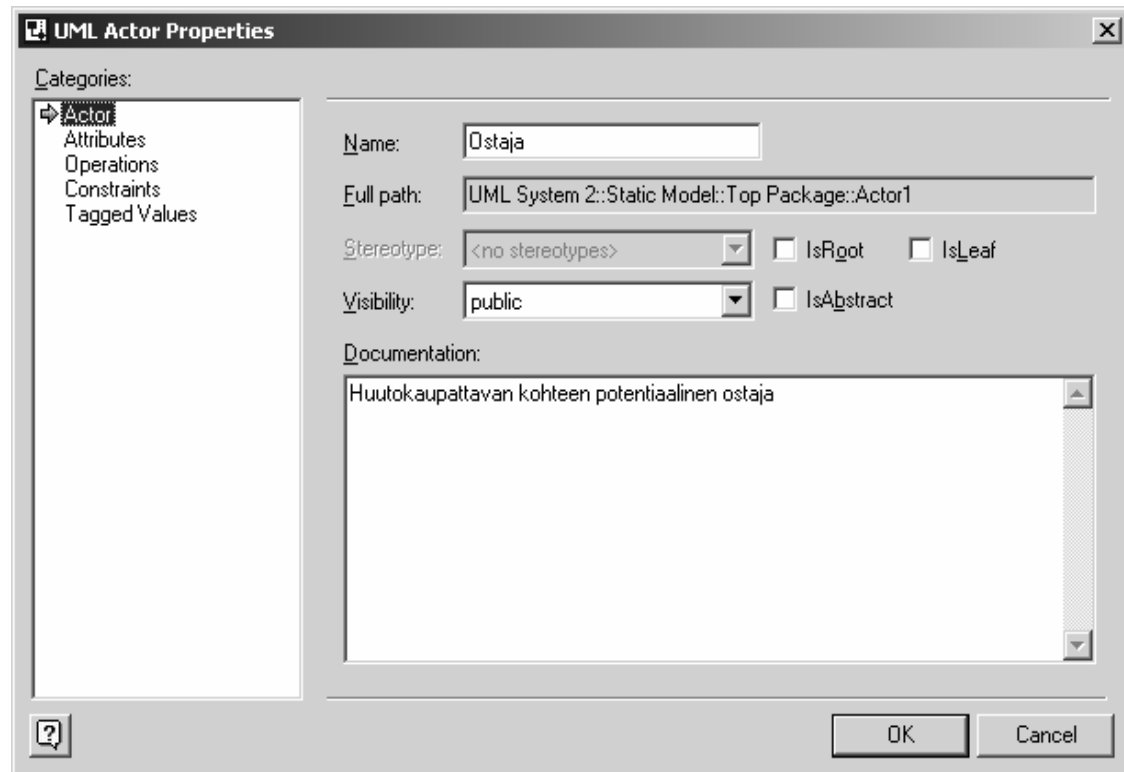
## *Käyttötapauskaavion tekeminen*

- Valitse UML Use Case -muodot
- Vedä Actor eli toimija (aktori) työalueelle
- Muuta zoomaus-% (esim. 100)



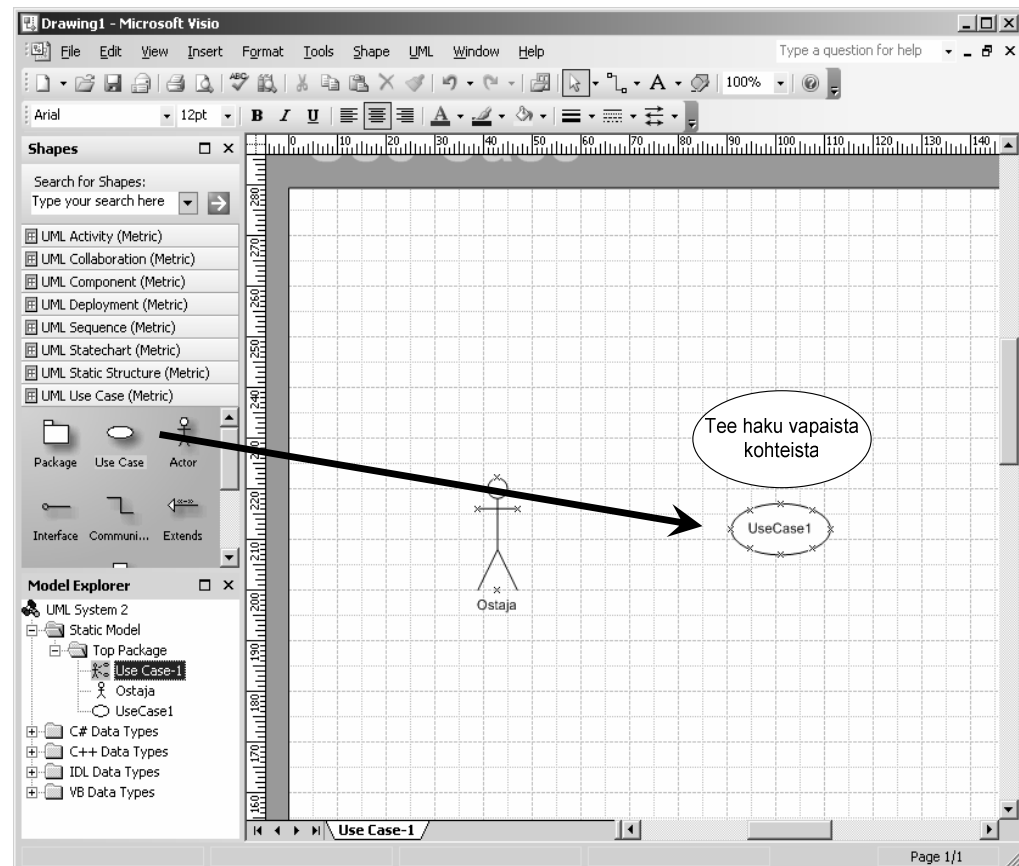
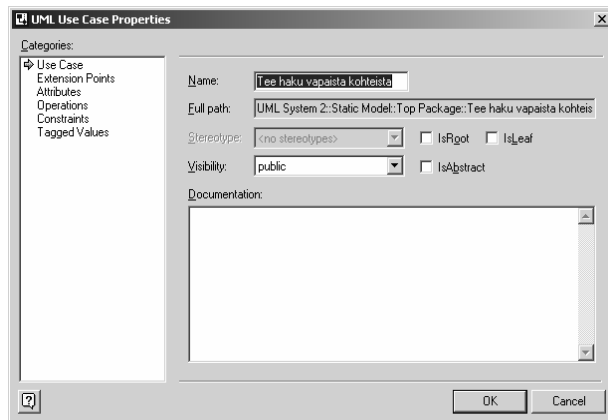
## *Toimijan nimeäminen*

- Kaksois-napsauta Actor-symbolia
- Kirjoita Name-kohtaan toimijan nimi



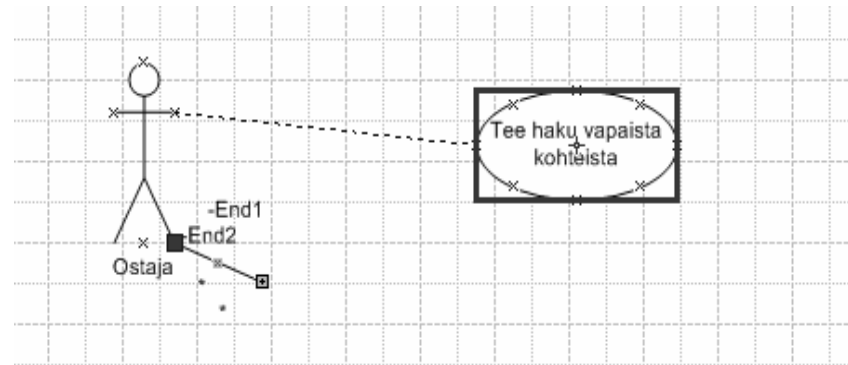
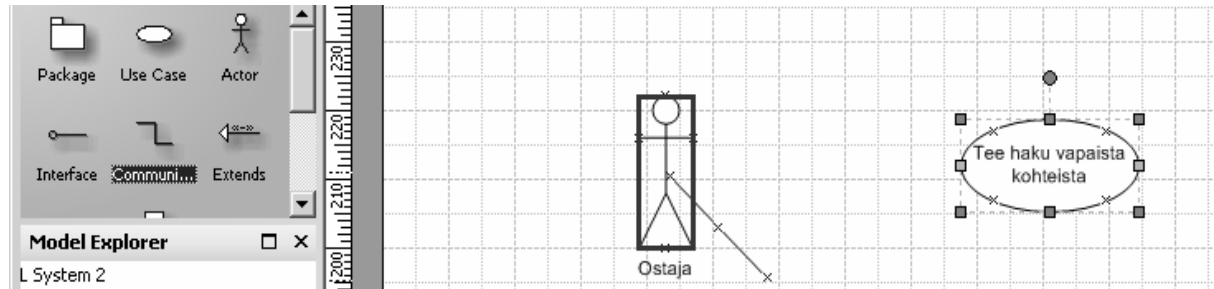
## *Käyttötapausten lisääminen*

- Vedä Use Case -symboli työalueelle
- Nimeä käyttötapaus samalla tavoin kuin toimijakin, esim.



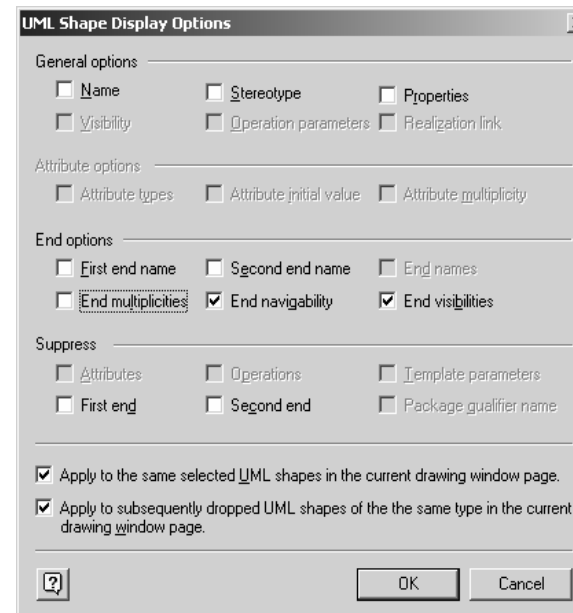
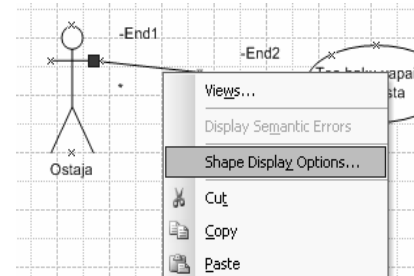
## *Lisää yhteysviiva toimijasta käyttötapaukseen*

- Raahaa Communicates-yhteysviiva toimijan päälle (toimija muuttuu hetkeksi punaiseksi :)
- Vedä viivan toinen pää käyttötapauksen päälle, jolloin viiva kiinnittyy käyttötapaukseen

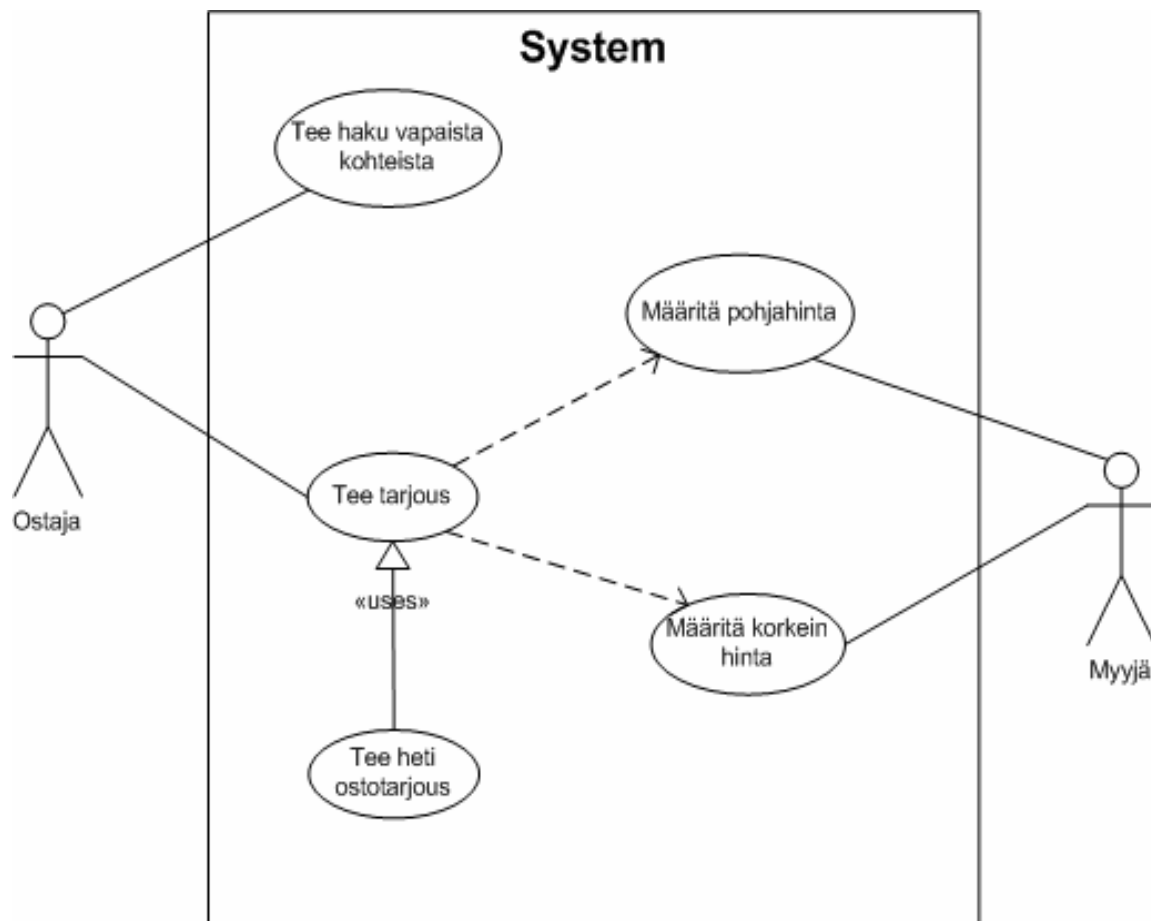


## Objektin näyttöasetukset

- Voit napsauttamalla hiiren kakkosnappia objektin (esim. viivan) päällä valita komennon Shape Display Properties
- Ota esimerkiksi viivan asetuksista rastit pois kohdista First end name, Second end name ja End multiplicities (jos et halua nähdä nimiä ja lukumääräsuhdetta viivan päissä)

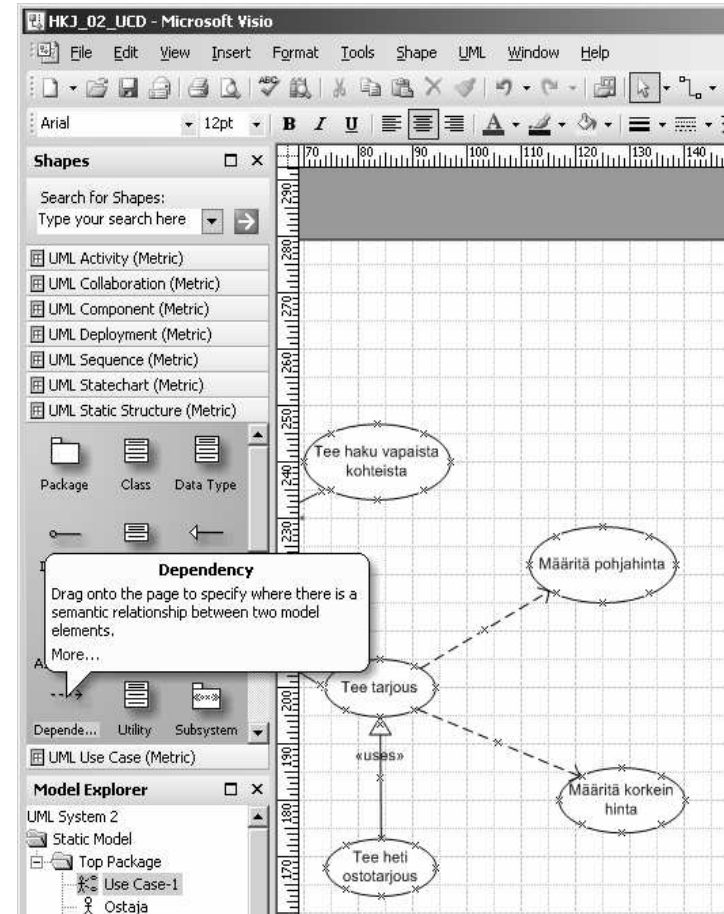


## *Esimerkki käyttötapauskaaviosta*



## *Objektien välisen riippuvuuden kuvaaminen*

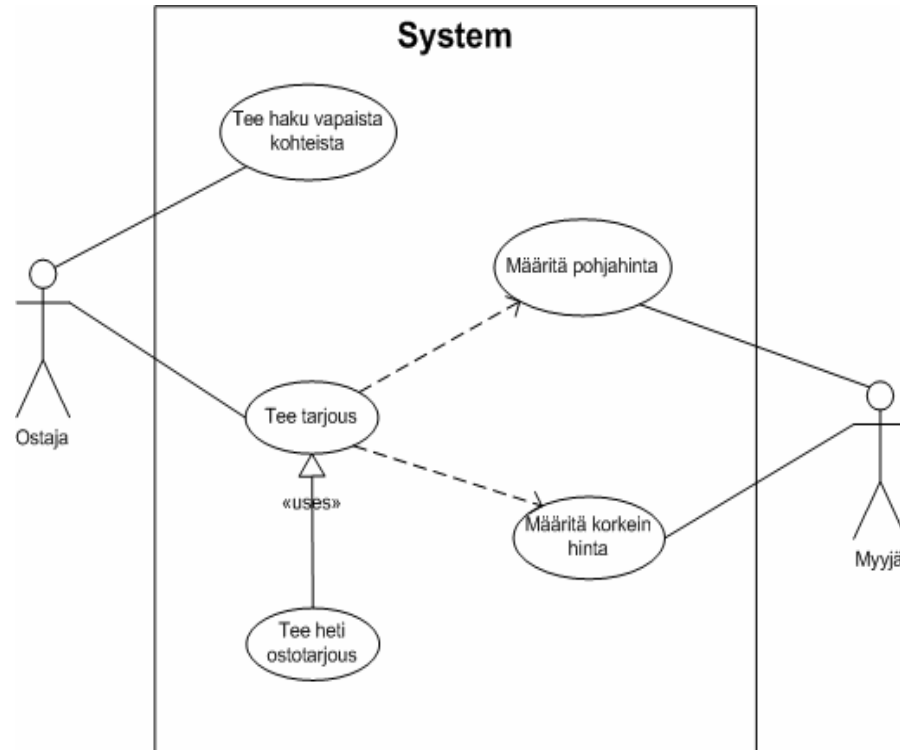
- Voit käyttää myös muita kuin Use Case –muotoja, esim. kuvataksesi riippuvuutta kahden käyttötapauksen välillä voit valita Static Structure -muodoista Dependency-viivan
- Nuolen pää osoittaa riippumattomaan objektiin





## Järjestelmärajan kuvaaminen

- Raahaa System Boundary rajaamaan niitä käyttötapauksia, jotka kuuluvat järjestelmään
- Muuta rajan koko (helpointa kun muutat ensin zoomaus-%:n pienemmäksi)
- Lisää vielä kommentteja kaavion ymmärrettävyyttä parantamaan

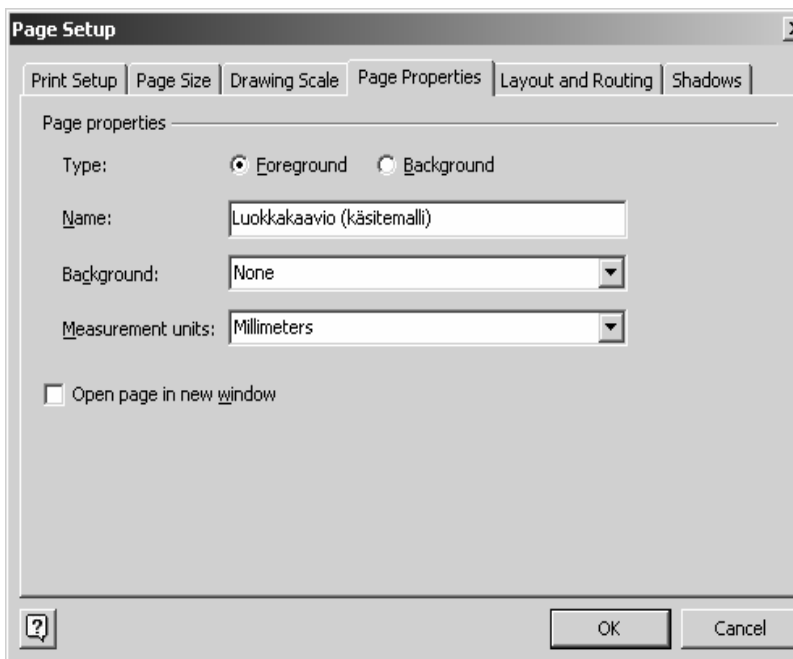


## *Yhteenveto käyttötapauksen käytöstä*

- Edellä kuvattiin järjestelmän käyttötapauksia (system use case)
- Liiketoiminnan käyttötapaus tarkastelee liiketoiminnan prosessien reagoitua asiakkaaseen tai tapahtumaan (Fowler 2002, s. 42)
- Jokainen käyttötapaus on mahdollinen vaatimus (ja vaatimukset kuvataan usein käyttötapauksina)
- Käyttötapaukset kuvataan usein skenaarioina tekstimuodossa (mallipohjia esim. webissä)

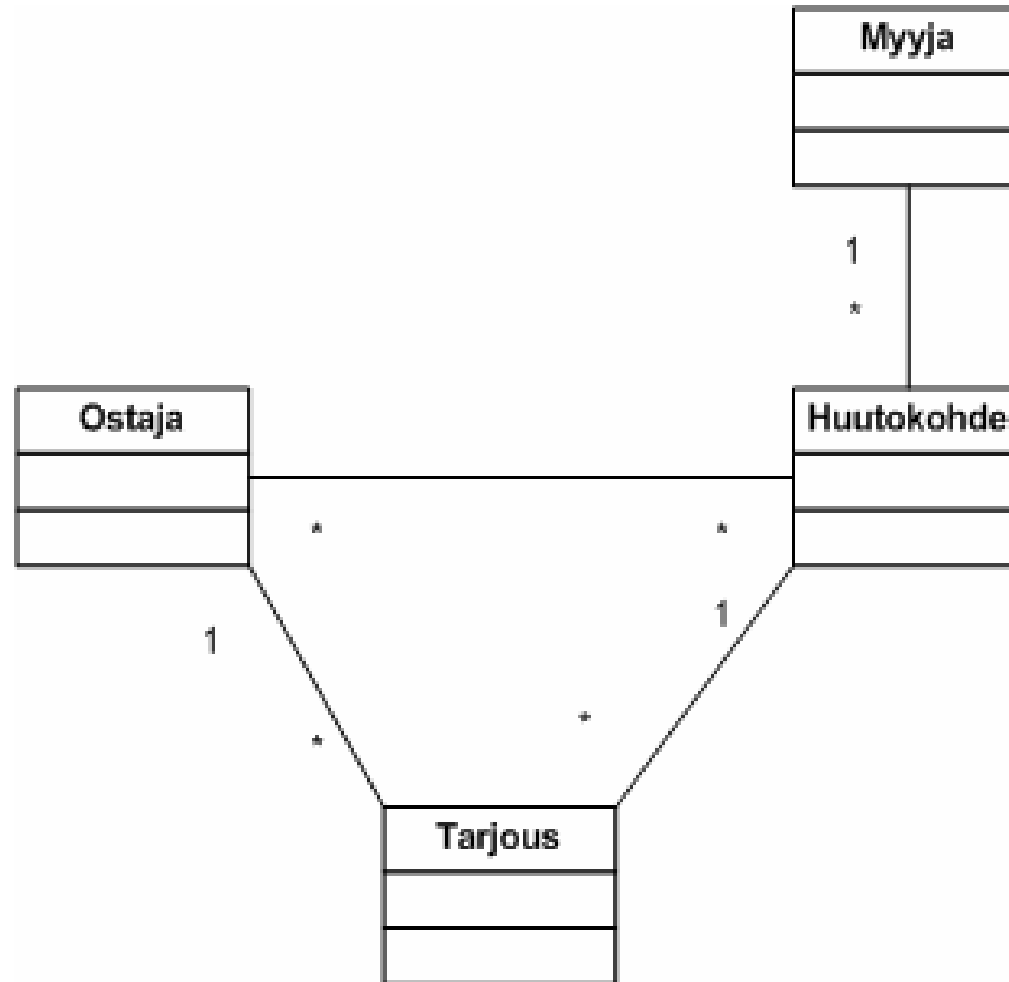
## *Luokkakaavion tekeminen*

- Lisää uusi kaavio napsauttamalla hiiren 2-napilla työalueella ja antamalla komento Insert UML diagram (tai Insert-valikon New Page –komennolla; kirjoita sivun nimi ja paina OK)
- Valitse vasemmasta laidasta UML Static Structure (jos se ole valittuna)
- Raahaa Class-muodot työalueelle ja nimeä luokat (kirjoita valitun luokan nimi suoraan näppäimistöltä)
- Luo yhteydet käsitteiden välille käyttäen esim. Binary Association, Composition ja Dependency yhteysviivoja
- Esimerkki seuraavalla kalvosivulla



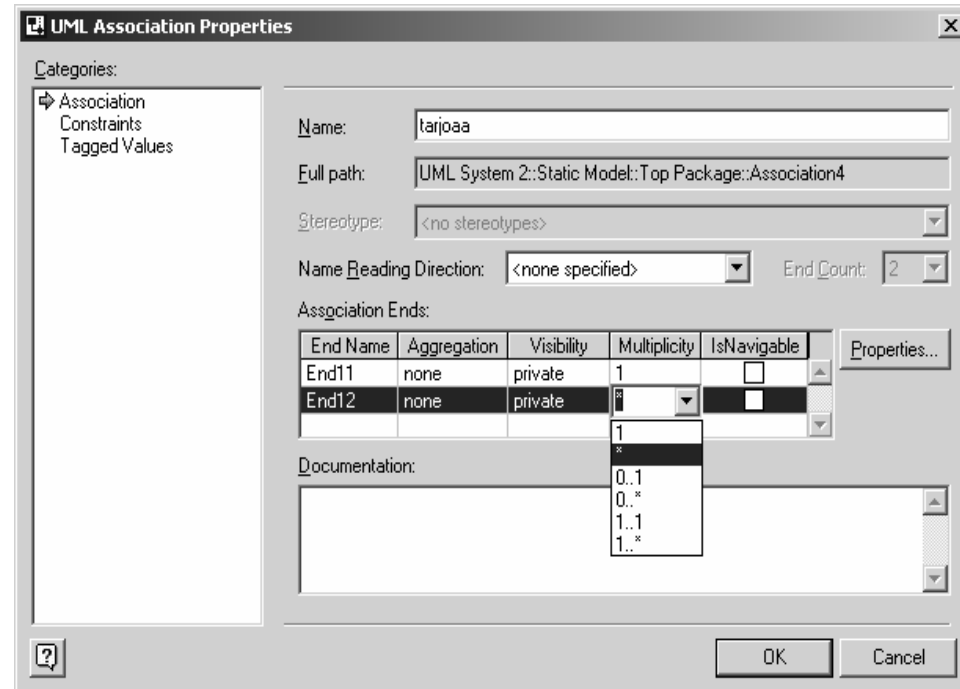
## *Analyysivaiheen luokkakaavio*

- Mallinnetaan keskeiset käsitteet ja niiden väliset yhteydet
- Käsitteet substantiiveja (esim. vaatimusmäärittelystä)



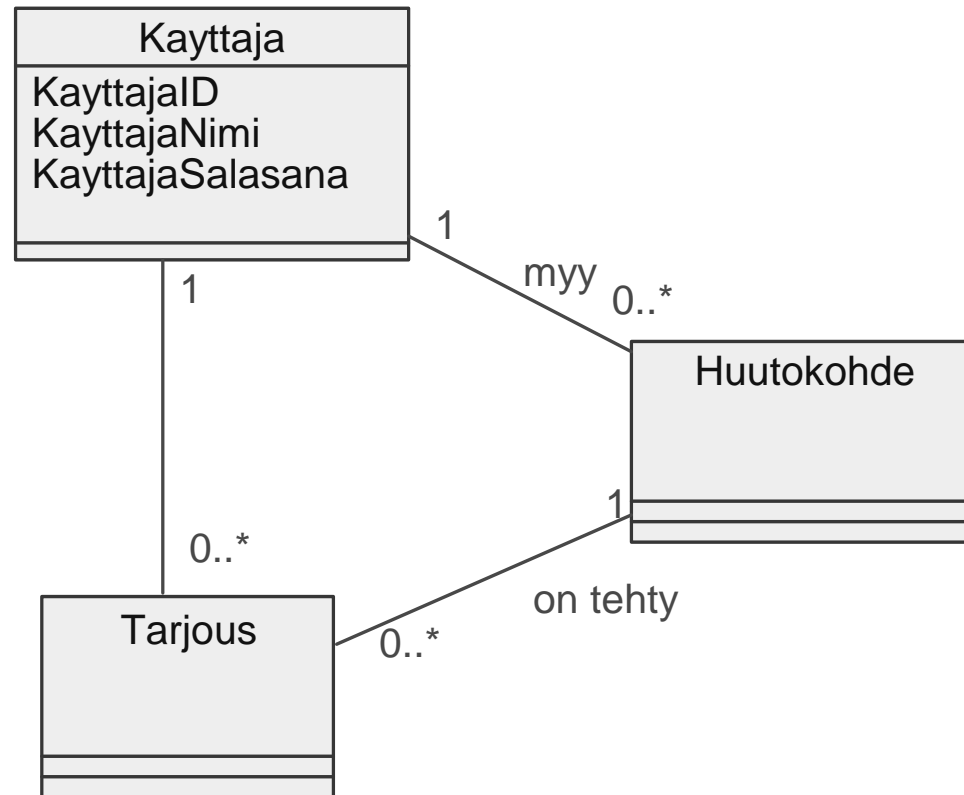
## *Lukumääräsuhteen merkitseminen*

- Kaksoissapsauta yhteysviivaa
- Kirjoita halutessasi nimi yhteydelle
- Muuta Multiplicity-kohdasta lukumääräsuhde



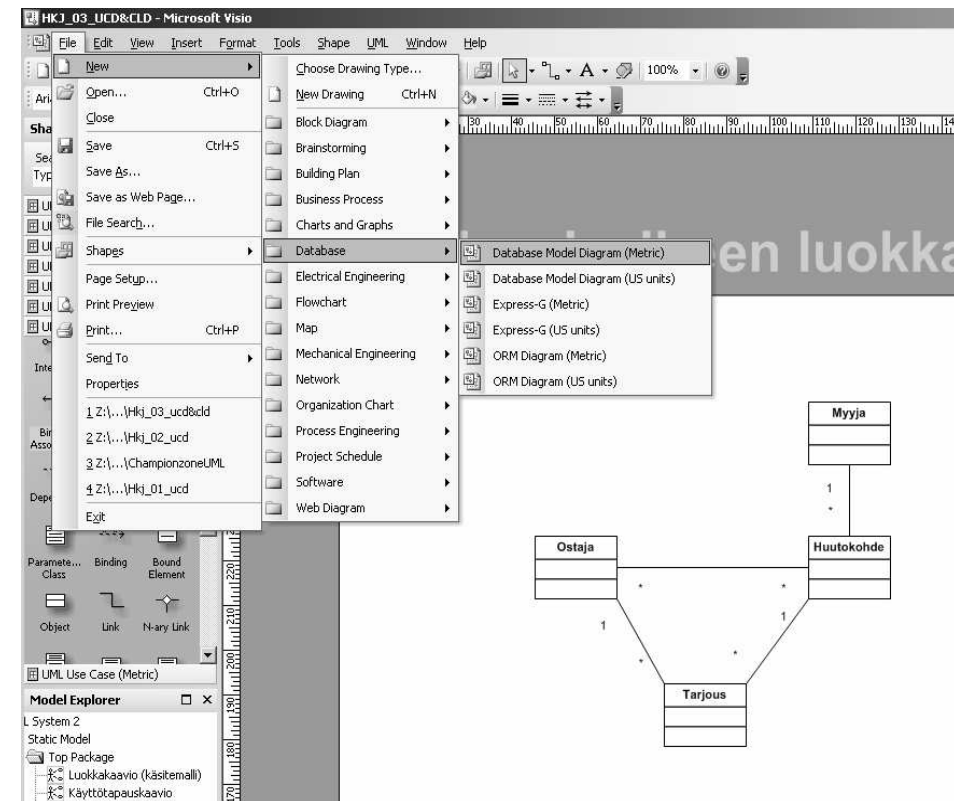
## *Loogisella tasolla tehdään mm. tietomallin valinta*

- Relaatiomallin mukaan tehdyssä ratkaisussa pitää mm. purkaa moni-moneen-yhteydet
  - Esimerkissä yhdistetty Ostaja ja Myyjä => Kayttaja
  - Tarjous purkaa Ostajan ja Huutokohteen välisen moni-moneen-yhteyden

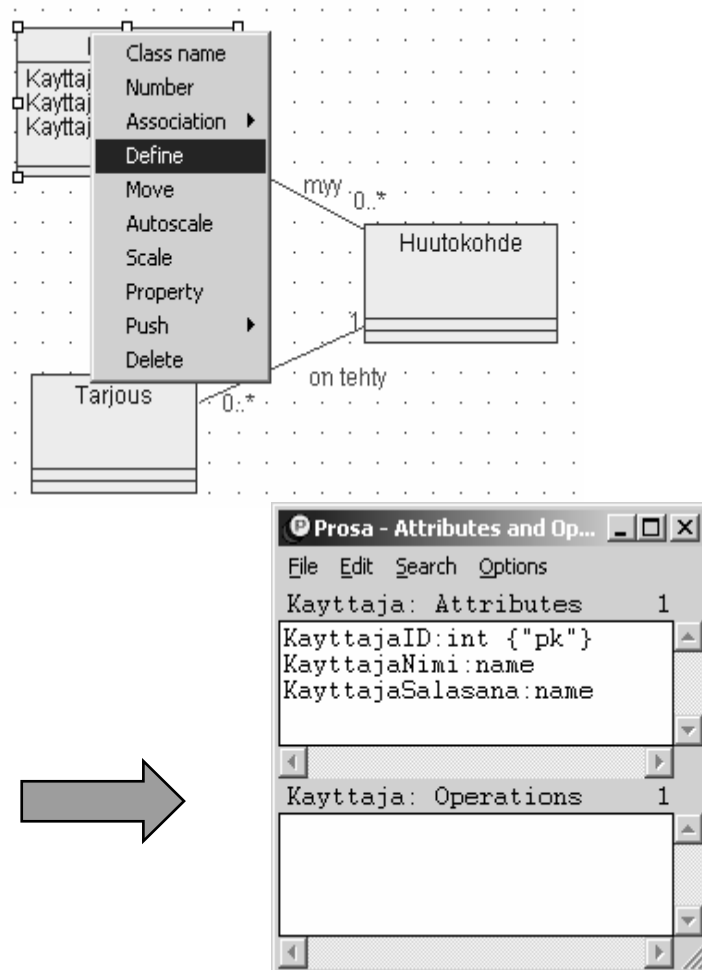


## Tietokantakaavion teko Visiolla

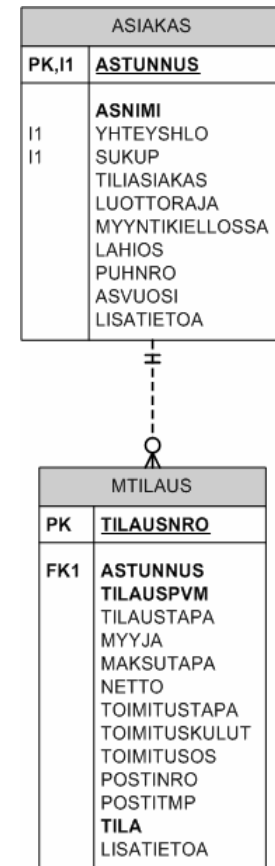
- Visiossa ei voida suoraan luoda luokkakaaviosta relaatiotietokantaa
- Tietokannan luonti Forward Engineering – menetelmällä edellyttää Visual Studio .NET – ympäristön asennusta



## Tarkempaa määrittelyä



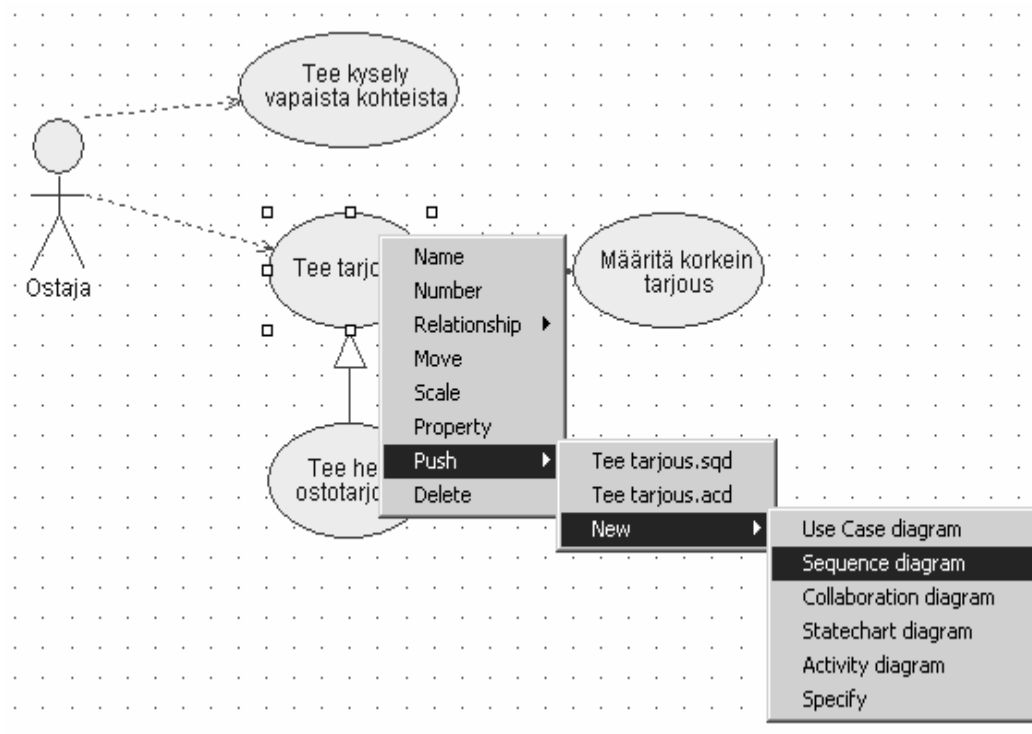
Prosassa voidaan merkitä myös perusavain, jos kuvauksesta halutaan luoda myös SQL-lauseet (vasen kuva; oikealla esimerkki Vision tietokantakaaviosta)





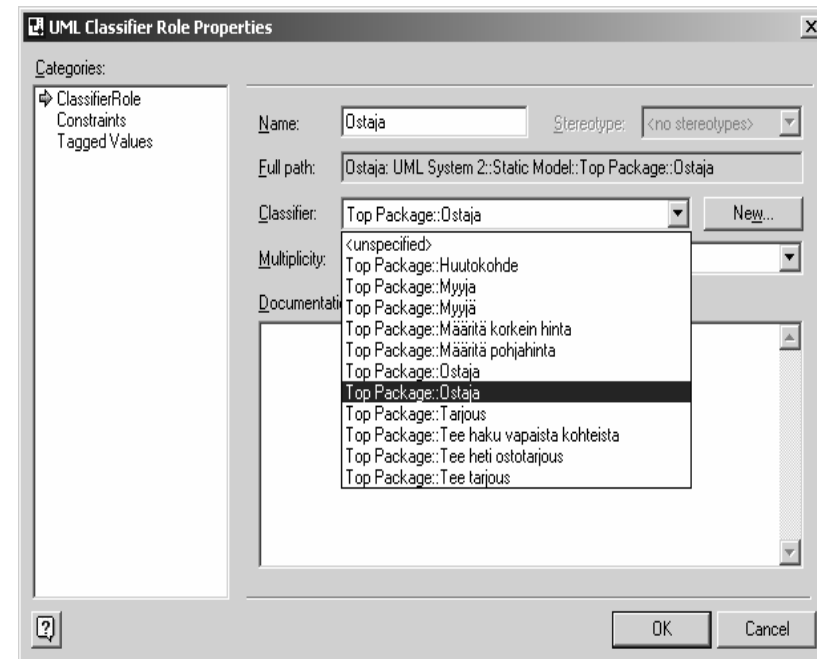
## *Käyttötapausta tarkentava kuvaus: sekvenssikaavio*

- Usein jokaisesta käyttötapauksesta tehdään sekä tekstuaalinen kuvaus että sekvenssikaavio (skenaario)
- Oikealla Prosan tarjoama mahdollisuus luoda sekvenssikaavio

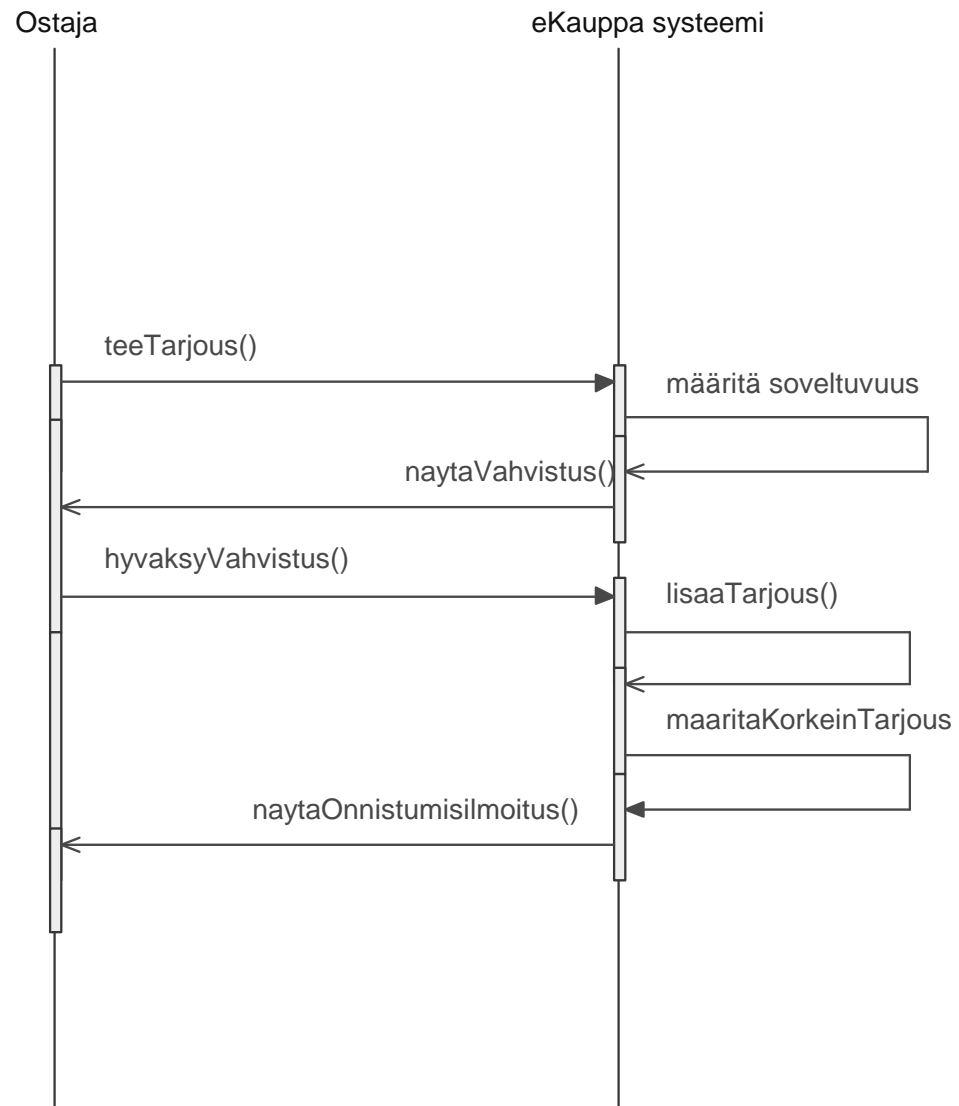


## *Sekvenssikaavion tekeminen*

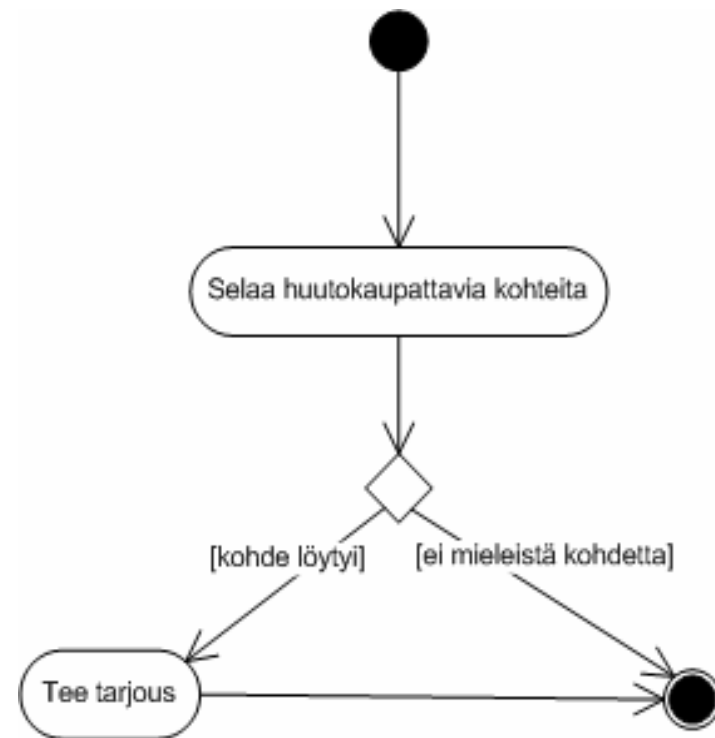
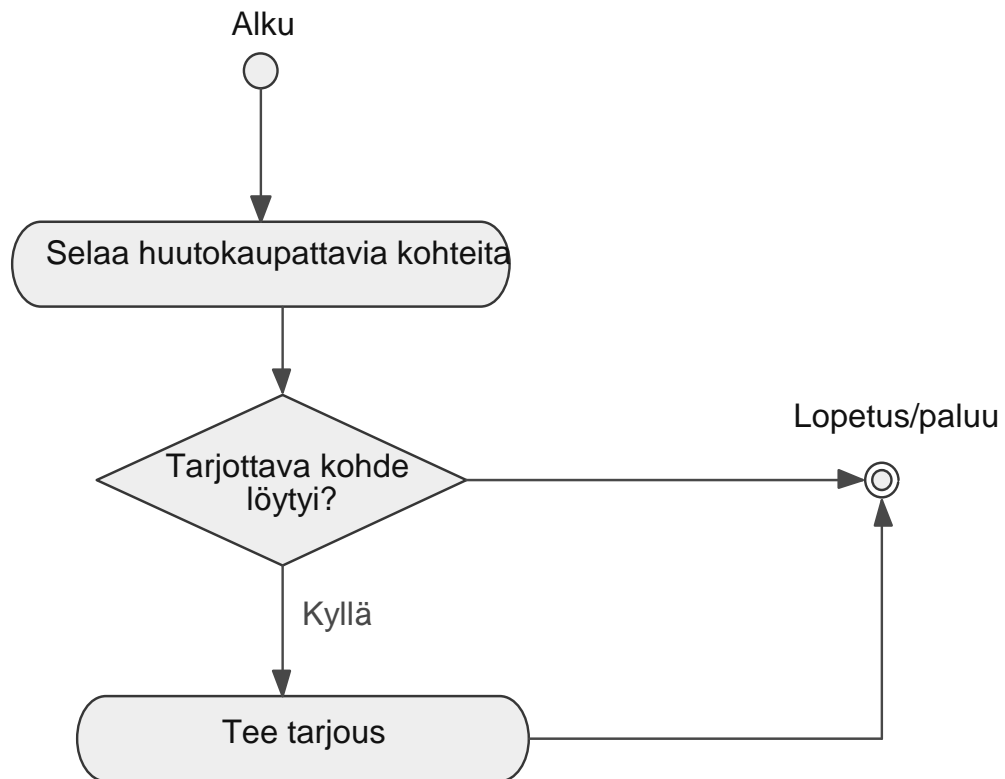
- Lisää uusi kaavio
- Valitse vasemmasta laidasta UML Sequence (tarvittaessa)
- Raahaa Object Lifeline -muodot työalueelle ja lisää olioiden nimet ja luokat (kaksoisnapsauta oliota ja valitse olemassaolevan luokan nimi Classifier-kohdasta)
- Luo viestit elämänviivojen välille käyttäen Message-yhteysviivoja
- Esimerkki seuraavalla kalvosivulla



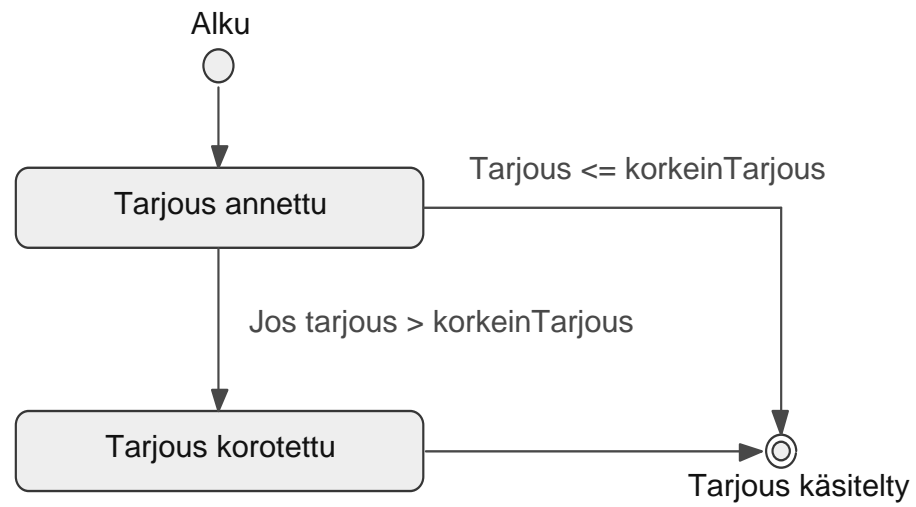
*Esimerkki analyysin  
peräkkäis- eli sekvenssi-  
kaaviosta (tehty  
Prosalla)*



## *Aktiviteettikaavio (vas. Prosa, oik. Visio)*

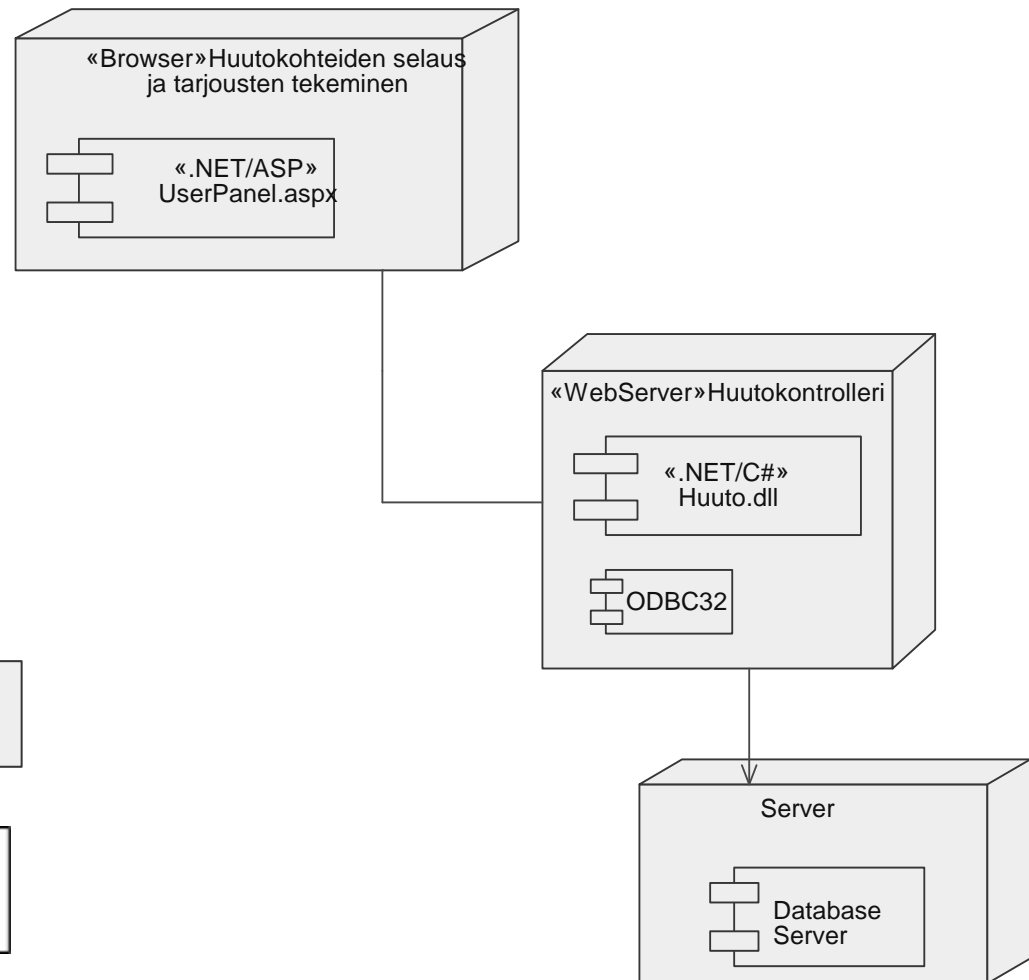


# Tilakaavio

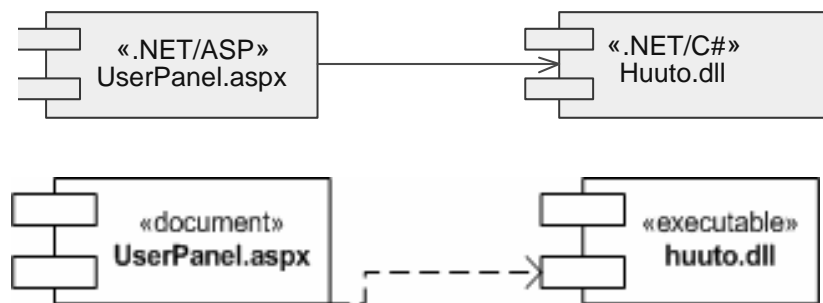


# Sijoittelu- ja komponenttikaavio

## Sijoittelukaavio:



## Komponenttikaavio:



## *Lähteet*

- Microsoft Visio 2003 Professional
- Prosa (Insoft Oy)
- Fowler, M. & Scott, K. UML (Docendo 2002)

## Vertailu: IT-ammattilaisten ja ohjelmistokehittäjien työkalut

Merkkien selitykset:

● = Ominaisuus sisältyy ● = Parannettu Visio 2003:ssa ✓ = Uusi Visio 2003:ssa

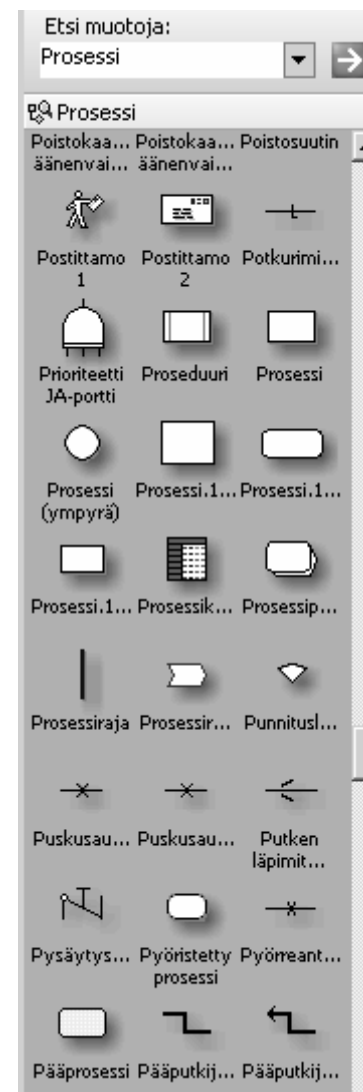
Ominaisuus:	Visio 5:	Visio 2000:	Visio 2002:	Visio 2003:
<b>Tietokantamallinnus</b> Koodin selvittäminen ja kaaviomallit Microsoft Access- ja Microsoft SQL Server™ -tietokantoja sekä muita ODBC (Open Database Connectivity) -tekniikan kanssa yhteensopivia tietokantoja varten.	●	●	●	●
<b>Microsoft Visual Studio® -tuki (myös Microsoft .NETin tuki)</b> Voit luoda ja tuoda kaavioita hyödyntämällä koodin selvittämistä ja muita Microsoft Visual Basic® .NETin ja Visual Basic 6:n, Microsoft Visual C++®:n sekä Microsoft Visual C#®:n työkaluja.			●	●
<b>Verkkokaaviot</b> Voit dokumentoida nykyisiä verkkorakenteita ja suunnitella parannuksia.	●	●	●	●
<b>Telinekaaviot</b> Voit dokumentoida ja suunnitella telinesuunnitelmia mallien ja muotojen avulla.				✓
<b>Web-sivustokartat</b> Voit luoda nykyisten sivustojen sivustokarttoja.		●	●	●
<b>Web-sivustoraportit</b> Voit luoda raportteja sivustolinkeistä, rikkinäisistä linkeistä ja sivustoon edellisen kaavion luonnin jälkeen tehdyistä muutoksista.			●	●

Lähde: [http://www.microsoft.com/finland/products/office2003/visio/ver\\_comparison.asp#2](http://www.microsoft.com/finland/products/office2003/visio/ver_comparison.asp#2)



## *Prosessien kuvaaminen Visiolla*

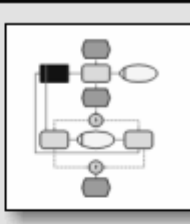
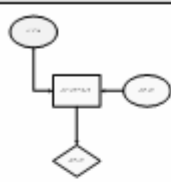
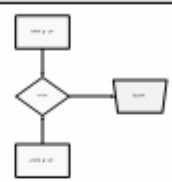
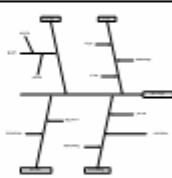
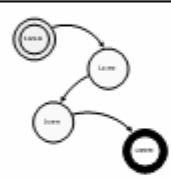
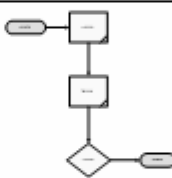
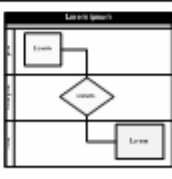

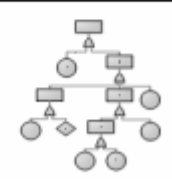
- Vaihtoehtoisia kaaviotyyppejä on useita:
  - Aivoriihikaavio (ajatusprosessien kuvaaminen)
  - Liiketoimintaprosessit
  - Ohjelmisto (mm. UML-mallikaaviot)
  - Lohkokaaviot
  - Vuokaaviot
- Myös muita kaavioluokkia voidaan käyttää (esim. etsimällä muotoja ja käyttämällä niitä kaavioissa)



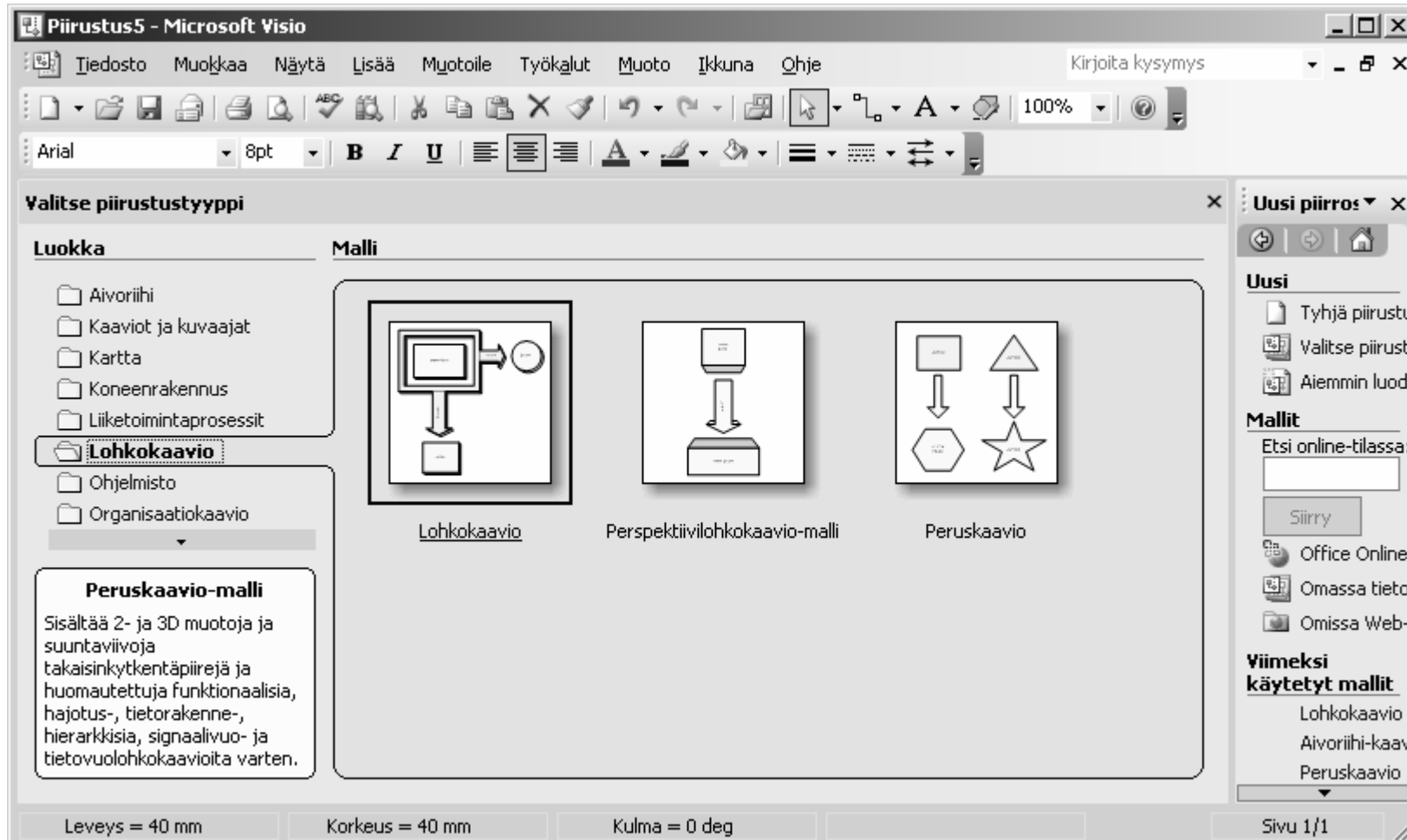
## *Vuo- ja lohkokaavioiden tekeminen*

- Lohkokaavio-, Peruskaavio- ja eri Vuokaavio-mallien avulla voit luoda lohkokaavioita ja käsitellä vuokaavioita sekä useita kaavioita, jotka eivät kuulu muihin luokkiin, kuten käsitekaavioita ja tietorakennekaavioita
- Uuden kaavion teko:
  - Valitse Tiedosto-valikon Uusi-alivalikosta Valitse piirustustyyppi
  - Valitse Luokka-kohdasta
    - Liiketoiminta-, Lohko- tai Vuokaavio (tai jokin muu luokka)
    - Malli-kohdasta haluamasi Kaaviotyyppi

# Liiketoimintaprosessit

Luokka	Malli		
<ul style="list-style-type: none"> <li>📁 Aivoriihi</li> <li>📁 Kaaviot ja kuvaajat</li> <li>📁 Kartta</li> <li>📁 Koneenrakennus</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>📁 <b>Liiketoimintaprosessit</b></li> </ul>	<p>EPC-kaavio</p>	<p>Laadunvalvontakaavio</p>	<p>Perusvuokaavio</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>📁 Lohkokaavio</li> <li>📁 Ohjelmisto</li> <li>📁 Organisaatiokaavio</li> <li>📁 Projektiakataulu</li> <li>📁 Prosessiteknikka</li> <li>📁 Rakennussuunnittelu</li> <li>📁 Sähkötekniikka</li> <li>📁 Tietokanta</li> <li>📁 Web-kaavio</li> <li>📁 Verkko</li> <li>📁 Vuokaavio</li> </ul>			
<p><b>EPC-kaavio</b> Tapahtumaohjattujen prosessiketjujen (EPC) kaavioiden luonti liiketoimintaprosessien dokumentointia varten. SAP-prosessien dokumentointi.</p>	<p>Syy-seurauskaavio</p>	<p>Tietovuokaavio</p>	<p>Tilintarkastuskaavio</p>
			
	<p>Toimintojen välinen vuokaavio</p>	<p>Työnkulkukaavio</p>	<p>Virhepuuanalysikaavio</p>

# Lohkokaaviot



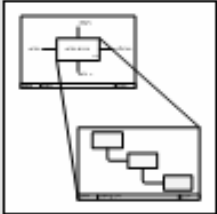
# Vuokaaviot

**Luokka**

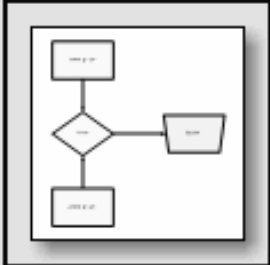
- 📁 Aivoriihi
- 📁 Kaaviot ja kuvaajat
- 📁 Kartta
- 📁 Koneenrakennus
- 📁 Liiketoimintaprosessit
- 📁 Lohkokaavio
- 📁 Ohjelmisto
- 📁 Organisaatiokaavio
- 📁 Projektiakataulu
- 📁 Prosessiteknikka
- 📁 Rakennussuunnittelu
- 📁 Sähkötekniikka
- 📁 Tietokanta
- 📁 Web-kaavio
- 📁 Verkko
- 📁 **Vuokaavio**

**Perusvuokaaviomalli**  
Vuokaavioiden, osittavien kaavioiden, tiedonseuranta-, prosessinsuunnittelu- ja rakenne-ennustekaavioiden luominen. Sisältää yhdistimet ja linkit.

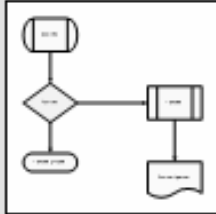
**Malli**




IDEF0-kaavio



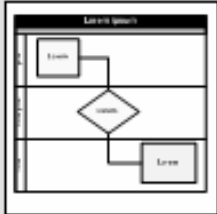
Perusvuokaavio



SDL-kaavio



Tietovuokaavio



Toimintojen välinen vuokaavio

# Ohjelmiston kuvaaminen

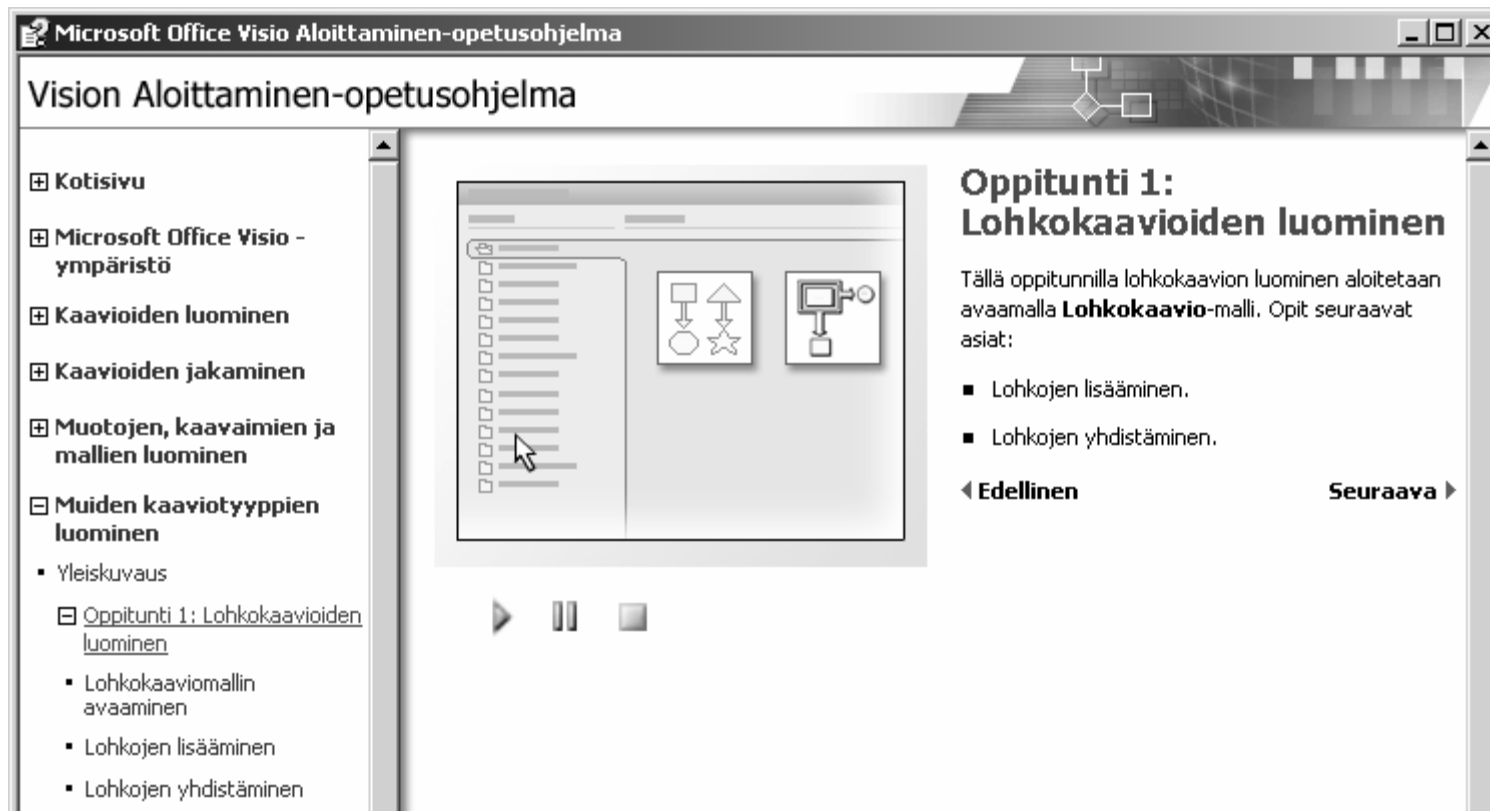
The screenshot shows the Microsoft Visio application window titled "Piiustus5 - Microsoft Visio". The interface includes a menu bar with options like "Tiedosto", "Muokkaa", "Näytä", "Lisää", "Muotoile", "Työkalut", "Muoto", "Ikkuna", and "Ohje". A toolbar with various drawing tools is visible below the menu. The main workspace is divided into several panes:

- Valitse piirustustyyppi (Select drawing type):** This pane is split into "Luokka" (Class) and "Malli" (Template).
  - Luokka:** A list of categories including "Aivoriihi", "Kaaviot ja kuvaajat", "Kartta", "Koneenrakennus", "Liiketoimintaprosessit", "Lohkokaavio", "Ohjelmisto" (highlighted), "Organisaatiokaavio", "Projekti aikataulu", "Prosessiteknikka", and "Rakennussuunnittelu".
  - Malli:** A grid of diagram templates with labels:
    - COM ja OLE
    - Jackson
    - Ohjelmarakenne
    - ROOM
    - Tietovuon mallikaavio
    - UML-mallikaavio** (highlighted)
    - Windows XP -käyttöliittymä
    - Yritysovellus
- Uusi piirros (New drawing):** A sidebar on the right with options like "Tyhjä piirustus" (Blank drawing), "Valitse piirustus" (Select drawing), and "Aiemmin luodut" (Previously created). It also includes a search box for online templates and a list of "Viimeksi käytetyt mallit" (Recently used templates) such as "Lohkokaavio", "Aivoriihi-kaavio", "Peruskaavio", and "IDEF0-kaavio".

At the bottom of the window, there are status bars for "Leveys = 40 mm", "Korkeus = 40 mm", "Kulma = 0 deg", and "Sivu 1/1".

## Tehtävä

- Tee lohkokaavio (opetusohjelman ohjeiden mukaan)



The screenshot shows the Microsoft Office Visio training application window. The title bar reads "Microsoft Office Visio Aloittaminen-opetusohjelma". The main window title is "Vision Aloittaminen-opetusohjelma". On the left is a navigation pane with a tree view containing the following items:

- ☑ Kotisivu
- ☑ Microsoft Office Visio -ympäristö
- ☑ Kaavioiden luominen
- ☑ Kaavioiden jakaminen
- ☑ Muotojen, kaavaimien ja mallien luominen
- ☑ Muiden kaaviotyyppien luominen
  - Yleiskuvaus
  - ☑ Oppitunti 1: Lohkokaavioiden luominen
    - Lohkokaaviomallin avaaminen
    - Lohkojen lisääminen
    - Lohkojen yhdistäminen

The main content area displays a preview of the Visio software interface with a block diagram template selected. To the right of the preview, the text reads:

### Oppitunti 1: Lohkokaavioiden luominen

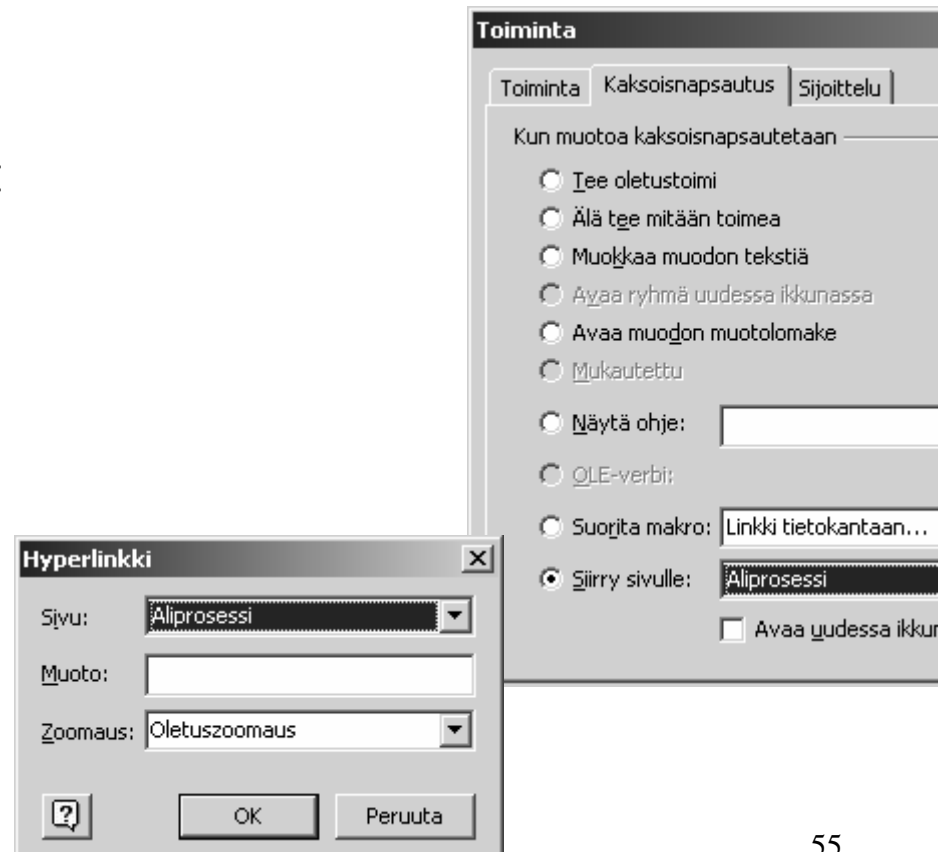
Tällä oppitunnilla lohkokaavion luominen aloitetaan avaamalla **Lohkokaavio**-malli. Opit seuraavat asiat:

- Lohkojen lisääminen.
- Lohkojen yhdistäminen.

Navigation buttons are present: "◀ Edellinen" and "Seuraava ▶". Below the preview are playback controls: a play button, a pause button, and a stop button.

## *Vaihtoehtoja aliprosessin tekemiseen*

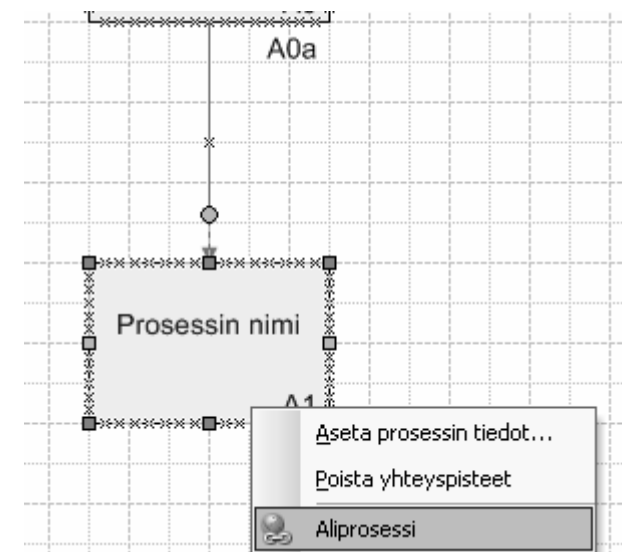
- Tee uusi sivu aliprosessille ja nimeä se
- V1: määritä ylemmän tason lohkoon Toiminta Muotoile-valikon kautta
  - esim. Kaksoisnapsautusvälilehti => Siirry sivulle:
- V2: Lisää – Hyperlinkki
  - valitse Aliosoite-kohtaan tekemäsi Aliprosessi





## *Linkitetyn aliprosessin näyttäminen*

- Hyperlinkin nimi näkyy napsauttamalla linkitettyä objektia hiiren kakkosnapilla



## *Linkkejä*

- [http://www.omg.org/technology/documents/modeling\\_spec\\_catalog.htm](http://www.omg.org/technology/documents/modeling_spec_catalog.htm)
- <http://www.microsoft.com/office/visio/prodinfo/default.msp>
- <http://sinuhe.jypoly.fi/~huojo/>