

JSS **Järjestelmän palvelujen määrittely**

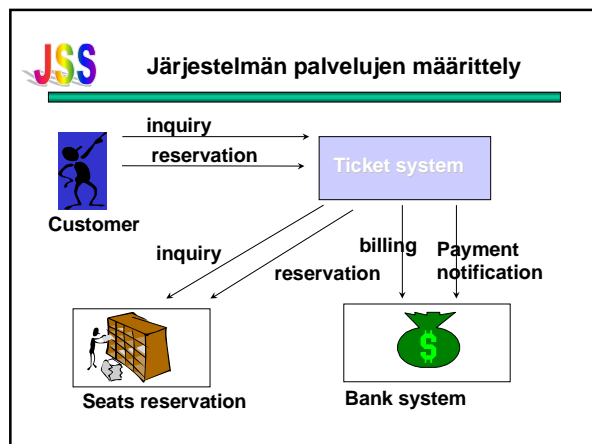
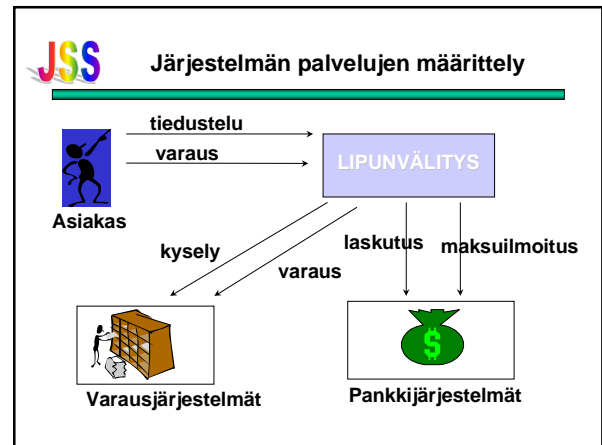
- Tietojärjestelmät tarjoavat tietoa sekä käyttäjille että epäsuorasti muille tahoille.
- Tahoja, jotka ovat järjestelmän ulkopuolella, mutta kuitenkin palvelujen kautta kytkeytyneitä järjestelmään, kutsutaan järjestelmän sidosryhmiksi (stakeholder)
- Tällainen taho voi toimia
 - tiedon tuottajana järjestelmään
 - tiedon hyväksikäyttäjänä

JSS **Järjestelmän palvelujen määrittely**

- Järjestelmän sidosryhmät ovat tyypillisesti järjestelmän tukeman liiketoiminnan osan osapuolia:
 - organisaatioyksiköt, henkilöt, henkilöroolit tai ulkoiset järjestelmät, jotka joko toimittavat syötteitä järjestelmään tai saavat siltä tulosteita
- Sidosryhmien yhteyttä järjestelmään voidaan karkeimmalla tasolla kuvata **sidosryhmäkaaviolla** (context diagram).
- **Sidosryhmäkaavio** rajaa järjestelmän suhteessa ympäristöönsä.
- Sidosryhmäkaavio ei ole UML-tekniikka, vaan vanhempi.

JSS **Järjestelmän palvelujen määrittely**

- Sidosryhmäkaavio näyttää sidosryhmien lisäksi järjestelmän **tärkeimmät yhteydet sidosryhmiin**:
 - sidosryhmille suunnatut tai niiltä saatavat keskeiset **palvelut** tai **palvelukokonaisuudet**.
- Tarkastellaan esimerkkiä, jossa
 - lipunvälitys-tietojärjestelmä rakennetaan välittäjäksi asiakkaan, elokuvayhtiökohtaisten varausjärjestelmien ja pankkijärjestelmien välille



JSS **Järjestelmän palvelujen määrittely**

- Sidosryhmän järjestelmään yhdistävät nuolet kuvaavat palvelukokonaisuuksia.
- Sidosryhmiä kuvaavat symbolit ovat vapaamuotoisia.
- Nuolen kärki osoittaa palvelun tarjoajaan:
 - varausjärjestelmät tarjoavat lipunvälitysjärjestelmälle varaus- ja kyselypalvelut, pankkijärjestelmät tarjoavat laskutus- ja maksuilmoituspalvelut
 - **Huom.** Ihmiset eivät koskaan tarjoa järjestelmälle palveluita vaan järjestelmä ihmisille. Täten ihmisiä järjestelmään yhdistävät nuolet osoittavat aina järjestelmään.

JSS **Järjestelmän palvelujen määrittely**

- Kaavio edellyttää aina tuekseen sanallisen kuvauksen:
 - järjestelmän tehtävä
 - selitys järjestelmän ja sidosryhmien välisistä yhteyksistä
 - **aluksi riittää lyhyt lauseen mittainen kuvaus**
 - **tarkentuu myöhemmin määrittelyn kuluessa täsmälliseksi järjestelmän palvelujen kuvaukseksi**

JSS **Käyttötapausmalli**

- Tietojärjestelmä tarjoaa käyttäjilleen palveluita, jotka perustuvat järjestelmän tietosisältöön.
- **Käyttötapausmalli** (use case model) on viime aikoina suosioon tullut tapa järjestelmän palvelujen määrittelyyn.
 - (Jacobson: Object-Oriented Software Engineering: A use case driven approach, Addison-Wesley, 1992)
 - UML tarjoaa kuvaustekniikan käyttötapausmallin esittämiseen (tekniikka on kuitenkin aika turha, oleellista on käyttötapausmallin ajatus järjestelmän palvelujen määrittelystä)

JSS **Käyttötapausmalli**

- Käyttötapausella (use case) tarkoitetaan järjestelmän avulla suoritettavaa tavoitteellista [tehtäväkokonaisuutta](#).
- Termiä **käyttötapaus** käytetään yleisesti sekä luokkatason käsitteenä että ilmentymätason käsitteenä.
 - Jatkossa käytetään mahdollisissa epäselvissä tilanteissa luokkatasolla termiä **käyttötapausluokka** ja ilmentymätasolla termiä **käyttötapausilmentymä**.

JSS **Käyttötapausmalli**

- Käyttötapausluokka:
 - Paikan varaaminen elokuvanäytökseen
- Käyttötapausilmentymä:
 - Kalle Kenkkunen varaa paikan 308 Tennispalatsi 12:n näytökseen 20.11.2001 klo 21.

JSS **Käyttötapausmalli**

- Käyttötapausella on **käyttäjä**:
 - toimii käyttötapausessa **vuorovaikutteisesti** järjestelmän kanssa toteuttaakseen tavoitteensa
 - antaa syötteitä, saa palautetta
 - usein käyttäjä on ihminen, mutta se voi olla myös ulkoinen järjestelmä.
- Käyttötapaukseen liittyy aina **tavoite** = asia, jonka käyttäjä haluaa saada aikaan käyttötapauskeinojen avulla.

JSS **Käyttötapausmalli**

- TKTL:n ilmoittautumisjärjestelmään liittyviä käyttötapauskeinoja ovat, esim:
 - **kurssille ilmoittautuminen** <-- opiskelija
 - NN ilmoittautuu JSS/s01 kurssin harjoitusryhmään 3
 - **ilmoittautumisen peruminen** <-- opiskelija
 - NN peruu ilmoittautumisensa JSS/s01 kurssin harjoitusryhmään 3
 - **kurssille ilmoittautuneiden määrän selvitys** <-- opettaja
 - HL selvittää kurssille JSS/s01 ilmoittautuneiden opiskelijoiden lukumäärän

JSS **Käyttötapausmalli**

- Lipunvälitysjärjestelmän käyttötapaus:
 - elokuvan tietyllä aikajaksolla olevien näyttösaikojen ja paikkojen selvitys <-- asiakas
 - NN haluaa saada selville tänään välillä 17-22 alkavien Star Wars Episode 1 näyttösten ajat ja paikat Helsingissä
 - lipun varaus <-- asiakas
 - Kalle Kenkkunen varaa paikan 308 Tennispalatsi 12:n näyttökseen 20.11.2001 klo 21.

JSS **Käyttötapausmalli**

- Käyttötapaus voidaan kuvata monelta eri kannalta sekä luokka- että ilmentymätasolla.
- Käyttötapaus sisällön kuvauksessa kuvataan käyttäjän kannalta, mitä käyttötapausella halutaan saada aikaan:
 - Mitä syötteitä annetaan ja mitä tuloksia saadaan?
 - Mitä sääntöjä käyttötapaukseen liittyy?
 - Mitä vaatimuksia ja määriä tapaukseen liittyy?
 - Kuvauksen ei pidä ottaa kantaa mihinkään käyttöliittymäteknisiin asioihin. Se ei saisi rajoittaa toteutusmahdollisuuksia.

JSS **Käyttötapausmalli**

- Puhtaasti sisällöllistä kuvausta voi olla vaikea muotoilla. Ajatus toimintatavasta voi ainakin piilevänä näkyä kuvauksessa.
- Käyttötapauksesta pitäisi määrittelyssä kuvata sen tyypillinen kulku, kuitenkin siten ettei se tarpeettomasti rajoita käyttöliittymää.
- Käyttötapaukset eivät saa olla liian pieniä tai yksityiskohtaisia.

JSS **Käyttötapausmalli**


- kurssille ilmoittautuminen <-- opiskelija:
 - Opiskelija antaa tunnustietonsa ja valitsee kurssin sekä harjoitusryhmän, johon haluaa. Opiskelija kirjataan ryhmään ja hän saa tiedon ilmoittautumisen onnistumisesta.
 - Sääntöjä:
 - *Opiskelija ei voi ilmoittautua täynnä olevaan ryhmään.*
 - *Opiskelija ei voi ilmoittautua, jos hänelle on kirjattu osallistumisesta.*
 - 2 ruuhka- ja vuodessa, jolloin on n. 2000 ilmoittautumista tunnissa, muulloin vähän.

JSS **Käyttötapausmalli**


- elokuvan tietyllä aikajaksolla olevien näyttösaikojen ja paikkojen selvitys <-- asiakas:
 - Asiakas valitsee elokuvan sekä aikavälin alku- ja loppupäivät ja aikarajat näyttöksen alkamisajalle. Lisäksi asiakas voi määrittellä, näytetäänkö tulos järjestettynä teatterieittain vai alkamisaikojen perusteella.
 - Tuloksena asiakas saa luettelon näyttöksistä määrittelemässään järjestyksessä.

JSS **Käyttötapausmalli**


- Paikkojen varaus näyttökseen
 - Asiakas valitsee näyttöksen ja saa tiedot vapaina olevista paikoista. Hän valitsee näistä mieleisensä (yhden tai useampia) ja antaa tunnustietonsa. Järjestelmä vahvistaa varauksen antamalla asiakkaalle varausnumeron sekä tuottamalla laskun, jonka asiakas maksaa pankkijärjestelmänsä avulla. Lasku jää odottamaan maksamista. Kun asiakas on maksanut laskun, hän tulostaa itselleen liput.
 - Vain rekisteröitynyt asiakas voi tehdä varauksia

 **Käyttötapausmalli**


- Edellä esitetyt kuvaukset käyttötapauksista ovat luokkatason yleiskuvauksia, esim. kaikkia paikkavarauksia kuvaavia. Käyttötapausten havainnollistamiseksi voidaan (ja on yleensä syytäkin) käyttää ilmentymätason esimerkkitapausten kuvauksia.
 - Ville valitsee elokuvan 'X-fileet III' näytöksen teatterissa Kinopalatsi 7.11.2001 klo 19. Vapaista paikoista hän valitsee paikat 6/8 ja 6/9. Tunnustietona hän antaa rekisteröintitunnuksensa. Hän saa varausnumeron 1234567-8 ja laskun, jonka hän maksaa Merita-Solo maksupalvelun kautta. Liput hän tulostaa omalla kirjoittimellaan.

 **Käyttötapausmalli**


- Käyttötapauksilla kuvataan järjestelmän toiminnallisia vaatimuksia.
- Käyttötapaus on looginen kokonaisuus, jolla on
 - lähtökohta
 - merkityksen omaava lopputulos

 **Käyttötapausmalli**


- Käyttötapausten kuvauksessa esitetään käyttötapausten [perussisältö](#).
- Käyttötapaukset eivät välttämättä toteudu aina perussisältönsä mukaisesti vaan esiintyy:
 - **virhetilanteita**,
 - **poikkeuksia**,
 - **vaihtoehtoisia tai valinnaisia tapoja toimia**
- Nämä kuvataan erillisinä laajennoksina tai täydennyksinä.

 **Käyttötapausmalli**

- Paikkojen varaus näytökseen - esimerkkejä poikkeuksista ja virhetilanteista:
 - Valittuun näytökseen ei ole haluttua määrää vapaita paikkoja.
 - Asiakas ei ole rekisteröitynyt.
 - Asiakas on unohtanut tunnistetietonsa.
 - Asiakkaalla ei ole käyttöoikeutta pankkitietojärjestelmään.
 - Asiakkaalla ei ole kirjoitinta.
 - Yhteys järjestelmään katkeaa (eri vaiheissa).

 **Käyttötapausmalli**

- Laajoissa järjestelmissä voidaan lähteä liikkeelle käyttäjien [työtehtäviin](#) perustuvista käyttötapauksista.
- Käyttötapauksia analysoitaessa löydetään
 - yhteisiä osia, jotka voidaan erottaa omiksi käyttötapauksiksi
 - virhe- ja poikkeustilanteita
 - vaihtoehtoisia sisältöjä

 **Käyttötapausmalli**

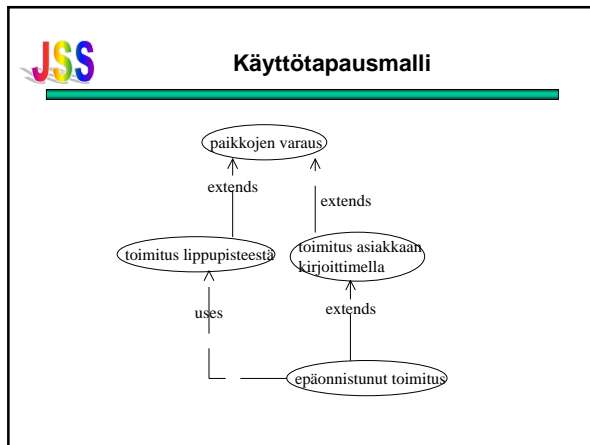
- Käyttötapausten perussisältöä muuttavat tehtävät voidaan liittää käyttötapaukseen sen [laajennoksina](#) (extent).
- Esim.: Henkilötietojen antaminen voisi olla ilmoittautumisen laajennos, joka suoritetaan siinä tapauksessa, että opiskelija ei ole aiemmin antanut henkilötietojaan.

JSS Käyttötapausmalli

- Paikkojen varauksen viimeisellä osatehtävällä 'Lipun toimitus' voisi olla kaksi vaihtoehtoa:
 - tulostus asiakkaan kirjoittimella
 - toimitus teatterin lippupisteestä
 - käytetään, jos tulostus asiakkaan kirjoittimella ei onnistu
- Toimitus teatterin lippupisteestä:
 - Lippu kirjataan noudettavaksi lippupisteestä.
 - Noutaessaan lippua asiakas ilmoittaa varausnumeronsa.
 - Kun asiakas on noutanut lipun, se kirjataan noudetuksi.

JSS Käyttötapausmalli

- Toimitus asiakkaan kirjoittimella:
 - Järjestelmä selvittää, tarvittaessa asiakkaalta kysymällä, millainen kirjoitin asiakkaalla on.
 - Jos kirjoitin on tulostukseen soveltuva, muodostetaan lippujen kuvat ja toimitetaan ne asiakkaan työasemaan.
 - Asiakas tulostaa liput ja kuittaa tulostuksen onnistuneeksi.
- Poikkeuksia (näissä tilanteissa käytetään lippupisteestä toimitusta):
 - Kirjoitin ei ole tulostukseen soveltuva.
 - Tulostus ei onnistu.



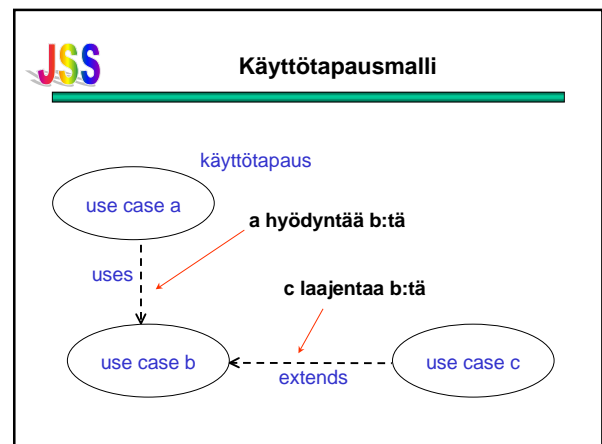
JSS Käyttötapausmalli

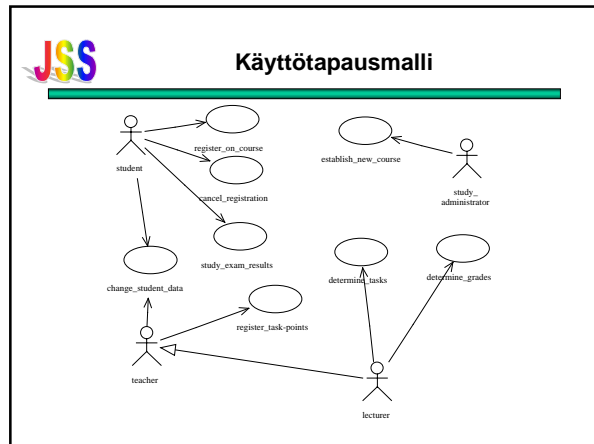
- **Käyttötapausmalli** (use case model) on kattava, täydellinen luokkatason kuvaus järjestelmän käytöstä (palveluista):
 - kaikki käyttötapaukset mukana
 - käyttötapausten väliset yhteydet selvitetty
- Käyttötapausmalli esitetään
 - kaavioina ja
 - sanallisina kuvauksina

JSS Käyttötapausmalli

- UML-tarjoaa kaaviotekniikan käyttötapausmallin esittämiseen. Sanalliset kuvaukset ovat kuitenkin oleellisempia.

```
graph LR; A[käyttäjä (actor)] --> B(käyttötapaus);
```





- JSS Käyttötapausmalli**
- Edellä on tarkasteltu käyttötapausten sisällön määrittelyä.
 - Käyttötapausten toteutuksen suunnittelussa
 - perustana on käyttöliittymän yleissuunnitelma
 - suunnitellaan yksityiskohtaisesti käyttötapausten läpivienti käyttöliittymän avulla
 - määritellään käyttöliittymäolioille käyttötapausten tarvitsemia palveluita