

# sfrm – software for requirements management

Jorma Sajaniemi

Joensuun yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos  
Jorma.Sajaniemi@Joensuu.Fi

8.4.2002

---

## Yleistä

- *sfrm* on vaatimusmäärittelyn (VM) laadintaan ja hallintaan tarkoitettu ohjelmisto
- Vaatimukset tallennetaan XML–tyyppiseen ASCII–tekstinä esitettävään tietovarastoon, josta voidaan tuottaa erilaisia VM–*raportteja*: asiakkaalle omansa, testaajille omansa, ...
- Vaatimukset HTML:ää, joten kuvat ja muotoilut onnistuvat
- Vaatimusmäärittelyn yleisrakenne määrättävissä yritys– tai VM–kohtaisesti
- Vaatimuksista tallennettavat tiedot määrättävissä yritys– tai VM–kohtaisesti
- VM voidaan laatia usean tekijän toimesta osina, jotka voidaan helposti yhdistää lopulliseksi vaatimusmäärittelyksi
- rajoituksia:
  - ◆ ei sovellu jos vaatimuksia useita tuhansia; useille sadoille sen sijaan on käyttökelpoinen
  - ◆ ei prosessitukea => kaikki prosessit käyvät
  - ◆ ei versiohallintaa => käytettävä normaalia versiohallintaa
  - ◆ ei muutostenhallintaa => käytettävä normaalia muutostenhallintaa
- ilmainen
- Käyttöympäristöt: Unix, Linux, Windows (Mac?)

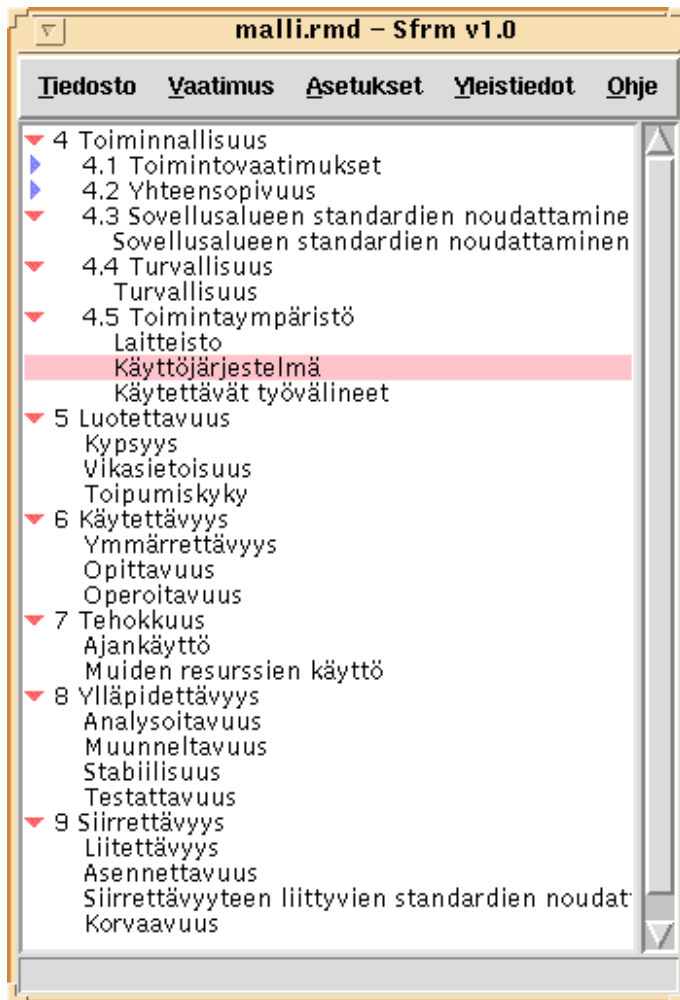
---

## Vaatimusmäärittelyn yleisrakenne

VM koostuu kahdesta osasta:

- VM:n yleisteksti (HTML–muodossa); esimerkiksi:
  - ◆ kansilehti
  - ◆ johdanto
  - ◆ viitteet
  - ◆ käytetyt termit

- yritys- tai VM-kohtaiseen sisällysluettelohierarkiaan sijoitetut vaatimukset; esimerkiksi:




---

## Vaatimuksista tallennettavat tiedot

Vaatimuksista voidaan tallentaa rajoittamaton määrä erilaisia osatietoja, jotka määritellään VM-kohtaisesti.

Jokaisella vaatimuksella on aina seuraavat tiedot:

- yksikäsitteinen tunnistenumero
- nimi
- kuvaus
- yhteydet muihin vaatimuksiin

Vaatimusmäärittelykohtaisesti voidaan määritellä vaatimuksille muitakin tietoja, esimerkiksi:

- perustelu
- lisätietoviite
- testi
- prioriteetti: välttämätön, hyödyllinen, mahdollinen
- kypsyys: ehdotettu, hyväksytty, hylätty
- ehdottaja

- päiväys
- omistaja
- muutoshistoria

Tuetut tietotyypit ovat:

- lyhyt teksti (HTML–tagit sallittu)
- pitkä teksti (HTML–tagit sallittu; voidaan editoida millä tahansa HTML–editorilla)
- luokitus: määriteltävä arvot selityksineen

Esimerkki:

**Vaatus: Käyttöjärjestelmä**

ID-tunnus: id18

Nimi: Käyttöjärjestelmä

Kuvaus: Järjestelmän tulee toimia Microsoft Windows (95, 98 ja NT 4.0) ja Linux (Redhat 7.0) ympäristöissä. Toiminnasta muissa käyttöjärjestelmissä ei ole vaatimuksia.

Avaa editoriin

Yhteydet: Liitettävyyys

Muokkaa

Kypsyys:  Ehdotettu  
 Hyväksytty  
 Hylätty

Näytä perusteet

Laatija:

Muutoshistoria:

Avaa editoriin

Huomautuksia:

Avaa editoriin

Poista Tallenna Sulje

## Vaatimusmäärittelyraporttien muodostaminen

Laaditusta vaatimusmäärittelystä voidaan muodostaa erilaisia HTML–raportteja. Raportteja määriteltäessä voidaan antaa erilaisia valintakriteerejä, joiden perusteella voidaan määrätä:

- mitkä vaatimukset raportissa esitetään
- mitkä yksittäiset vaatimuksen tiedot otetaan mukaan

Vaatumusten valintaperusteet:	
Valintaperuste:	Valintaehto:
<input type="checkbox"/> Kaikki	
<input type="checkbox"/> Nimi	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Kuvaus	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Yhteydet	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Kypsyys	<input type="checkbox"/> Ehdotettu <input checked="" type="checkbox"/> Hyväksytty <input type="checkbox"/> Hylätty
<input type="checkbox"/> Laatija	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Muutoshistoria	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Huomautuksia	<input type="text"/>
<b>Valituista vaatimuksista esitettävät tiedot:</b>	<input type="checkbox"/> Kaikki <input checked="" type="checkbox"/> Nimi <input checked="" type="checkbox"/> Kuvaus <input type="checkbox"/> Yhteydet <input type="checkbox"/> Kypsyys <input checked="" type="checkbox"/> Laatija <input type="checkbox"/> Muutoshistoria <input checked="" type="checkbox"/> Huomautuksia

### [Edellisillä valinnoilla syntyvä VM-raportti](#)

Esimerkkejä VM-raporteista, joita saatettaisiin haluta muodostaa:

- *Asiakasta varten:* nimi, kuvaus, perustelu ja lisätietoviite; mukaan ne, joiden kypsyys on hyväksytty
- *Testaajaa varten:* nimi, kuvaus ja testi; mukaan ne, joiden kypsyys on hyväksytty
- *VM:n laatijaa varten:* nimi, kuvaus ja ehdottaja; mukaan ne, joiden kypsyys on ehdotettu
- ...

---

## Käytettävät tiedostot

Kaikki ohjelman tarvitsemat määrittelytiedostot sekä vaatimuksista tallennetut tiedot tallennetaan ASCII-tekstitiedostoihin, joten ne on luettavissa ja tarvittaessa muokattavissa millä tahansa tekstieditorilla.

Tiedostotyypit:

- *rnh*: sisällysluettelohierarkia; yritys voi käyttää samaa kaikille VM:ille
  - *rmc*: vaatimuksen tietosisällön määrittely; yritys voi käyttää samaa kaikille VM:ille
  - *rmd*: vaatimukset
  - *rmg*: yleisteksti
  - *rms*: käyttäjäkohtaiset asetukset; jokaisella käyttäjällä yksi (vaikka käsittelisi useaa VM:ää)
- 

## Jatkokehityskohteita

- sisällysluettelohierarkian alkiokohtaiset mallipohjat vaatimusten kuvauksille
  - vaatimusten automaattinen numeroiminen (raporttikohtaisesti?)
-

# sfrm-ohjelman vaatimusmäärittely

Jussi Kähkönen

---

## 1 Yleistä

Erikoistyön aiheena on tehdä vaatimusmäärittelyn (VM) laatimis- ja ylläpito-ohjelma. Sen avulla vaatimusmäärittely laaditaan hierarkisena rakenteena ja kuhunkin vaatimukseen liittyy varsinaisen tekstin lisäksi joukko määriteltävissä olevia muita ominaisuuksia. Vaatimusmäärittelystä voidaan tulostaa erilaisia raportteja, joissa tulostettavat asiat voidaan määritellä sekä vaatimuksen ominaisuuksien perusteella että tulostukseen mukaan otettavien vaatimusten perusteella. Vaatimusmäärittelyä voidaan laatia useamman henkilön toimesta. Tällöin lopputulos kootaan yhdeksi kokonaisuudeksi kunkin henkilön laatimista osakokonaisuuksista.

Tässä dokumentissa kuvataan ne ominaisuudet, jotka ohjelmalla halutaan olevan. Dokumentin lukijan oletetaan tuntevan sovellusalueen ja ATK-alan yleisesti käytössä olevan perustermistön.

## 2 Viitteet

### 2.1 Viittausmekanismi

Ulkoinen viittaus on muotoa /XX, a.b.c/, missä XX on viitattavan dokumentin kirjainlyhenne ja a.b.c on alakohdan numero. Dokumenteista käytetyt kirjainlyhenteet on esitetty kohdassa 2.2. Sisäinen viittaus on muotoa a.b.c, missä a.b.c on dokumentin alakohdan numero.

### 2.2 Viitattut dokumentit

Normatiiviset viitteet:

Muut viitteet:

/TK/Tehtävän kuvaus: Hajanaisia vaatimuksia VM:n laatimis/ylläpityökalulle, Jorma Sajaniemi 2.11.2001

## 3 Määritelmät

<b>ASCII</b>	American Standard Code for Information Interchange, tietokoneissa käytettävä merkkistö.
<b>GIF</b>	Graphics Interchange Format, kuvatiedostomuoto.
<b>Hierarkia</b>	Vaatimusmäärittelyn rakenne, koostuminen yksittäisistä vaatimuksista. Osien keskinäiset suhteet.
<b>HTML</b>	Hypertext Markup Language, internetsivujen luontiin käytetty kuvauskieli.
<b>JPG</b>	(JPEG) Joint Photographic Experts Group, pakkausmenetelmä ja kuvatiedostomuoto (JFIF =JPEG File Interchange Format).
<b>Tcl/Tk</b>	Tool Command Language/ Tool Kit, komentojonokieli merkkipohjaisten ohjelmien ohjelmointiin / työkalu graafisten käyttöliittymien laadintaan.

<b>VM</b>	Vaatimusmäärittely, järjestelmän avulla laadittava dokumentti. Tässä myös järjestelmän avulla laadittava ja ylläpidettävä tietojoukko.
<b>XML</b>	Extensible Markup Language. Metakieli, jolla voidaan luoda dokumenttien rakenteen määrittämiseen käytettäviä kieliä.
<b>XML–processor</b>	XML–jäsenin, joka lukee XML–dokumentin ja tarjoaa sovellukselle rajapinnan dokumentin sisältöön ja rakenteeseen.

---

## Raportin muodostamisperusteet

### Raportin esitystapa:

Otsikot ja vaatimukset

### Vaatimusten valintaperusteet:

Valintaperuste:	Valintaehto:
Kypsyys	Hyväksytty

### Valituista vaatimuksista esitettävät tiedot:

Nimi  
Kuvaus  
Laatija  
Huomautuksia

---

## 4 Toiminnallisuus

### 4.1 Toimintovaatimukset

#### Aseta kieli

Kuvaus:	Käyttäjä voi valita järjestelmän käyttöliittymän kieleksi suomen tai englannin. Järjestelmän oletuskielenä on suomi.
Laatija:	Jussi Kähkönen
Huomautuksia:	

#### Avaa VM

Kuvaus:	Käyttäjä voi avata aiemmin luodun vaatimusmäärittelyn, jolloin järjestelmä näyttää sen hierarkisen sisällysluettelon ja siihen liitettyjen, tallennettujen vaatimusten nimet. Käyttäjä voi valita näytössä näkyvän hierarkiatasojen syvyyden avaamalla tai sulkemalla haluamansa tason sisällysluettelosta valitsemalla. Järjestelmä lukee sisällysluettelon järjestelmän ulkopuolella laaditusta hierarkiatiedostosta. Käyttäjä ei voi muokata hierarkista rakennetta järjestelmässä.
---------	--

Laatija: Jussi Kähkönen

Huomautuksia:

## Lisää vaatimus

Kuvaus: Käyttäjä voi lisätä uuden vaatimuksen sisällysluettelosta valitsemaansa kohtaan. Järjestelmä avaa uuden ikkunan, jossa käyttäjä voi kirjoittaa vaatimukseen liittyvän tekstin sekä määrittää muut vaatimukseen liittyvät tiedot. Käyttäjä voi halutessaan kumota tekemänsä lisäykset ja sulkea ikkunan tallentamatta vaatimusta. Käyttäjä voi tallentaa tekemänsä lisäykset napsauttamalla 'tallenna' –painiketta. Tallentamisen jälkeen vaatimus voidaan poistaa vain erillisen toiminnon (ks. 4.1.5) kautta. Näytössä voi olla yhtäaikaan auki useiden eri vaatimusten ikkunoita. Vain yksi vaatimusikkuna voi olla kerrallaan aktiivinen, jolloin käyttäjä voi muokata sen sisältöä. Käyttäjä voi valita aktiivisen ikkunan, jolloin järjestelmä tuo sen näyttölle päällimmäiseksi. Järjestelmä näyttää sisällysluettelossa korostettuna sen vaatimuksen nimen, joka on aktiivinen. Tarvittaessa järjestelmä hakee pitkistä sisällysluettelosta näkyville sen kohdan, jossa korostetun vaatimuksen nimi sijaitsee.

Laatija: Jussi Kähkönen

Huomautuksia:

## Muokkaa vaatimus

Kuvaus: Käyttäjä voi valita sisällysluettelosta aiemmin tallennetun vaatimuksen muokattavaksi. Järjestelmä avaa uuden tai nostaa esiin jo olemassa olevan ikkunan, jossa näytetään vaatimuksesta tallennetut tiedot. Käyttäjä voi tehdä tässä ikkunassa vaatimukseen haluamansa muutokset. Käyttäjä voi halutessaan kumota tekemänsä muutokset ja sulkea ikkunan tallentamatta vaatimusta. Käyttäjä voi tallentaa tekemänsä muutokset napsauttamalla 'tallenna' –painiketta.

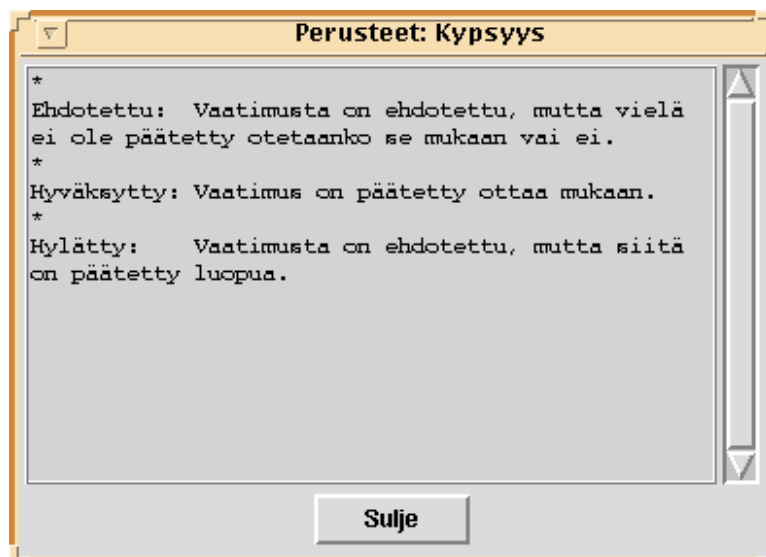
Laatija: Jussi Kähkönen

Huomautuksia:

## Näytä luokituksen perusteet

Kuvaus: Järjestelmä näyttää selitystekstin vaatimuksen tietoihin sisältyvän luokituksen perusteista.

Esimerkiksi:



Laatija: Jussi Kähkönen

Huomautuksia:



## **4.2 Yhteensopivuus**

## **4.3 Sovellusalueen standardien noudattaminen**

## **4.4 Turvallisuus**

## **4.5 Toimintaympäristö**

## **5 Luotettavuus**

## **6 Käytettävyys**

### **Ymmärrettävyys**

Kuvaus: Käyttöliittymä toteutetaan suomen ja englannin kielellä. Ohjeet ja muut dokumentit laaditaan ainoastaan suomenkielellä. Käytetyn terminologian tulee olla normaalia eli se noudattaa ko. dokumenteissa yleisesti käytettyä terminologiaa.

Laatija:

Huomautuksia:

## **7 Tehokkuus**

## **8 Ylläpidettävyys**

## **9 Siirrettävyys**