

VERSTAS-PROJEKTI

Testaussuunnitelma

Antti Hakala

Tomi Laamanen

Paavo Nieminen

Jukka Toivanen

7.1.2003

Jyväskylän yliopisto

Tietotekniikan laitos

Tekijät Antti Hakala, Tomi Laamanen, Paavo Nieminen, Jukka Toivanen
Yhteystiedot verstas@korppi.jyu.fi, anthakal@cc.jyu.fi, laamanen@cc.jyu.fi,
nieminen@cc.jyu.fi, jitoivan@cc.jyu.fi
Projektitila Agora C223.4
Puhelin 014-2604966
Kotisivu <http://kotka.it.jyu.fi/verstas/>
Työn nimi Verstas-projektin testaussuunnitelma
Työ Tietotekniikan sovellusprojekti

Tiivistelmä:

Tämä dokumentti on Jyväskylän yliopistossa syksyllä 2002 toteutettavan Verstas-sovellusprojektin testaussuunnitelma.

Avainsanat: testaus, testitapaukset

Versiohistoria

Versio	Pvm	Tekijä	Kuvaus
0.1	25.11.	JT	Raakaversio
0.2	29.11.	TL, AH	Lisätty testitapauksia
0.3	30.11.	TL	Lisätty ja muokattu testitapauksia
0.4	11.12	TL	Korjattu testitapauksia sovelluksen ominaisuuksien mukaisiksi.

Tekijöiden lyhenteet

AH Antti Hakala
TL Tomi Laamanen
PN Paavo Nieminen
JT Jukka Toivanen

Hyväksytty

Pvm Allekirjoitus

Pvm Allekirjoitus

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Testauksen tarkoitus	2
3	Testausympäristö	3
4	Testitapaukset	4
4.1	Toiminnallisuus	4
4.1.1	Sovelluksen käynnistäminen	4
4.1.2	Uuden projektin luonti	4
4.1.3	Olemassa olevan projektin avaaminen	4
4.1.4	Projektin tallentaminen	5
4.1.5	Projektin sulkeminen	5
4.1.6	Mallinnuskomponentin hakeminen	5
4.1.7	Mallinnuskomponentin liittäminen projektiin	5
4.1.8	Mallinnuskomponentin irrottaminen projektista	6
4.1.9	Alisovelluksen käynnistäminen	6
4.1.10	Käyttäjäasetusten muuttaminen	6
4.1.11	Sovelluksen sulkeminen	6
4.2	Virhetilanteet	7
4.2.1	Alustustiedosto puuttuu	7
4.2.2	Alustustiedosto virheellinen	7
4.2.3	Uuden projektin luonti ei onnistu	7
4.2.4	Projektin avaaminen ei onnistu	7
4.2.5	Projektin tallentaminen ei onnistu	8
4.2.6	Projektin sulkeminen, alisovelluksen sulkeminen ei onnistu	8
4.2.7	Mallinnuskomponentin liittäminen projektiin ei onnistu	8
4.2.8	Alisovelluksen käynnistäminen ei onnistu	8
4.2.9	Käyttäjäasetusten tallentaminen ei onnistu	9
5	Testitapaukset, Laskenta-alisovellus	10
5.1	Toiminnallisuus	10
5.1.1	Sovelluksen käynnistäminen	10
5.1.2	Sovelluksen käynnistäminen haluttuun geometriaan	10
5.1.3	Sovelluksen käynnistäminen pienennettynä	10
5.1.4	Sovelluksen sulkeminen	11
5.1.5	Sovelluksen sulkeminen, prosessi käynnissä	11
5.1.6	Makefilen luominen	11
5.1.7	Makefilen luominen, olemassa oleva Makefile	11
5.1.8	Kääntäminen	12

5.1.9	Käännöksen luomien tiedostojen poistaminen	12
5.1.10	Laskenta	12
5.1.11	Laskennan keskeytys hallitusti	13
5.1.12	Laskennan keskeytys pakotetusti	13
5.1.13	Laskentaprosessin keskeytys	13
5.2	Virhetilanteet	13
5.2.1	Verstas ei ole käynnissä	13
5.2.2	Alustustiedosto puuttuu	14
5.2.3	Virheellinen alustustiedosto	14
5.2.4	Virheellinen geometria	14
5.2.5	Virheellinen komentoriviargumentti	14
5.2.6	Verstas sulkeutuu epänormaalisti	14
5.2.7	Pysäytystiedoston kirjoitus ei onnistu	15
5.2.8	Verkkotiedoston kirjoitus ei onnistu	15
6	Testitapaukset, Editori	16
6.1	Toiminnallisuus	16
6.1.1	Sovelluksen käynnistäminen	16
6.1.2	Sovelluksen käynnistäminen haluttuun geometriaan	16
6.1.3	Sovelluksen käynnistäminen pienennettynä	16
6.2	Virhetilanteet	17
6.2.1	Verstas ei ole käynnissä	17
6.2.2	Verstas sulkeutuu epänormaalisti	17
7	Testitapaukset, integraatiotestaus	18
7.1	Ikkunointi	18
7.1.1	Ikkunoiden pienennys	18
7.1.2	Ikkunoiden palautus	18
7.1.3	Ikkunoiden järjestäminen limittäin	18
7.1.4	Ikkunoiden järjestäminen vierekkäin	19
7.2	Tiedostojen käsittely	19
7.2.1	Tiedoston tallentaminen alisovelluksessa	19
7.2.2	Alisovellusten tiedostojen tallentaminen	19
7.2.3	Alisovelluksen tiedoston tallentaminen, tiedosto on avoinna useassa alisovel- luksessa	19
7.2.4	Alisovellusten näkymien päivitys	20
8	Testausraporttipohja	21

1 Johdanto

Verstas-projekti suunnittelee ja toteuttaa Numerola Oy:lle yhtenäisen ja kokoavan käyttöliittymän mallinnus- ja simulointiohjelmistoille. Projekti toteutetaan Jyväskylän yliopiston tietotekniikan sovellusprojektina. Projektiryhmään kuuluvat Antti Hakala, Tomi Laamanen, Paavo Nieminen ja Jukka Toivanen. Projektin vastaavana ohjaajana toimii Kari Kärkkäinen ja teknisenä ohjaajana Ville Tirronen.

Tämä dokumentti toimii testaussuunnitelmana projektin tuottamalle sovellukselle. Projektin toteuttama sovellustestaus tehdään tässä suunnitelmassa määriteltyjen kuvausten pohjalta.

2 Testauksen tarkoitus

Vertas-sovelluksesta testataan kaikki vaatimusmäärittelyssä ja käyttötapauksissa esitetty toiminnallisuus. Verstaan suunniteltu toiminnallisuus ilmenee Verstaas-projektin vaatimusmäärittelystä [2] ja käyttötapauksista [3].

Testauksessa pyritään toteamaan toteuttaako Verstaas-sovellus suunnitellun toiminnallisuuden. Lisäksi pyritään kartoittamaan Verstaan selvitymistä yleisimmistä virhetilanteista.

Verstaas-sovelluksen testaus tullaan jakamaan kolmeen osaan:

- Toiminnallisuus
- Virhetilanteet
- Integraatiotestaus alisovellusten kanssa

Lisäksi testataan projektin toteuttama Solver-laskenta-alisovellus ja Emacsiin toteutettava Elisp-rajapinta.

3 Testausympäristö

Verstaan testaus suoritetaan pääasiassa Jyväskylän yliopiston sovellusprojektien tiloissa. Testaukseen pyritään käyttämään projektin käytössä olevaa heikkotasoisempaa Linux-konetta, jolle ei ole asennettu ohjelmiston kehitykseen käytettyä Kylix-työkalua.

4 Testitapaukset

Luvussa kuvataan Verstaan testauksessa suoritettavat testitapaukset. Testitapaus menee läpi, mikäli lopputila vastaa tässä suunnitelmassa kuvattua. Testi on kokonaisuudessaan hyväksytty, jos kaikki testitapaukset menevät läpi.

4.1 Toiminnallisuus

Luvussa on kuvattu toiminnallisuuteen liittyvät testitapaukset.

4.1.1 Sovelluksen käynnistäminen

Alkutila	Sovellus ei ole käynnissä.
Kuvaus	Käynnistetään sovellus.
Syötteen	Alustustiedostot
Lopputila	Sovellus on käynnistynyt virheettömästi. Työympäristöstä on käytettävissä toiminnot, jotka mahdollistavat uuden projektin luomisen, olemassa olevan projektin avaamisen, haun tekemisen tai Verstaan sulkemisen.
Huomautukset	

4.1.2 Uuden projektin luonti

Alkutila	-
Kuvaus	Luodaan uusi projekti joko pikakuvakkeesta tai valikosta.
Syötteen	Dialogista valittava hakemisto, johon projekti luodaan.
Lopputila	Verstas on luonut yhden uuden tyhjän projektin, joka voidaan valita aktiiviseksi.
Huomautukset	

4.1.3 Olemassa olevan projektin avaaminen

Alkutila	Olemassa on projekti, joka voidaan avata.
Kuvaus	Avataan olemassaoleva projekti
Syötteen	Dialogista valittava projektitiedosto
Lopputila	Projekti on avautunut, ja siihen kuuluvia komponentteja voidaan aktivoida.
Huomautukset	Projektin tulee avautua siihen tilaan, johon se talletettaessa jäi.

4.1.4 Projektin tallentaminen

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti.
Kuvaus	Tallennetaan projekti
Syötteen	Dialogista valittava nimi projektitiedostolle
Lopputila	Projekti on tallennettu projektitiedostoon.
Huomautukset	Jos nimetty projekti on jo olemassa, kysytään käyttäjältä korvataanko olemassaoleva projekti. Mikäli käyttäjä vastaa ei, projektia ei tallenneta, ja nimervalintadiologi on edelleen näkyvissä.

4.1.5 Projektin sulkeminen

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti.
Kuvaus	Suljetaan aktiivinen projekti
Syötteen	-
Lopputila	Projekti ja alisovellukset on suljettu.
Huomautukset	Jos projektia ei ole tallennettu, kysytään käyttäjältä tallennetaanko se.

4.1.6 Mallinnuskomponentin hakeminen

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti
Kuvaus	Haetaan mallinnuskomponentti etsintädialogilla
Syötteen	Etsintädialogiin syötettävät hakuehdot: hakemisto, tiedostotyyppi, hakusanat.
Lopputila	Haun tulokset ovat näkyvissä ja liitettävissä projektiin.
Huomautukset	

4.1.7 Mallinnuskomponentin liittäminen projektiin

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti
Kuvaus	Mallinnuskomponentti liitetään projektiin
Syötteen	Tiedosto- tai etsintädialogista valittava mallinnuskomponentti.
Lopputila	Valittu mallinnuskomponentti on kopioitu projektihakemistoon, liitetty projektiin tyyppiään vastaavaan vaiheeseen ja voidaan aktivoida tyyppiään vastaavaan alisovellukseen.
Huomautukset	Mikäli alisovelluksen automaattinen aktivointi on valittu asetuksista, aktivoidaan mallinnuskomponentti automaattisesti.

4.1.8 Mallinnuskomponentin irrottaminen projektista

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti
Kuvaus	Mallinnuskomponentti irrotetaan projektista
Syötteet	Projektinäköymästä valittu mallinnuskomponentti.
Lopputila	Valittu mallinnuskomponentti on irrotettu projektista. Projektinäköymä on päivittynyt.
Huomautukset	

4.1.9 Alisovelluksen käynnistäminen

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti
Kuvaus	Käynnistetään alisovellus valikosta, aktivoimalla projektinäköymästä mallinnuskomponentti tai automaattisesti lisättäessä mallinnuskomponenttia projektiin.
Syötteet	Valittu mallinnuskomponentti
Lopputila	Alisovellus on käynnistynyt ja avannut mallinnuskomponentin.
Huomautukset	Syöte ei ole pakollinen.

4.1.10 Käyttäjäasetusten muuttaminen

Alkutila	-
Kuvaus	Muutetaan käyttäjäasetuksia
Syötteet	Dialogista valittavat asetukset.
Lopputila	Käyttäjäasetukset ovat muuttuneet ja tallentuneet asetustiedostoon.
Huomautukset	

4.1.11 Sovelluksen sulkeminen

Alkutila	-
Kuvaus	Suljetaan sovellus
Syötteet	-
Lopputila	Sovellus on sulkeutunut.
Huomautukset	Auki olevat projektit suljetaan.

4.2 Virhetilanteet

Luvussa on kuvattu sovelluksen virhetilanteisiin liittyvät testitapaukset.

4.2.1 Alustustiedosto puuttuu

Alkutila	Sovellus ei ole käynnissä
Kuvaus	Käynnistetään sovellus
Syötteet	-
Lopputila	Sovellus ei ole käynnistynyt.
Huomautukset	Sovelluksen tulee antaa virheilmoitus.

4.2.2 Alustustiedosto virheellinen

Alkutila	Sovellus ei ole käynnissä
Kuvaus	Käynnistetään sovellus
Syötteet	Alustustiedosto
Lopputila	Sovellus ei ole käynnistynyt.
Huomautukset	Sovelluksen tulee näyttää virheilmoitus.

4.2.3 Uuden projektin luonti ei onnistu

Alkutila	-
Kuvaus	Luodaan uusi projekti joko pikakuvakkeesta tai valikosta.
Syötteet	-
Lopputila	Projektia ei ole luotu.
Huomautukset	Hakemistoon ei ole kirjoitusoikeutta. Sovelluksen tulee näyttää virheilmoitus.

4.2.4 Projektin avaaminen ei onnistu

Alkutila	Olemassa on projekti
Kuvaus	Avataan olemassaoleva projekti.
Syötteet	Dialogista valittava projektitiedosto.
Lopputila	Projekti ei ole avautunut.
Huomautukset	Projektiin ei ole lukuoikeutta tai projektitiedosto on virheellinen. Sovelluksen tulee näyttää virheilmoitus.

4.2.5 Projektin tallentaminen ei onnistu

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti
Kuvaus	Tallennetaan projekti
Syötteen	Dialogista valittava nimi projektitiedostolle.
Lopputila	Projektia ei ole tallennettu. Nimervalintadialogi on edelleen näkyvässä.
Huomautukset	Hakemistoon ei ole kirjoitusoikeutta. Sovelluksen tulee näyttää virheilmoitus.

4.2.6 Projektin sulkeminen, alisovelluksen sulkeminen ei onnistu

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti
Kuvaus	Suljetaan projekti
Syötteen	Yksi tai useampi alisovellus ei sulkeudu. Kysytään käyttäjältä suljetaanko projekti silti: 1) Kyllä, 2) Ei.
Lopputila	Alisovellus on edelleen auki. Projekti on suljettu ¹ tai auki ² .
Huomautukset	

4.2.7 Mallinnuskomponentin liittäminen projektiin ei onnistu

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti
Kuvaus	Mallinnuskomponentti liitetään projektiin
Syötteen	Tiedosto- tai etsintädialogista valittava mallinnuskomponentti.
Lopputila	Valittua mallinnuskomponenttia ei ole liitetty projektiin.
Huomautukset	Mallinnuskomponentin kopiointi ei onnistu. Sovelluksen tulee näyttää virheilmoitus.

4.2.8 Alisovelluksen käynnistäminen ei onnistu

Alkutila	Verstaassa on avoinna projekti
Kuvaus	Käynnistetään alisovellus valikosta, valitsemalla projektinäkömystä mallinnuskomponentti tai automaattisesti lisättäessä mallinnuskomponenttia projektiin.
Syötteen	Mallinnuskomponentti
Lopputila	Alisovellus ei ole käynnistynyt.
Huomautukset	Syöte ei ole pakollinen. Alisovellusta ei löydy tai sen suorituksessa tapahtuu muu virhe. Sovelluksen tulee näyttää virheilmoitus.

4.2.9 Käyttäjäasetusten tallentaminen ei onnistu

Alkutila	-
Kuvaus	Muutetaan käyttäjäasetuksia
Syötteet	Dialogista valittavat asetukset.
Lopputila	Käyttäjäasetukset ovat muuttuneet mutta eivät tallentuneet asetustiedostoon.
Huomautukset	Asetustiedoston kirjoitus ei onnistu. Sovelluksen tulee näyttää virheilmoitus.

5 Testitapaukset, Laskenta-alisovellus

Luvussa kuvataan Versta Solver -sovelluksen testauksessa suoritettavat testitapaukset. Testitapaus menee läpi, mikäli lopputila vastaa tässä suunnitelmassa kuvattua. Testi on kokonaisuudessaan hyväksytty, jos kaikki testitapaukset menevät läpi. Testauksessa käytetään Helmholtz-laskentaohjelmaa.

5.1 Toiminnallisuus

Luvussa on kuvattu toiminnallisuuteen liittyvät testitapaukset.

5.1.1 Sovelluksen käynnistäminen

Alkutila	Versta on käynnissä, alustustiedosto on olemassa.
Kuvaus	Käynnistetään Solver
Syötteet	-
Lopputila	Solver on käynnistynyt. Versta on saanut tiedon käynnistymisestä.
Huomautukset	

5.1.2 Sovelluksen käynnistäminen haluttuun geometriaan

Alkutila	Versta on käynnissä
Kuvaus	Käynnistetään Solver
Syötteet	<code>-geometry WidthxHeight+X+Y</code>
Lopputila	Solver on käynnistynyt geometrian mukaiseen kokoon ja paikkaan. Versta on saanut tiedon käynnistymisestä.
Huomautukset	

5.1.3 Sovelluksen käynnistäminen pienennettynä

Alkutila	Versta on käynnissä
Kuvaus	Käynnistetään Solver
Syötteet	<code>-iconic</code>
Lopputila	Solver on käynnistynyt pienennettynä. Versta on saanut tiedon käynnistymisestä.
Huomautukset	

5.1.4 Sovelluksen sulkeminen

Alkutila	Solver on käynnissä
Kuvaus	Solver suljetaan
Syötteet	-
Lopputila	Solver on sulkeutunut. Verstas on saanut tiedon sulkeutumisesta.
Huomautukset	

5.1.5 Sovelluksen sulkeminen, prosessi käynnissä

Alkutila	Solverissa on prosessi käynnissä.
Kuvaus	Solver suljetaan
Syötteet	Kysytään käyttäjältä suljetaanko Solver: 1) Kyllä, 2) Ei.
Lopputila	Solver on sulkeutunut, prosessi on lopetettu ja Verstas on saanut tiedon sulkeutumisesta ¹ tai Solverissa on edelleen prosessi käynnissä ² .
Huomautukset	Prosessi: Makefilen luonti, kääntäminen tai laskenta.

5.1.6 Makefilen luominen

Alkutila	Solver on käynnissä. Työhakemistossa ei ole Makefilea . Työhakemistoon on kirjoitusoikeus.
Kuvaus	Luodaan Makefile käynnistämällä painikkeesta mkmf -ohjelma.
Syötteet	-
Lopputila	Työhakemistoon on luotu valitun kirjaston mukainen Makefile , joka on päivittynyt Verstaan projektinäkymään.
Huomautukset	

5.1.7 Makefilen luominen, olemassa oleva Makefile

Alkutila	Solver on käynnissä. Työhakemistossa on Makefile . Työhakemistoon on kirjoitusoikeus.
Kuvaus	Luodaan Makefile
Syötteet	Kysytään käyttäjältä korvataanko olemassa oleva Makefile : 1) Kyllä, 2) Ei.
Lopputila	Työhakemistoon on luotu valitun kirjaston mukainen Makefile , joka on päivittynyt Verstaan projektinäkymään ¹ tai uutta Makefileä ei ole luotu ² .
Huomautukset	

5.1.8 Kääntäminen

Alkutila	Solver on käynnissä. Työhakemistossa on <code>Makefile</code> . Työhakemistoon on kirjoitusoikeus. Maken syöte <code>all</code> on valittu.
Kuvaus	Suoritetaan kääntäminen käynnistämällä painikkeesta <code>make</code> -ohjelma.
Syötteet	
Lopputila	Laskentaohjelma on käännetty <code>run</code> -nimiseksi tiedostoksi, joka on päivittynyt Verstaan projektinäkömään.
Huomautukset	

5.1.9 Käännöksen luomien tiedostojen poistaminen

Alkutila	Solver on käynnissä. Työhakemistossa on <code>Makefile</code> . Työhakemistoon on kirjoitusoikeus.
Kuvaus	Suoritetaan käännöksen luomien tiedostojen poistaminen käynnistämällä painikkeesta tai käytettävää kirjastoa vaihtamalla <code>make</code> -ohjelma <code>clean</code> -syötteellä.
Syötteet	-
Lopputila	Käännöksen luomat tiedostot on poistettu.
Huomautukset	

5.1.10 Laskenta

Alkutila	Solver on käynnissä. Työhakemistossa on <code>run</code> -niminen laskentaohjelma. Työhakemistoon on kirjoitusoikeus.
Kuvaus	Suoritetaan laskenta käynnistämällä painikkeesta <code>run</code> -laskentaohjelma.
Syötteet	-
Lopputila	Pysäytys- ja verkkotiedosto on kirjoitettu, laskenta on suoritettu. Laskennassa luodut tiedostot ovat päivittyneet Verstaan projektinäkömään.
Huomautukset	

5.1.11 Laskennan keskeytys hallitusti

Alkutila	Solver on käynnissä. Laskenta on käynnissä. Työhakemistoon on kirjoitusoikeus.
Kuvaus	Keskeytetään laskenta hallitusti
Syötteet	-
Lopputila	Pysäytystiedostoa on muutettu, laskenta on keskeytynyt hallitusti. Laskennassa luodut tiedostot ovat päivittyneet Vers-taan projektinäkymään.
Huomautukset	

5.1.12 Laskennan keskeytys pakotetusti

Alkutila	Solver on käynnissä. Laskenta on käynnissä. Työhakemistoon on kirjoitusoikeus.
Kuvaus	Keskeytetään laskenta pakotetusti
Syötteet	-
Lopputila	Pysäytystiedostoa on muutettu, laskenta on keskeytynyt pakotetusti.
Huomautukset	

5.1.13 Laskentaprosessin keskeytys

Alkutila	Solver on käynnissä. Laskenta on käynnissä.
Kuvaus	Keskeytetään laskentaprosessi
Syötteet	-
Lopputila	Laskenta on keskeytynyt.
Huomautukset	Lopetetaan laskentaprosessi SIGKILL-signaalilla.

5.2 Virhetilanteet

Luvussa on kuvattu virhetilanteisiin liittyvät testitapaukset.

5.2.1 Versta ei ole käynnissä

Alkutila	Versta ei ole käynnissä.
Kuvaus	Käynnistetään Solver
Syötteet	-
Lopputila	Solver ei ole käynnistynyt.
Huomautukset	Solverin tulee näyttää virheilmoitus.

5.2.2 Alustustiedosto puuttuu

Alkutila	Verstas on käynnissä, alustustiedosto puuttuu.
Kuvaus	Käynnistetään Solver
Syötteet	-
Lopputila	Solver ei ole käynnistynyt.
Huomautukset	Solverin tulee näyttää virheilmoitus.

5.2.3 Virheellinen alustustiedosto

Alkutila	Verstas on käynnissä, alustustiedosto on virheellinen.
Kuvaus	Käynnistetään Solver
Syötteet	-
Lopputila	Solver ei ole käynnistynyt.
Huomautukset	Solverin tulee näyttää virheilmoitus.

5.2.4 Virheellinen geometria

Alkutila	Verstas on käynnissä
Kuvaus	Käynnistetään Solver
Syötteet	- geometry , virheellinen geometria
Lopputila	Solver on käynnistynyt.
Huomautukset	Solverin tulee näyttää virheilmoitus.

5.2.5 Virheellinen komentoriviargumentti

Alkutila	Verstas on käynnissä
Kuvaus	Käynnistetään Solver
Syötteet	Virheellinen komentoriviargumentti.
Lopputila	Solver ei ole käynnistynyt.
Huomautukset	Solverin tulee näyttää virheilmoitus ja listaus tuetuista komentoriviargumenteista.

5.2.6 Verstas sulkeutuu epänormaalisti

Alkutila	Verstas ja Solver ovat käynnissä
Kuvaus	Verstas sulkeutuu epänormaalisti
Syötteet	-
Lopputila	Solver on käynnissä. TCP-yhteys on sulkeutunut.
Huomautukset	Lopetetaan Verstaan prosessi SIGKILL-signaalilla.

5.2.7 Pysäytystiedoston kirjoitus ei onnistu

Alkutila	Solver on käynnissä. Laskenta on käynnissä. Työhakemistoon ei ole kirjoitusoikeutta.
Kuvaus	Keskeytetetään laskenta pakotetusti tai hallitusti
Syötteet	-
Lopputila	Pysäytystiedostoa ei ole muutettu, laskenta on edelleen käynnissä.
Huomautukset	Solverin tulee näyttää virheilmoitus.

5.2.8 Verkkotiedoston kirjoitus ei onnistu

Alkutila	Solver on käynnissä. Työhakemistoon ei ole kirjoitusoikeutta.
Kuvaus	Käynnistetään laskenta painikkeesta.
Syötteet	-
Lopputila	Verkkotiedostoa ei ole kirjoitettu.
Huomautukset	Solverin tulee näyttää virheilmoitus.

6 Testitapaukset, Editori

Luvussa on kuvattu Emacs-editoriin liittyvät testitapaukset. Testitapaus menee läpi, mikäli lopputila vastaa tässä suunnitelmassa kuvattua. Testi on kokonaisuudessaan hyväksytty, jos kaikki testitapaukset menevät läpi. Kaikki testitapaukset testataan GNU-Emacs- ja XEmacs-editoreilla.

6.1 Toiminnallisuus

Luvussa on kuvattu toiminnallisuuteen liittyvät testitapaukset.

6.1.1 Sovelluksen käynnistäminen

Alkutila	Verstas on käynnissä, <code>app-interface.el</code> on olemassa.
Kuvaus	Käynnistetään Emacs
Syötteet	<code>-l app-interface.el</code>
Lopputila	Emacs on käynnistynyt. Verstas on saanut tiedon käynnistymisestä.
Huomautukset	<code>app-interface.el</code> sisältää Emacs lisp -koodin, joka ladataan käynnistymisen yhteydessä, jotta Emacs toteuttaa rajapinnan.

6.1.2 Sovelluksen käynnistäminen haluttuun geometriaan

Alkutila	Verstas on käynnissä
Kuvaus	Käynnistetään Emacs haluttuun geometriaan
Syötteet	<code>-l app-interface.el -geometry WidthxHeight+X+Y</code>
Lopputila	Emacs on käynnistynyt geometrian mukaiseen kokoon ja paikkaan. Verstas on saanut tiedon käynnistymisestä.
Huomautukset	Mikäli Emacsilla oli useampia ikkunoita (frame) auki, kun projekti tallennettiin, avaa Emacs ikkunat vastaaville paikoille kuin ennen tallennusta.

6.1.3 Sovelluksen käynnistäminen pienennettynä

Alkutila	Verstas on käynnissä
Kuvaus	Käynnistetään Emacs
Syötteet	<code>-l app-interface.el -iconic</code>
Lopputila	Emacs on käynnistynyt pienennettynä. Verstas on saanut tiedon käynnistymisestä.
Huomautukset	

6.2 Virhetilanteet

Luvussa on kuvattu virhetilanteisiin liittyvät testitapaukset.

6.2.1 Versta ei ole käynnissä

Alkutila	Versta ei ole käynnissä.
Kuvaus	Käynnistetään Emacs
Syötteet	-l app-interface.el
Lopputila	Emacs on käynnistynyt ilman rajapintaa.
Huomautukset	Emacsin tulee näyttää virheilmoitus.

6.2.2 Versta sulkeutuu epänormaalisti

Alkutila	Versta ja Emacs ovat käynnissä
Kuvaus	Versta sulkeutuu epänormaalisti
Syötteet	-l app-interface.el
Lopputila	Emacs on käynnissä. TCP-yhteys on suljettu.
Huomautukset	Lopetetaan Verstaan prosessi SIGKILL-signaalilla. Emacsin tulee näyttää virheilmoitus.

7 Testitapaukset, integraatiotestaus

Tässä luvussa kuvataan integraatiotestitapaukset. Testauksessa käytetään Verstaalla seuraavia alisovelluksia:

- Exodus
- Plot
- Solver
- XEmacs
- GNU-Emacs

7.1 Ikkunointi

Solverin ja Emacsin Gui-rajapinnan toimivuus tulee esille testeissä.

7.1.1 Ikkunoiden pienennys

Alkutila	Verstaaseen on avattu alisovellukset samaan mallinnusvaiheeseen.
Kuvaus	Pienennetään alisovellusten ikkunat Verstaan valikosta
Syötteet	-
Lopputila	Alisovellusten ikkunat ovat pienentyneet.
Huomautukset	

7.1.2 Ikkunoiden palautus

Alkutila	Verstaaseen on avattu alisovellukset samaan mallinnusvaiheeseen.
Kuvaus	Palautetaan alisovellusten ikkunat Verstaan valikosta
Syötteet	-
Lopputila	Alisovellusten ikkunat ovat palautuneet.
Huomautukset	

7.1.3 Ikkunoiden järjestäminen limittäin

Alkutila	Verstaaseen on avattu alisovellukset samaan mallinnusvaiheeseen.
Kuvaus	Järjestetään alisovellusten ikkunat limittäin Verstaan valikosta
Syötteet	-
Lopputila	Alisovellusten ikkunat ovat järjestyneet limittäin.
Huomautukset	Valikkotoiminto "Cascade"

7.1.4 Ikkunoiden järjestäminen vierekkäin

Alkutila	Verstaaseen on avattu alisovellukset samaan mallinnusvaiheeseen.
Kuvaus	Järjestetään alisovellusten ikkunat vierekkäin Verstaan valikosta
Syötteet	-
Lopputila	Alisovellusten ikkunat ovat järjestyneet vierekkäin.
Huomautukset	Valikkotoiminto "Tile"

7.2 Tiedostojen käsittely

7.2.1 Tiedoston tallentaminen alisovelluksessa

Alkutila	Verstaaseen on avattu alisovellukset.
Kuvaus	Tallennetaan kussakin alisovelluksessa tiedosto
Syötteet	-
Lopputila	Tallennettu tiedosto on lisätty projektinäkömään alisovellusta vastaavaan vaiheeseen.
Huomautukset	

7.2.2 Alisovellusten tiedostojen tallentaminen

Alkutila	Verstaaseen on avattu alisovellukset, joissa on auki tallentamaton tiedosto.
Kuvaus	Suljetaan projekti, Verstaas pyytää alisovelluksia tallentamaan tiedostonsa.
Syötteet	-
Lopputila	Alisovellukset ovat reagoineet tallennuspyyntöön, projekti on suljettu.
Huomautukset	Solveria ei testata.

7.2.3 Alisovelluksen tiedoston tallentaminen, tiedosto on avoinna useassa alisovelluksessa

Alkutila	Verstaaseen on avattu alisovellukset, joissa on auki sama tiedosto.
Kuvaus	Muutetaan tiedostoa yhdessä alisovelluksessa ja tallennetaan se.
Syötteet	-
Lopputila	Muutettu tiedosto on avautunut uudestaan muissa alisovelluksissa.
Huomautukset	Käytetään alisovelluksina useampaa Exodus- ja Emacs-prosessia.

7.2.4 Alisovellusten näkymien päivitys

Alkutila	Verstaaseen on avattu alisovellukset.
Kuvaus	Päivitetään alisovellusten näkymät vastaamaan muuttuneita tietoja, jos automaattinen päivitys on valittu käyttäjäasetuksista.
Syötteet	-
Lopputila	Alisovellusten näkymät ovat päivittyneet toisiaan vastaaviksi.
Huomautukset	Testataan laskemalla Solverilla eri laskentaverkoilla siten, että tulostiedostot ovat auki Plot-sovelluksessa sekä luomalla Solverilla <code>Makefile</code> , joka on auki Emacsissa.

8 Testausraporttipohja

Tässä luvussa on esitelty testausraportin ulkoasua. Testitapaukset suoritetaan peräkkäin testattavalle kokonaisuudelle, kunnes kaikki testitapaukset on suoritettu tilalla OK. Jokaisesta testauskierroksesta täytetään testausraportti, joka lisätään Verstas-testausraporttiin.

Testausraportti				
Versio:				
Testitapaus	Päivä	Testaaja	Huomiot	Tila
Testitapauksen numero ja kuvaus	7.1.2003	TL		OK
Testitapauksen numero ja kuvaus	7.1.2003	AH	Bugi	VIRHE

Viitteet

- [1] Santanen Jukka-Pekka, *Opinnäytteiden kirjoittaminen, lyhyt oppimäärä*, saatavilla WWW-muodossa <URL: <http://www.mit.jyu.fi/santanen/info/kirjoittamisesta.html>>, viitattu 30.11.2002.
- [2] Verstas projekti, *Vaatimusmäärittely*, 2002
- [3] Verstas projekti, *Käyttötapaukset*, 2002