

# VERSTAS-projekti

# 1. pöytäkirja

**Paikka:** Numerola Oy, Väinönkatu 11 A

**Aika:** 19. 9. 2002 klo 13-16

## Läsnäolijat:

- Antti Hakala, projektiryhmä
- Tomi Laamanen
- Paavo Nieminen
- Jukka Toivanen, puheenjohtaja
- Kari Kärkkäinen, vastaava ohjaaja
- Ville Tirronen, tekninen ohjaaja
- Raino Mäkinen, Numerola Oy
- Eeva-Kaisa Rouhiainen
- Pasi Tarvainen

## Jaettu materiaali:

- Numerolan esitteet jaettiin projektin jäsenille.

## Käsitellyt asiat:

### 1 Avaus ja läsnäolijoiden esittely

### 2 Numerola Oy:n esittely

Pasi Tarvainen esitteli Numerolan toimintaa yleisesti. Numerola Oy tekee asiakassuuntatunutta tutkimusta ja ohjelmistokehitystä laskennallisen mallinnuksen ja optimoinnin alalla. Meneillään on myös oma Numerrin-tuotekehitysprojekti, jonka tarkoituksena on kehittää mallinnukseen ja mallipohjaiseen optimointiin tarkoitettujen simulointiohjelmistojen kehitysympäristö.

### 3 Sovellusprojektin esittely

Kari Kärkkäinen esitteli lyhyesti sovellusprojekteja. Projektissa ryhmä opiskelijoita toteuttaa tilaajan toiveiden mukaisen sovelluksen. Opintojaksoon kuuluu sovelluksen toteuttamisen lisäksi dokumentointia ja projektityöskentelyä. Tuloksena on opinnäytetyö, jonka yksi osa sovellus on.

### 4 Aikataulun ja sopimusmallin tarkastelu

Tutkittiin projektin alustavaa aikataulua. Projekti päättyy vuoden 2002 joulukuun puoleenväliin mennessä. Projekti jakaantuu karkeasti kolmeen osaan, joista suunnitteluvaihe kestää noin 5-6 viikkoa, sovelluksen toteuttamiseen varataan 6-8 viikkoa ja dokumentointiin vähintään kolme viikkoa. Aikataulua tarkennetaan suunnittelun alkuvaiheessa.

Käytiin läpi mallisopimus. Ryhmä tekee ehdotuksen projektisopimukseksi ja toimittaa sen Numerolaan kommentoitavaksi ennen seuraavaa palaveria. Lopulliseen sopimukseen liitetään projektisuunnitelma, vaatimusmäärittely ja sovellussuunnitelma, jotka yhdessä määrittävät projektin toteutuksen ja tuotettavan sovelluksen. Sopimuksen osapuolet ovat Numerola, tietotekniikan laitos ja projektilaiset. Lisäksi laaditaan vaitiolosopimus, jonka kukin projektilainen solmii omalta kohdaltaan. Sopimuksessa määritetään, että Numerolan projektin käyttöön toimittamat alisovellukset eivät ole julkisia. Projektin päättyttyä projektilaiset eivät saa säilyttää itsellään kopioita Numerolan omista ohjelmista. Projektissa tuotettu osuus on kuitenkin julkinen.

#### Päätökset:

- Ryhmä toimittaa projektisopimuksen ensimmäisen version ilman liitteitä Numerolaan ennen seuraavaa palaveria
- Projekti on julkinen, mutta Numerolan alisovellukset eivät ole
- Ryhmäläiset eivät saa säilyttää kopioita Numerolan ohjelmista

### 5 Numerrin -verstas: aiheen ja taustojen esittely

Raino Mäkinen esitteli esimerkin avulla Numertimen käyttöä nykyisellään. Käytännön simulointi- ja mallinnusongelmissa päädytään usein osittaisdifferentiaaliyhtälöihin, joiden analyttinen ratkaiseminen on vaikeaa tai mahdotonta. Tällöin käytetään numeerista matematiikkaa. Elementtimenetelmässä mallinnettava geometria jaetaan riittävän pieniin osiin, jolloin osittaisdifferentiaaliyhtälöiden ratkaisua voidaan approksimoida lineaarisesti elementteittäin.

Mallinnusprosessiin kuuluu siis geometrian luonti ja pilkkominen laskentaverkoksi, matemaattisen mallin luonti ja ratkaiseminen sekä tulosten visualisointi esimerkiksi vektorikenttänä. Numerrin-sovellus koostuu useista alisovelluksista, joista kullakin voidaan tehdä yksi em. prosessin osista.

Verstas-projektin tavoitteena on luoda yhtenäinen käyttöliittymä ja automatisoida prosessin vaiheita niin paljon kuin mahdollista. Käyttäjältä ei tulisi myöskään vaatia suurta käyttöjärjestelmä- tai ohjelmointituntemusta, vaan sellainen toiminta pyritään piilottamaan graafisen käyttöliittymän taakse.

## 6 Keskustelu aiheesta ja toteutustavoista

### 6.1 Käytettävä ohjelmointikieli

Keskusteltiin käytettävästä ohjelmointikielestä. Esiin nousivat mm. java, c++, python ja Tcl/Tk. Päätettiin kuitenkin toteuttaa sovellus Kylixillä, koska käyttöliittymän rakentamisen helppous arvotettiin suurta alustariippumattomuutta tärkeämmäksi. Sovelluksen pääasiallinen kehitys- ja käyttöalusta on Linux, mutta siirrettävyys windows-ympäristöön on varmistettava.

#### Päätökset:

- sovellus toteutetaan Kylixillä
- siirrettävyys Windows-ympäristöön on varmistettava

### 6.2 Hajautettavuus

Sovellusta käytetään pääsääntöisesti yhdeltä koneelta, mutta laskenta-, verkotus- ja käännössovellukset voivat sijaita myös muilla koneilla. Yhteydenpito sovellusten välillä päätettiin toteuttaa TCP/IP-protokollan avulla. Keskusteltiin tarpeesta salata sovellusten välinen tiedonsiirto, ja päädyttiin jättämään mahdollisuus myöhemmin muuttaa tiedonsiirto salatuksi. Yhteydenpito tällä tavoin toteutettuna vaatii muutoksia alisovelluksiin. Muutokset toteuttaa Numerolan henkilökunta yhdessä määriteltävän rajapinnan perusteella.

#### Päätökset:

- sovellusten yhteydenpito toteutetaan TCP/IP protokollan avulla
- jätetään mahdollisuus muuttaa tietoliikenne myöhemmin salatuksi

### 6.3 Sovellukselle esitetyt vaatimukset

Sovellukselle esitettiin mm. seuraavia vaatimuksia:

- käytettävyys ja kaupallinen houkuttelevuus
- käyttöliittymän mukautettavuus käyttäjän tarpeiden mukaan
- alisovellusten reaaliaikainen keskinäinen toiminta siten, että muutokset päivittyvät sovellusten välillä heti, mikäli käyttäjä niin haluaa
- yksi yhteinen tietokanta, jonne voidaan tallettaa "malligalleria", eli kokoelma hyväksi havaittuja perusmalleja, jotka käyttäjä voi ottaa oman mallinsa pohjaksi
- mahdollisuus tallettaa lokaalisti työtietokantaan muutetut mallit, geometriat, luodut laskentaverkot ja laskennan tulokset

## 6.4 Sovelluksen suunnittelu

Toteutuksen alkuvaiheessa toivotaan käyttöliittymän esittelemistä Numerolan henkilökunnalle kommentointia varten. Päätettiin, että vaatimusmäärittelyistä ja sovellussuunnitelmasta tehdään erilliset dokumentit. Vaatimusmäärittelyn osana käytetään käyttötapauksia, jotka laaditaan maanantaina 23.9. järjestettävän Numertimen käyttöesittelyn pohjalta. Suunnittelu- ja toteutuksen alkuvaiheessa pyydetään Jarmo Korpijärveltä käytännön näkökulmia mallinnusohjelmalle asetettaviin vaatimuksiin.

### Päätökset:

- vaatimusmäärittelyistä ja sovellussuunnitelmasta tehdään erilliset dokumentit

## 7 Projektin tilat, yhteystiedot ja akronyymi

Projektin tila on Agoran huone C223.4, ja puhelinnumero 014-2604965. Projektin akronyymiksi päätettiin Verstas. Projektin sähköpostilista on verstas@korppi.jyu.fi, jonne lisätään projektilaiset, ohjaajat ja Numerolan edustajat.

## 8 Seuraavien tehtävien sopiminen

Maanantaina 23.9. klo 10 alkaen Raino esittelee ryhmälle Numertimen käyttöä. Projektilaiset laativat projektisuunnitelman ja vaatimusmäärittelyn ensimmäiset versiot perjantaihin 27.9. mennessä ja projektisopimusluonnoksen seuraavaan palaveriin mennessä. Versiot lähetetään asianosaisille sähköpostitse mahdollisimman pian niiden valmistuttua. Projektilaiset saavat alisovelukset käyttöönsä tutustumista varten ensi viikon aikana.

### 8.1 Projektipäällikkydet

Ensimmäiseksi projektipäälliköksi valittiin Paavo Nieminen. Samalla sovittiin, että projektipäällikkö toimii projektipalaverien puheenjohtajana. Pöytäkirjaa laadittaessa sovittiin loput projektipäällikkydet:

- Paavo 19.9.- 13.10.
- Jukka 14.10. - 3.11.
- Antti 4.11. - 25.11
- Tomi 26.11. -

### Päätökset:

- projektisuunnitelman ja vaatimusmäärittelyn ensimmäiset versiot laaditaan 27.9. mennessä
- projektisopimusluonnos laaditaan seuraavaan palaveriin mennessä

## **9 Seuraava palaveri**

Viikottaisen palaverin ajaksi sovittiin tiistai klo 14.15. Seuraava palaveri pidetään 1.10. Agoran projektitilassa C223.1.

## **10 Lopetus**

Kokous päätettiin klo 16.00