

Tarkvaraarendusprotsess

25.02.2005

Oleg Mürk

Webmedia AS

Lektor

- Oleg Mürk
olegm@webmedia.ee
- Webmedia AS
www.webmedia.ee

Teema

- Mille poolest erineb
 - *üksinda* programmeerimine
 - *mitmekesi* tarkvaraarendamisest?

Mitmekesi programmeerimine

- Mitmekesi saab ehitada suuremaid asju ☺
- Ükski meeskonna liige ei tunne kogu süsteemi
- Tuleb korraldada infoliiklus liikmete vahel
- Peab leppima omavahel kokku:
 - Mida ehitada
 - Kuidas ehitada
 - Kes mida teeb
 - Ajagraafik
- Inimesed on väga erinevad:
 - Iseloomud
 - Oskused
 - Kogemused
- Iga meeskond on eripärane selle liikmete omaduste tõttu

Sisukord

- Rollid
- Tulemid
- Töökorraldus
- Suhtlus
- Töövahendid
- Infoallikad
- Üllatus

Lisateemad (*)

- Mittekohustuslikud teemad on tähistatud tärniga.

Aine: tarkvaraprojekt

- Terve aine samal teemal:

<http://oleg.webmedia.ee/teach/tarkvaraprojekt/>

- Näidisprojekt:

<http://ats.cs.ut.ee/tvp2005/demo/>

Rollid

- Projektijuht
- Analüütik
- Projekteerija
- Realiseerija
- Testija

Rollide jaotus

- Näide #1:
 - Projektijuht, analüütik, realiseerija
 - Projekteerija, realiseerija
 - Realiseerija, testija
 - Realiseerija
- Näide #2:
 - Projektijuht, projekteerija, realiseerija
 - Analüütik, realiseerija
 - Realiseerija, testija
 - Realiseerija

Tulemid

- Plaan
- Nõuded
- Disain
- Kood
- Muu:
 - Testimise tulemused
 - Dokumentatsioon
 - Aruanne
 - Presentatsioon

Plaan

- Organisatsioon
 - Tiimi liikmed
 - Rollide jaotus meeskonnas
- Töökorraldus
 - Tegevuste nimekiri
 - Ajahinnagud (tundides)
 - Kogumaht
 - Juba teostatud
 - Teostajad
- Näide: tarkvaraarenduse plaan
<http://ats.cs.ut.ee/tvp2005/demo/doc/doc/>

Nõuded

- Kliendi kirjeldus
- Funktsionaalsus
- Muud
 - Kasutatavus
 - Tõrkekindlus
 - Jõudlus
 - Hallatavus
- Prototüüp
- Näide: visioon, nõuded
<http://ats.cs.ut.ee/typ2005/demo/doc/doc/>

Disain

- Arhitektuur
 - Süsteemi ülesehituse põhimõte
- Dekompositsioon
 - Hierarhiline jaotus alamsüsteemideks
 - Moodulid
- Liides, kontrakt
 - Kokkulepe mooduli, klassi käitumise kohta
 - Java interface
- Muster (*pattern*)
- Keel: Unified Modeling Language (UML)
- Näide: projekteerimismudel
<http://ats.cs.ut.ee/tvp2005/demo/doc/doc/>

Kood

- Code Conventions for Java

<http://java.sun.com/docs/codeconv/>

- Javadoc

<http://java.sun.com/j2se/javadoc/writingdoccomments/>

- JUnit – ühiktestid (*)

<http://www.junit.org/index.htm>

Muud tulemid

- Testimise tulemused:
 - Kõik leitud vead peavad olema registreeritud!
 - Vea seis: leitud, parandatud, taasavatud
 - Mis versioonis seda leiti
 - Kuidas viga *reprodutseerida*
- Dokumentatsioon
 - Kasutaja jaoks
 - Arendaja jaoks
- Aruanne
- Presentatsioon

Töökorraldus

- Koskmudel (*waterfall*)
- Iteratiivsus (*iterativity*)

Koskmudel

- Tegevusi tehakse järjest:
 - Projekti plaan
 - Nõuded
 - Projekteerimine
 - Realiseerimine
 - Testimine

Koskmudel (jätkub)

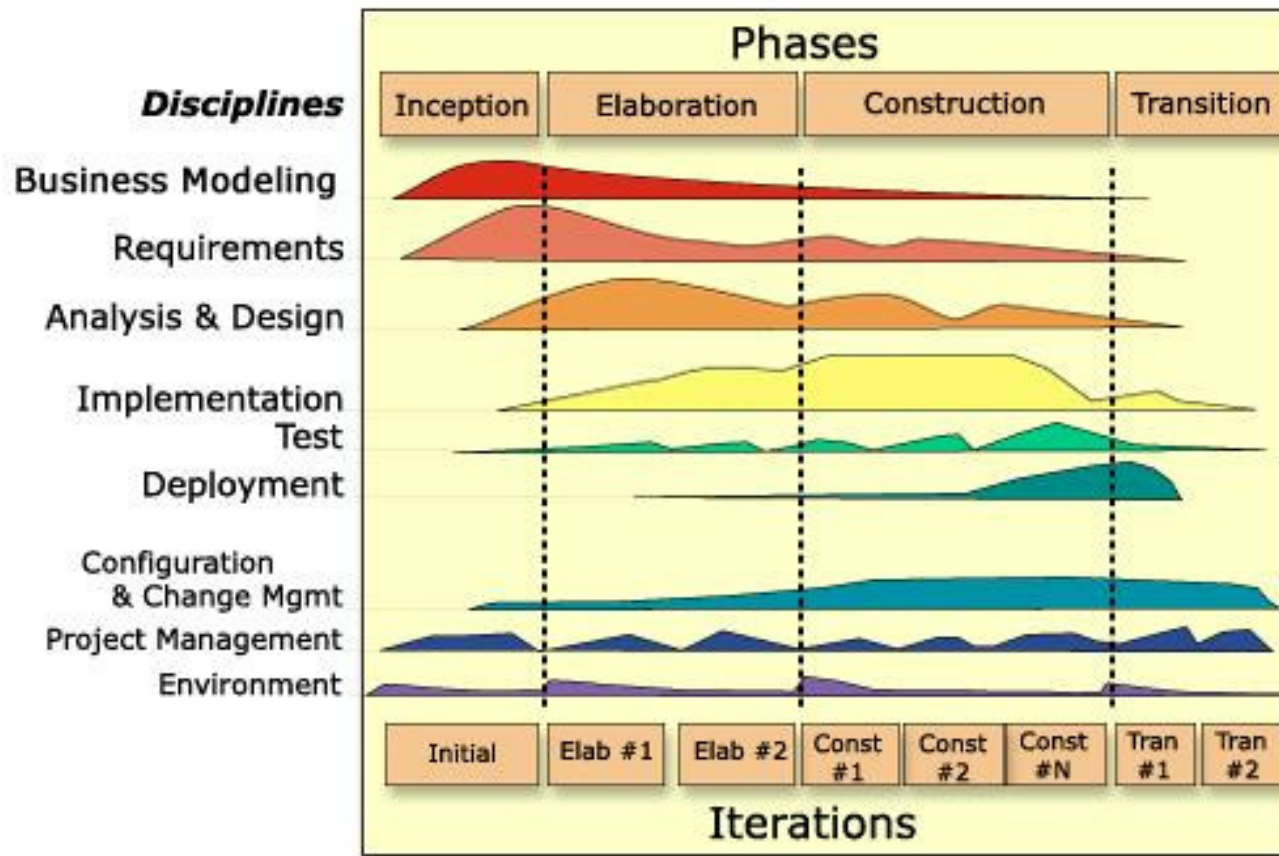
- Probleemid:
 - Nõuded muutuvad ajas
 - Realiseerimine algab liiga hilja
 - Enamus probleeme tuleb välja ainult projekti lõpus, testimisel
 - Meeskond ei saa õppida oma vigadest
 - Projekti alguses on võimatu teha korralikku plaani
 - Inimene ei ole võimeline projekteerima valmis kogu süsteemi korrektselt alguset peale
- Sellist lähenemist enam ei kasutata!
- OOP projektis lihtsuse mõttes võite proovida.

Iteratiivsus (*)

- Näide: Rational Unified Process (RUP)

<http://www.cs.ut.ee/rup/>

Rational Unified Process



Ideoloogia

- Tarkvara areneb **arendustsükli**des
- Arendustsükkel on jagatud **faasideks**:
 - Eeluuring (*inception*)
 - Kavand (*elaboration*)
 - Ehitus (*construction*)
 - Evitus (*transition*)
- Faasid on jagatud **iteratsioonideks**

Iteratiivsuse põhimõte

- Iteratsioon on fikseeritud pikkusega (2-3 nädalat)
- Iteratsioonil peab olema plaan
- Iteratsioon lõpeb mõõdetava tulemusega
- Iteratsiooni sees toimitakse koskmudeli järgi:
 - Projektijuhtimine
 - Analüüs
 - Projekteerimine
 - Kodeerimine
 - Testimine
- Iteratsiooni lõpuks kogu kood peab olema *integreeritud* ning *töötama*, kuigi *lihtsustatud* kujul.

Iteratiivsuse eelised

- Realiseerimist alustatakse varakult.
- Klient saab kiiresti kätte rakenduse esimest prototüüpi.
- Probleemid tulevad kiiresti välja.
- Igas iteratsioonis saab täiendada plaane, analüüsi, disaini, koodi, jne.
- Inimesed saavad õpida oma vigadest.

Graafik

- Eeluurig
 - Iteratsioon 0 (... - 27.03)
- Kavand
 - Iteratsioon 1 (28.03 - 10.04)
- Ehitus
 - Iteratsioon 2 (11.04 - 24.04)
- Evitus
 - Iteratsioon 3 (25.04 - 8.05)

Iteratsioon 0 (... - 27.03)

- Valida teema
- Moodustada meeskond
- Määratleda nõuded
- Teha plaanid
- (Hakata kodeerima)

Iteratsioon 1 (28.03 - 10.04)

- Täiendada nõuded
- Koostada plaan
- Jagada töö alamülesanneteks
- Projekteerida
- Kodeerida
- Testida

Iteratsioon 2 (11.04 - 24.04)

- Täiendada plaan
- Täiendada disain
- Kodeerida rakendus lõpuni
- Testida

Iteratsioon 3 (25.04 - 8.05)

- Testida
- Siluda süsteemi
- (Koostada dokumentatsioon)
- Koostada aruanne

Suhtlus

- Efektiivsus:
 1. IRL (In Real Life)
 2. Telefon
 3. MSN
 4. Mail

Töövahendid (*)

- Integreeritud arenduskeskkond (Eclipse)
<http://www.eclipse.org>
- Ehitamissüsteem (ANT)
<http://ant.apache.org/>
- Versioonikontrolli süsteem (CVS)
<https://www.cvshome.org/>
- Veahaldussüsteem (Bugzilla)
<http://www.bugzilla.org/>
- CASE vahend (Poseidon)
<http://www.gentleware.com>

Arenduskeskkond (*)

- Arvutiteaduse Tarkvaraarenduse Server (ATS)
<http://ats.cs.ut.ee/>
- Aine “Tarkvaraprojekt”:
<http://ats.cs.ut.ee/tvp2005/demo/>
<http://ats.cs.ut.ee/tvp2005/viewcvs/>
<http://ats.cs.ut.ee/tvp2005/bugzilla/>
- Kui on soovijaid, võib teha ka OOP jaoks.

Infoallikad

- Craig Larman. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process. 2001.
- Martin Fowler, Kendall Scott. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (2nd Edition).1999.
- Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Design. 1995.
- Alistair Cockburn, Agile Software Development. 2001.
- Tom DeMarco and Timothy Lister. Peopleware: Productive Projects and Teams, 2nd ed. 1999

Infoallikad

- Aine “Tarkvaraprojekt”

<http://oleg.webmedia.ee/teach/tarkvaraprojekt/>

- Muud minu materjalid:

<http://oleg.webmedia.ee>

Üllatus (*)

Auhinnad (*)

- Webmedia paneb välja kolm auhinda:
 1. 4000 EEK
 2. 2000 EEK
 3. 1000 EEK
- Järjestamise aluseks on:
 - Projekti punktisumma
 - Koodi esitamise aeg
- Auhinda saab meeskond tervikuna