

Katselmoinnit

Johdatus ohjelmistotekniikkaan

Sami Kollanus
19.10.2004

Katselmoinnin määritelmä (IEEE 1988)

An evaluation of software element(s) or projects status to ascertain discrepancies from planned results and to recommend improvement. This evaluation follows a formal process (for example, management review process, technical review process, software inspection process, or walkthrough process).

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

2

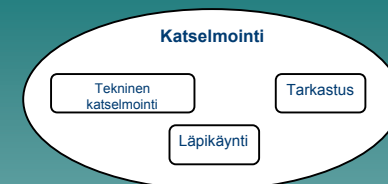
Mitä ovat katselmoinnit?

- ◆ Ihmisvoimin tehtävää työtä (vrt. testaus)
- ◆ Ne suorittaa joku muu kuin tuotoksen tekijä
- ◆ Päämäärä etsiä virheitä dokumentista

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

3

Katselmoinnit (review)

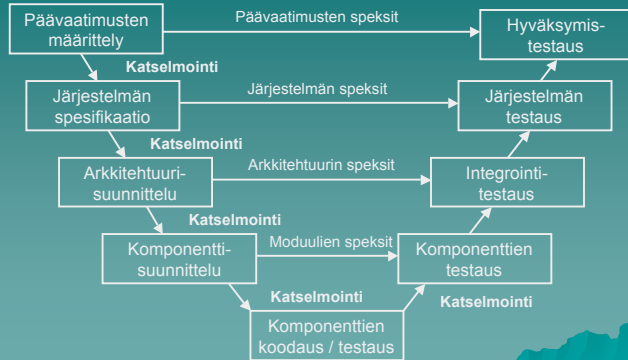


- Tarkoitus etsiä tuotoksesta virheitä lukemalla tuotosta (vrt. testaus)
- Suorittaa joku muu kuin tuotoksen tekijä

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

4

Testauksen V-malli



Koskinen, Sakkinen ja Paakki, 2001. *Ohjelmistotekniikka, kurssimoniste*

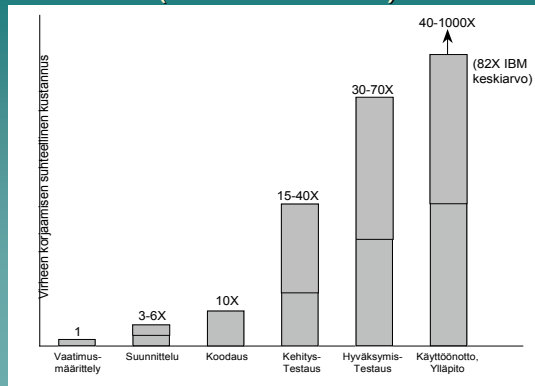
Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

Miksi katselmointeja?

- ♦ Testaus voidaan toteuttaa vasta toimivalle ohjelmalle, jolloin korjaaminen on kallista
- ♦ Testaus ei kata läheskään kaikkea
 - validointi
 - puutteet
 - dokumentaatio
 - ylläpidettävyys
- ♦ Katselmoinnit ovat halvempia jopa samojen virheiden löytämiseen kuin testaus (Basili & Selby)

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

Virheen suhteellinen kustannus (Boehm 1981)



Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

Tarkastus (Inspection)

- ♦ Tarkasti määritelty "kokouskäytäntö" katselmoinnin toteuttamiseen
- ♦ Michael Fagan 1976, IBM
- ♦ Ei ole sama miten katselmointi toteutetaan:
 - IBM totesi 23% tehokkuuden nousun jo ensimmäisissä kokeiluissa (Fagan 1976).

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

Tarkastus (Gilb & Graham 1993)

- ♦ Tarkastuksella on johtaja, joka organisoii tilaisuuden
 - Ei tuotoksen tekijä eikä esimies
- ♦ Ryhmän kokosuositus 3-6 henkilöä
- ♦ Vertaisryhmä
- ♦ Eri roolit tärkeitä:
 - Eri osaamisalueet
 - Sama dokumentti näkökulmista
 - Jaetaan dokumentti osiin
- ♦ Tarkastus on luonnollinen osa tuotantoprosessia, ei minkään erillisen laatuysikön asia
- ♦ Vie 5-15 % työajasta

Kokemuksia tarkastuksista

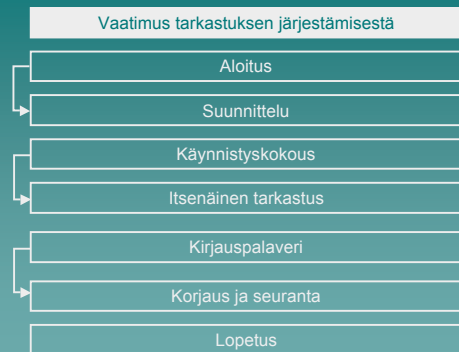
- 1 h tarkastuksiin säästää 33 h ylläpitotyötä (Russel 1991)
- Tarkastuksiin käytetty tunti maksaa itsensä takaisin 30-kertaisesti (Doolan 1992)
- Hewlet-Packardilla säästetty 25 miljoonaa dollaria (Grady & Slack 1994)
- Ericssonin projektissa 40 % työajasta tarkastuksiin -> 70 % parannus tuottavuudessa ja 100% testauksessa (Haikala & Märijärvi 2000)

Esimerkki laskennasta

JPL:n organisaatio (Bush 1990):

- ♦ Virheen korjaaminen myöhemmässä vaiheessa maksaa 1700 \$
- ♦ Tarkastuksessa löydetään tarvallisesti 4 suurta ja 12 pientä virhettä
- ♦ Tyypillisesti aikaa 5 hengen tiimiltä kuluu 28 h -> kustannus 105 \$/virhe
- ♦ Säästö = $1700 - 105 = 1595$ \$/virhe

Tarkastusprosessi (1/8)



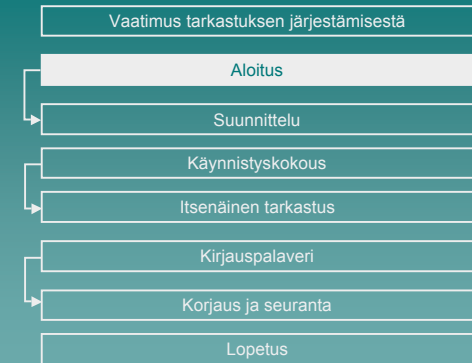
Vaatus tarkastuksen järjestämisestä

- ◆ Tuotoksen tekijä esittää vaatimuksen tarkastuksen järjestämisestä, kun hänen mielestään esiehdot on täytetty
- ◆ Tarkastuksen tulisi olla vapaaehtoista ?!?
- ◆ Valitaan tarkastuksen johtaja
- ◆ Tuotos tarkastuksen johtajalle

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

13

Tarkastusprosessi (2/8)



Gilb & Graham 1993. *Software inspection*.

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

14

Aloitus

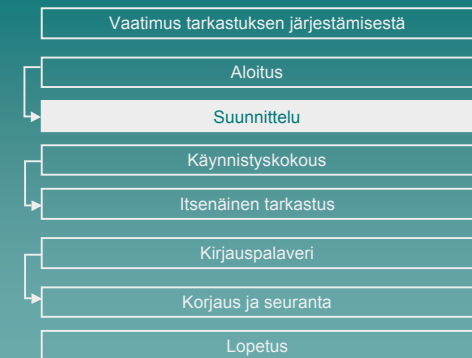
- ◆ Tarkastuksen johtaja käy läpi aloituskriteerit
- ◆ Jos aloituskriteerejä ei ole täytetty, on turha tuhata tarkastajien aikaa
- ◆ Aloituskriteerit yleisiä nopeasti tarkastettavia, esim.
 - Dokumentointiohjeita noudatettu
 - Kaikki vaadittu tehty
- ◆ Voidaanko käytännössä peruuttaa?
 - > aloituskriteerit käytännössä ehkä tekijää varten

Gilb & Graham 1993. *Software inspection*.

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

15

Tarkastusprosessi (3/8)



Gilb & Graham 1993. *Software inspection*.

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

16

Suunnittelu

- ◆ Tarkastuksen johtaja suunnittelee tarkastuksen läpiviennin
 - Useampi kierros?
 - Tarkastajien valinta ja roolitus
- ◆ Aikataulu, tilavaraukset
- ◆ Materiaalin jakelu tarkastajille

Tarkastusprosessi (4/8)

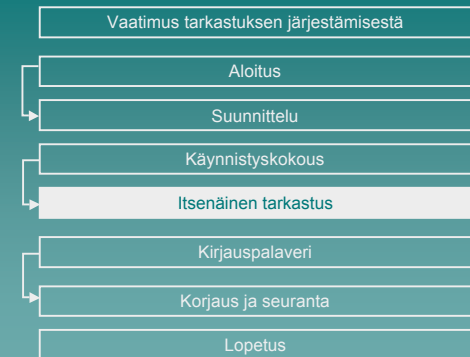


Gilb & Graham 1993. *Software inspection*.

Käynnistyskokous

- ◆ Ei välttämättä järjestetä – voidaan ohjeistaa tarkastajat muulla tavalla
- ◆ Tarkastajien koulutusta ja motivointia varten
- ◆ Varmistetaan, että jokainen tietä roolinsa
- ◆ Tuotoksen tekijä voi esitellä tuotosta, jotta tarkastajat pääsevät siihen helpommin sisälle

Tarkastusprosessi (5/8)

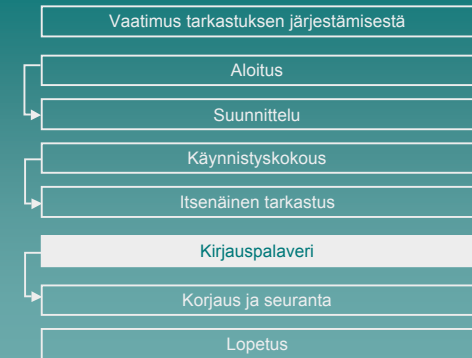


Gilb & Graham 1993. *Software inspection*.

Itsenäinen tarkastus

- ◆ Tarkastajat etsivät itsenäisesti tuotoksista virheitä
- ◆ Ilman tätä vaihetta on mahdollista, että löydetään vain 10% virheistä verrattuna hyvin toteutettuun tarkastukseen. (Gilb & Graham 1993)
- ◆ Tarkastaja käy dokumentin läpi tarkistuslistan avulla ja kirjaa löytämänsä "virheet" ylös
- ◆ Tarvitaan riittävästi aikaa
- ◆ Tavallinen ongelma-kohta!

Tarkastusprosessi (6/8)



Kirjauspalaveri

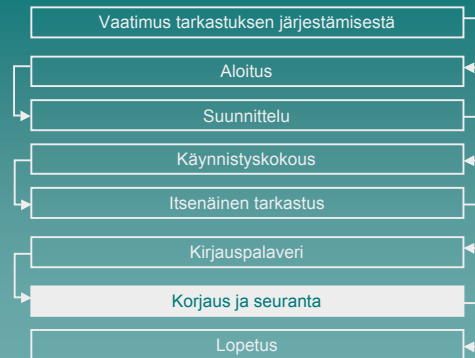
Kolme tarkoitusta

- ◆ Kirjataan ylös kaikki mahdolliset virheet, jotka on havaittu itsenäisessä tutustumisessa
- ◆ Suoritetaan tarkastus ryhmässä, jotta voidaan löytää ja kirjata ylös vielä uusia virheitä
- ◆ Kirjataan ylös tarkastettavaan tuotokseen liittyviä kehitysehdotuksia ja kysymyksiä tuotoksen tekijälle
- ◆ Lisäksi voidaan kerätä erikseen prosessikehitysehdotuksia

Kirjauspalaveri

- ◆ Aivorihiäinen, suositetaan vapaata ajatuksenjuoksua
- ◆ Rajoitetaan keskustelua, ettei kaikki aika kulu siihen
- ◆ Parannusehdotuksia ja kysymyksiä saa esittää, mutta ne ainoastaan kirjataan ylös
- ◆ Ratkaisujen pohdinta jätetään korjaajalle
- ◆ Maksimiaika 2 tuntia
 - > tarkastuksen johtajalla tärkeä rooli ohjata ajankäyttöä oleellisiin asioihin
- ◆ Tuloksena lista virheistä, parannusehdotuksista ja kysymyksistä

Tarkastusprosessi (7/8)



Gilb & Graham 1993. *Software Inspection*.

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

25

Korjaus ja seuranta

- ♦ Korjaaja (tuotoksen tekijä?) käy kirjauspöytäkirjassa luodun listan läpi
 - Virheiden luokittelu ja lopullinen kirjaus
- ♦ Virheiden korjaus
- ♦ Tarvittaessa korjauspyyntö lähdedokumenttiin
- ♦ Kolme tapaa edetä:
 - Uusi tarkastus
 - Tarkastuksen johtaja hyväksyy korjaukset
 - Korjaaja vahvistaa itse korjaukset tehdyksi

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

26

Tarkastusprosessi (8/8)



Gilb & Graham 1993. *Software Inspection*.

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

27

Lopetus

- ♦ Tarkastuksen johtaja tarkistaa lopetuskriteerit
- ♦ Kriteerejä esim.
 - Kaikki vaaditut dokumentit tehty
 - Vaaditut korjaukset tehty
 - Yleinen hyväksyttävä virhetaso saavutettu

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

28

Tärkeät tehokkuusseikat

- ◆ Valmistautuminen palaveriin
- ◆ Yksilön suoritus (kyky + motivaatio)
- ◆ Katselmointikoulutus
- ◆ Roolijako – keskittyminen omaan osaan
- ◆ Oppiminen – ennalta ehkäisy
 - ”varo näitä virheitä” -listat
 - koulutus
 - tarkastusten kehittäminen

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

29

Tiivistelmä tarkastusten merkityksestä (Gilb 2000)

- ◆ Virheiden tunnistaminen ja poistaminen
- ◆ Projektin läpimenoajan lyheneminen
- ◆ Tehokkuuden kasvu
- ◆ Kustannusten säästö
- ◆ Laadun mittaaminen
- ◆ Prosessin kehittäminen
- ◆ Koulutus
- ◆ Oppiminen, virheiden ennalta ehkäisy
- ◆ Tuotoksen tekijän auttaminen

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

30

Luentotehtävä

- ◆ Kerro tämän luennon pohjalta, mitä hyötyä katselmoinneista on. Käsittele perustellusti useampia eri näkökulmia.

Lähde:

Gilb T., 2000. Planning to get the most out of inspections. Software Quality Professional, vol 2, no 2, 2000. Saatavilla HTML-muodossa:

http://www.asq.org/pub/sqp/past/vol2_issue2/gilb.html

Sami Kollanus: Katselmoinnit – JOT05

31