
LAADUNVARMISTUS

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen
laatu

135

Projektinhallinnan laadunvarmistus

- Projektinhallinnan laadunvarmistus tukee ohjelmistoprojektien ohjaus- ja ylläpitotehtäviä.
- Projektinhallinnan laadunvarmistustehtäviin kuuluvat seuraavat:
 - ◆ projektien etenemisen seuranta ja ohjaus
 - ◆ projektien laadun mittaus ja arviointi
 - ◆ laadun kustannusten mittaus ja arviointi

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen
laatu

136

Projektien etenemisen seuranta ja ohjaus

- Projektien etenemisen seuranta ja ohjaus on projektinhallinnan laadunvarmistuksen tärkein tehtävä. Sen avulla varmistetaan, että:
 - ✦ projektit pysyvät aikataulussa ja budjetissa
 - ✦ projektien riskienhallinta toimii
 - ✦ projektit reagoivat toteutuneisiin riskeihin ja muuttuneisiin reunaehtoihin oikein.
- On tärkeää, että projekteja seurataan ulkopuolelta. Omalle työlle on helppo tulla sokeaksi. Ulkopuolinen taho näkee työn etenemisen toisella tavalla kuin projektityöntekijä.
- Seuranta ja ohjaus eivät kuitenkaan ole projektista riippumattomia. Projekti raportoi omasta etenemisestään laadunvarmistuksesta vastaaville henkilöille, ja epäselvissä tilanteissa laadunvarmistuksesta kysytään tietoja projektilta.

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen
laatu

137

Projektien laadun mittaus ja arviointi

- Laadunvarmistuksessa projektien laatua arvioidaan sopivilla projektia mittaavilla metriikoilla.
- Metriikat vaihtelevat yritysittäin. Seuraavassa on muutama yleinen:
 - ✦ tuottavuudelle koodirivien määrä / kuukausi
 - ✦ testaustehokkuudelle löydettyjen virheiden määrä / 1000 koodiriviä (kloc)
 - ✦ työtehokkuudelle tuottava työaika / kokonaistyöaika

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen
laatu

138

Laadun kustannusten mittaaminen ja arviointi

- Projekteissa arvioidaan myös laadunvarmistuksen hyöty-kustannus-suhdetta: paljonko laadunvarmistus kuluttaa ja paljonko sillä säästetään.
- Jos laadunvarmistus säästää enemmän kuin kuluttaa, se on kannattavaa.
- Optimaalisen laadunvarmistustason löytäminen on optimointitehtävä. Tiettyyn tasoon asti laadunvarmistus vähentää kustannuksia, mutta ei rajattomasti.

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen laatu

139

Standardointi

- Ulkoisten standardien käyttö on yksi tapa yhtenäistää ohjelmistoprojekteja ja siten saada niistä ulos tasalaatuisempia tuotteita.
- Ulkoiset standardit ovat yleisiä ja yleensä huolellisesti testattuja. Ne sopivat useimpiin organisaatioihin jossain määrin mutta eivät juuri mihinkään organisaatioon täydellisesti sellaisenaan.
- Käytännössä laatustandardi täytyy sovittaa omaan yritykseen. Tämä voi olla helppoa tai vaikeaa riippuen siitä, minkälainen yritys on kyseessä, minkälaisia prosesseja seurataan ja minkälaisia ohjelmistoja valmistetaan.

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen laatu

140

Kansainvälisiä laatustandardeja

- Laadunvarmistuksen kannalta mielenkiintoisia ovat laadunhallinnan standardit ja prosessistandardit.
 - ✦ Laadunhallinnan standardit määrittelevät, mitä laadukkaaseen ohjelmistokehitystyöhön vaaditaan. Sen sijaan ne eivät määrittele, miten yritys toteuttaa ko. vaatimukset. Tällaisia standardeja ovat:
 - SEI-CMMI: Software Engineering Institute - Capability Maturity Model Integration
 - ISO-9001:2000: International Standards Organization – Quality Management Systems: Requirements
 - ISO 15504 (SPICE): Software Process Improvement and Capability dEtermination
 - ✦ Prosessistandardit määrittelevät, miten kehitystyötä tai sen osavaihetta tehdään, ja sen kautta määrittelevät, mitä näin saavutetaan. Tällaisia standardeja ovat
 - IEEE 1012: Institute of Electrical and Electronic Engineers - IEEE Standard for Software Verification and Validation
 - ISO/IEC 29119: Software Testing Standard
 - ISO/IEC 12207: ISO/International Electrotechnical Commission – Software Life Cycle Processes

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen
laatu

141

Laatustandardit

- *Laatustandardi* (quality standard) tarkoittaa yleensä kansallista tai kansainvälistä laatuun liittyvää ohjeistoa, joka on käynyt läpi usean raakaversion ennen hyväksymistä.
- Laatustandardit helpottavat laadunvarmistuksen suunnittelua ja hallintaa, sillä ne on laadittu huolella sellaisiksi, että ne sopivat sellaisenaan tai pienillä muutoksilla hyvin erilaisten yritysten laadunvarmistuksen rungoksi.
- Laatustandardeja ei ole pakko käyttää. Yritys voi kehittää itselleen sopivimman laadunvarmistusprosessin ja käyttää sitä menestyksekkäästi.
- Toisaalta hyvän prosessin kehittäminen on työlästä ja kallista, joten vähintään prosessiin kannattaa lainata oman yrityksen kannalta hyviä ideoita olemassa olevista standardeista.

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen
laatu

142

Laatustandardien edut

- ◆ Yritys saa käyttöönsä kehittyneimmät kehitys- ja ylläpitomenetelmät
 - Laatustandardit on testattu erittäin huolellisesti ennen kuin niistä on tehty viralliset versiot
- ◆ Standardit parantavat projektiryhmien keskinäistä ymmärrystä ja koordinaatiota
 - Yhteinen standardi tarkoittaa yhteistä kieltä, mikä parantaa kommunikaatiota
- ◆ Yhteistyö ohjelmiston kehittäjien ja ulkoisten sidosryhmien välillä paranee
 - Laatustandardi on julkinen, joten ulkoiset sidosryhmät voivat sen kautta viitata projektin tai tuotteen laatuun
- ◆ Yhteistyö asiakkaiden ja alihankkijoiden kanssa paranee
 - Laatustandardi on usein asiakkaalle vakuuttavampi dokumentti kuin itse laadittu ohjeisto
 - Laatustandardi määrittelee (tai sen pitäisi määritellä) myös alihankkijoiden työn laadun

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen laatu

143

Laatustandardien ongelmat

- ◆ Standardi voi olla yrityksen kannalta liian yleisellä tasolla
 - Standardin pitää sopia eri tyyppisiin yrityksiin ja projekteihin melko hyvin, mutta useimpiin yrityksiin ja projekteihin se ei sovi sellaisenaan täydellisesti
- ◆ Standardi voi olla yritykselle liian raskas
 - Varsinkin pienten yritysten voi olla vaikeaa toteuttaa haluttua laatustandardia, koska niissä ei ole tarpeeksi resursseja kaikkien laatustandardissa määriteltyjen tehtävien toteuttamiseen
- ◆ Standardi ei välttämättä ole yhteensopiva yrityksen nykyisten toimintatapojen kanssa
 - Laatustandardissa määritellään melko tarkasti, mitä kaikkea laadunvarmistukselta vaaditaan, mutta yrityksessä käytetyt toimivat menetelmät voivat olla sellaisia, että ne eivät taivu laatustandardiin ilman perinpohjaista muutosta sekä yritys- että projektitasolla

Kevät 2015

Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen laatu

144