

Vaatimusten validointi ja muutos

Vaatimusten validointi

- Osoitetaan, että vaatimukset määrittävät, mitä asiakas oikeasti haluaa.
- Vaatimusvirheiden hinta on korkea, joten validointi on tärkeää
 - Vaatimuksen korjaaminen toimituksen jälkeen voi maksaa jopa sata kertaa enemmän kuin toteutusvaiheen virheen korjaaminen.

Vaatimusten tarkastus (checking)

- ✓ **Validisuus.** Tarjoaako järjestelmä **toiminnot** joita **asiakas tarvitsee**?
- ✓ **Johdonmukaisuus (Consistency).** Ovatko vaatimukset keskenään **ristiriitaisia**?
- ✓ **Täydellisyys (Completeness).** Ovatko kaikki tarvittavat toiminnot mukana?
- ✓ **Realismi.** Voidaanko vaatimukset oikeasti toteuttaa annetuilla resursseilla (budjetti, teknologia jne)
- ✓ **Verifioitavuus.** Voidaanko vaatimukset tarkistaa?

Vaatimusten validointitekniikoita

- Vaatimusten **katselmoinnit (reviews)**
 - Järjestelmällinen käsin tehtävä systemaattinen vaatimusten analysointi
- **Prototypointi**
 - Toiminnallinen malli jolla voidaan tarkistaa vaatimukset
 - Kts luku 2.
- **Testitapausten generointi**
 - Luodaan vaatimusten testejä joilla tarkistetaan testattavuus.

Vaatimusten muutos

- Liiketoiminta ja tekninen ympäristö muuttuu aina järjestelmän asennuksen jälkeen.
 - Uusi laitteisto pitäisi ottaa käyttöön, voi olla tarpeellista asentaa uusi käyttöliittymärajapinta, liiketoiminnan tärkeysjärjestys muuttuu ja uudet lait ja säädökset voivat muuttaa järjestelmän palveluita.
- Maksava asiakas ja järjestelmän käyttäjä ovat harvoin samoja ihmisiä.
 - Asiakkaalla on organisationaalisia ja rahallisia rajoitteita. Ne voivat olla käyttäjien vaatimusten kanssa ristiriidassa, ja siksi uusia ominaisuuksia pitää myöhemmin lisätä.
- Suurilla järjestelmillä on yleensä monenlainen käyttäjäkunta, joilla voi olla vaatimustarpeita, jotka keskenään ovat ristiriitaisia.
 - Lopullisen järjestelmän vaatimukset ovat ajan myötä kompromissi

Vaatimusten hallinta

- **Vaatimusten hallinta (management)** on prosessi vaatimusten muutosten hallitsemiseksi vaatimusmäärittelyvaiheen ja järjestämänkehitysvaiheen aikana.
- **Uusia vaatimuksia** ilmaantuu kun järjestelmää kehitetään ja sen jälkeen, kun se on käytössä.
- Täytyy **pitää kirjaa yksittäisistä vaatimuksista** ja ylläpitää tietoa **toisistaan riippuvaisista vaatimuksista** jotta voi arvioida muutosten vaikutuksia.
- Täytyy rakentaa **prosessi muutospyyntöjen käsittelyyn** ja niiden yhdistämiseen vaatimusten kanssa.

Vaatimusten hallinnan suunnittelu

- Requirements elicitation
- Requirements specification
- Requirements validation
- Requirements change

- *Vaatimusten identifiointi*. Jokainen vaatimus täytyy olla yksilöllisesti identifioitu, jotta se voidaan yhdistää muihin vaatimuksiin.
- *Muutostenhallintaprosessi* on joukko aktiviteetteja, joilla arvioidaan muutosten vaikutukset ja kustannukset.
- *Jäljitettävyys (traceability)* käytännöt määrittävät yhteyden jokaisen vaatimuksen ja järjestelmän suunnittelun välillä.
- *Työkalutuki*. Tarvitaan erilaisia työkaluja alkaen asiantuntijoiden erikoisohjelmista aina yksinkertaisiin tietokantajärjestelmiin.

Vaatimusten muutoksen hallinta

- Requirements elicitation
- Requirements specification
- Requirements validation
- Requirements change

- Päätetään hyväksytäänkö vaatimuksen muutos

- *Ongelman analyysi ja muutosten määrittely*

- *Ongelma* tai muutospyyntö analysoidaan, onko se validi.
 - Analyysin tulos *syötetään takaisin* muutoksen pyytäjälle, jotta hän voisi tarkentaa muutospyyntöään tai vetää sen pois.

- *Muutosten analysointi ja kustannuksen laskenta*

- Ehdotetun muutoksen vaikutusta arvioidaan jäljitettävyystietojen ja järjestelmän vaatimusten yleisen tietämyksen avulla.
 - Kun analyysi on valmis, tehdään päätös, hyväksytäänkö muutos.

- *Muutosten toteuttaminen*

- *Vaatimusedokumentti* ja tarvittavat muut dokumentit muutetaan
 - Ideaalia olisi jos dokumentti voidaan rakentaa sellaiseksi, että muutokset voidaan helposti toteuttaa

