

Ohjelmistoprosessimallit

Ohjelmistoprosessimallit

(Elinkaarimallit)

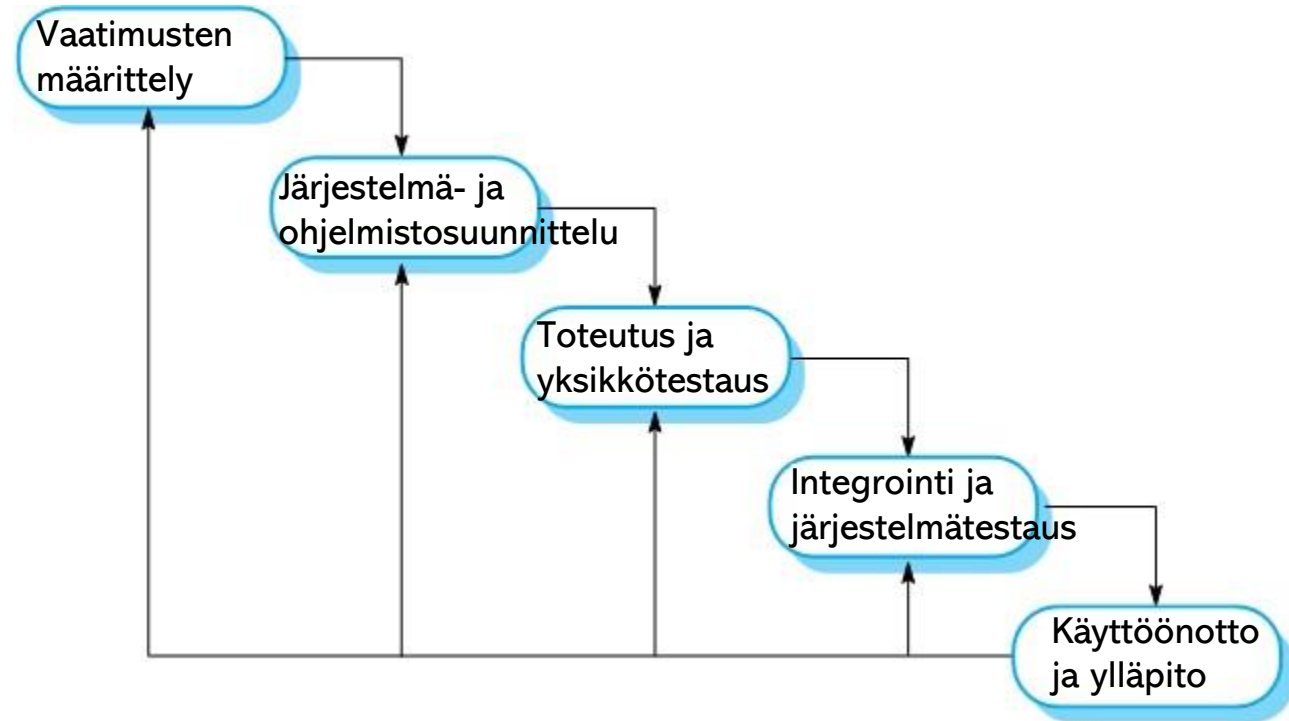
- Vesiputousmalli
- Inkrementaalinen kehittäminen
- Integrointi ja konfigurointi

- **Vesiputousmalli**
 - Suunnitelmalähtöinen malli. Määrittely ja kehittäminen erilliset vaiheet.
- **Inkrementaalinen kehittäminen**
 - Määrittely, kehittäminen ja validointi ovat **lomittaisia**.
 - Voi olla **suunnitelmalähtöinen tai ketterä**.
- **Integrointi ja konfigurointi**
 - Järjestelmä kootaan **olemassa olevista koottavista komponenteista**.
 - Voi olla **suunnitelmalähtöinen tai ketterä**.
- **Käytännössä** useimmat suuret järjestelmät kehitetään prosessien avulla, joissa on **elementtejä näistä kaikista** malleista.

Vesiputousmalli

- Vesiputousmalli
- Inkrementaalinen kehittäminen
- Integrointi ja konfigurointi

- Vesiputousmallissa on selvästi erotettavia erillisiä **vaiheita**:
 - Vaatimusten analysointi ja määrittely
 - Järjestelmä- ja ohjelmistosuunnittelu
 - Toteutus ja yksikkötestaus
 - Integrointi ja järjestelmätestaus
 - Käyttöönotto ja ylläpito
- Vesiputousmallin suurin **haittapuoli** on sen **vaikeus** sopeutua **muutoksiin** prosessin käynnistymisen jälkeen.
 - Periaatteessa edellisen **vaiheen** on oltava **valmis ennen kuin** siirrytään **seuraavaan** vaiheeseen.

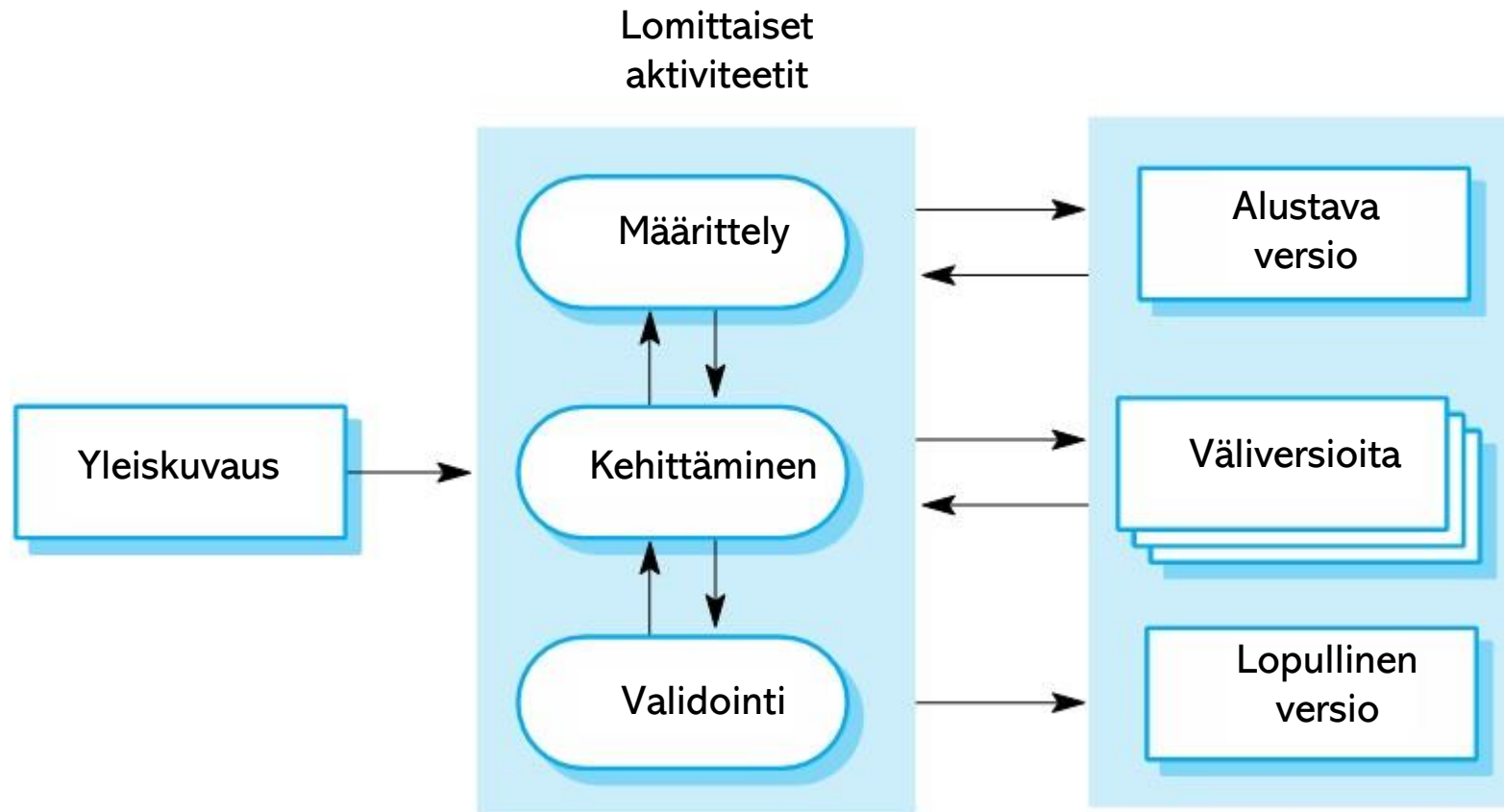


Vesiputousmallin ominaisuudet

- Projektin osittaminen joustamattomasti erillisiin vaiheisiin vaikeuttaa asiakkaan muuttuviin vaatimuksiin vastaamista.
 - Siksi vesiputousmalli on sopiva silloin kun vaatimukset on hyvin ymmärretty ja muutokset ovat melko rajoitettuja suunnitteluprosessin aikana.
 - Harvalla liiketoimintajärjestelmällä on pysyvät vaatimukset.
- Vesiputousmallia käytetään eniten
 - Suurissa järjestelmäsuunnitteluprojekteissa, joissa järjestelmää kehitetään hajautetusti useissa toimipaikoissa.
 - Noissa olosuhteissa vesiputousmallin suunnitelmalähtöisyys auttaa työn koordinoinnissa.
 - Sulautetut järjestelmät (laitteistopohjainen joustamattomuus)
 - Turvallisuuskriittiset järjestelmät

Inkrementaalinen kehittäminen

- Vesiputousmalli
- Inkrementaalinen kehittäminen
- Integrointi ja konfigurointi



Inkrementaalisen kehittämisen edut vesiputousmalliin verrattuna

- Vesiputousmalli
- Inkrementaalinen kehittäminen
- Integrointi ja konfigurointi

- Kustannukset muuttuviin asiakasvaatimukseen sopeutumiseen ovat pienemmät.
 - Uudelleen tehtävää **analysointia ja dokumentaatiota** on määrältään paljon **vähemmän** kuin vesiputousmallissa.
- **Asiakaspalautetta on helpompi saada** tehdystä kehitystyöstä.
 - Asiakkaat voivat kommentoida ohjelmiston **demonstraatioita** ja pääsevät sen kautta näkemään kuinka pitkällä toteutus on.
- Asiakkaalle hyödyllisten ohjelmien **nopeampi toimitus ja käyttöönotto** tulevat mahdolliseksi.
 - Asiakkaat pääsevät **käyttämään ja hyödyntämään** ohjelmistoa **aiemmin** kuin vesiputousmallissa olisi mahdollista.

Inkrementaalisen kehittämisen ongelmat

- Prosessi **ei ole näkyvä**.
 - Johto tarvitsevat säännöllisiä **tuotoksia edistymisen seuraamiseksi**.
 - Jos järjestelmiä kehitetään nopeasti, ei ole **kustannustehokasta tuottaa dokumentteja** jotka kuvaavat järjestelmän jokaista eri versiota.
- **Järjestelmän perusrakenteella** on taipumus **heikentyä** aina kun uusia lisäyksiä tehdään.
 - Jos aikaa ja rahaa ei käytetä myös ohjelmiston refaktorointiin, säännölliset muutokset vioittavat sen **rakennetta**.
 - Ohjelmistoon tulevien **lisämuutosten** sisällyttäminen tulee entistä **vaikeammaksi** ja kalliimmaksi.

Integrointi ja konfigurointi

- Uudelleenkäyttö on nykyisin **tavanomainen lähestyminen** monen tyyppisten liiketoimintajärjestelmien rakentamiseen
- Perustuu ohjelmiston **uudelleenkäyttöön** jossa järjestelmät yhdistetään olemassa olevista **komponenteista** tai kaupallisista valmisohjelmistoista (kutsutaan myös nimellä **COTS** -Commercial-off-the-shelf).
- Uudelleenkäytetyt elementit voidaan **konfiguroida ja sovittaa** niin että niiden toiminnallisuudet vastaavat käyttäjän vaatimuksia