

# Ohjelmistotestaus

# Ohjelmistotestaus

- Testaamisella varmistetaan ohjelmiston toimivuus ja löydetään mahdolliset viat ennen sen käyttöönottoa
- Ohjelmiston testaamisessa hyödynnetään keinotekoisesti luotua dataa
- Voi paljastaa virheiden esiintymisen, mutta EI niiden poissaoloa
- Ohjelmistotestauksen päämäärät
  - Osoittaa sekä kehittäjälle että asiakkaalle ohjelman täyttävän sille sovitut määrittelyt
  - Löytää tilanteet joissa ohjelmisto toimii virheellisesti, tai vastoin sen määrittelyjä

# Verifiointi vs. validointi (V&V)

- ✓ Verifiointi (todentaminen):  
"Rakennammeko me tuotteen oikein".
  - Ohjelmiston täytyy vastata määrittelyjä
  - "Are we building the product right"
- ✓ Validointi (kelpuuttaminen):  
"Rakennammeko me oikeaa tuotetta".
  - Ohjelmiston tulisi tehdä sitä mitä käyttäjä siltä todella tarvitsee
  - "Are we building the right product".

# Testaamisprosessien tavoitteet

## V&V testaus

- Näytetään kehittäjälle ja asiakkaalle ohjelmiston vastaavan määrittelyitä
- Onnistunut testaus osoittaa ohjelmiston toimivan halutulla tavalla

- Virhetestaus

- Löytää viat ja virheet, joiden myötä ohjelmisto toimii virheellisesti tai vastoin sen määrittelyitä
- Onnistunut testaus saa ohjelmiston toimimaan väärin ja paljastaa täten ohjelmiston virheet

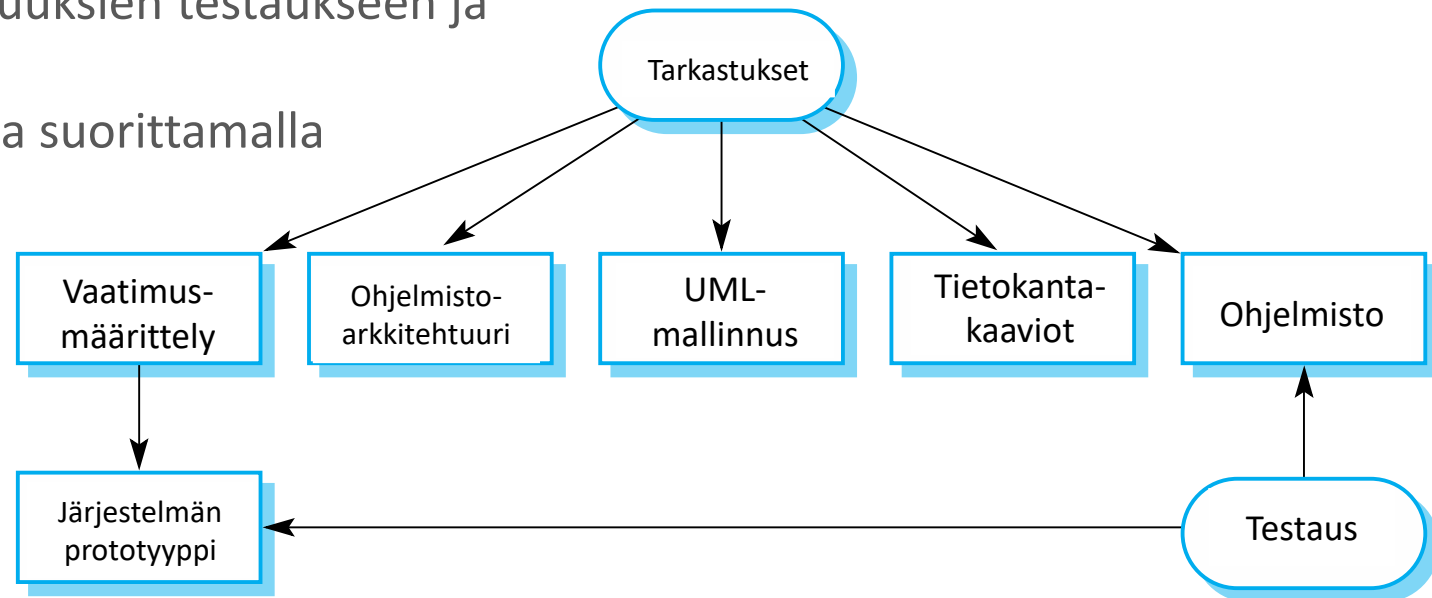
# Tarkastukset ja testaaminen

## ✓ Ohjelmiston tarkastus (inspection)

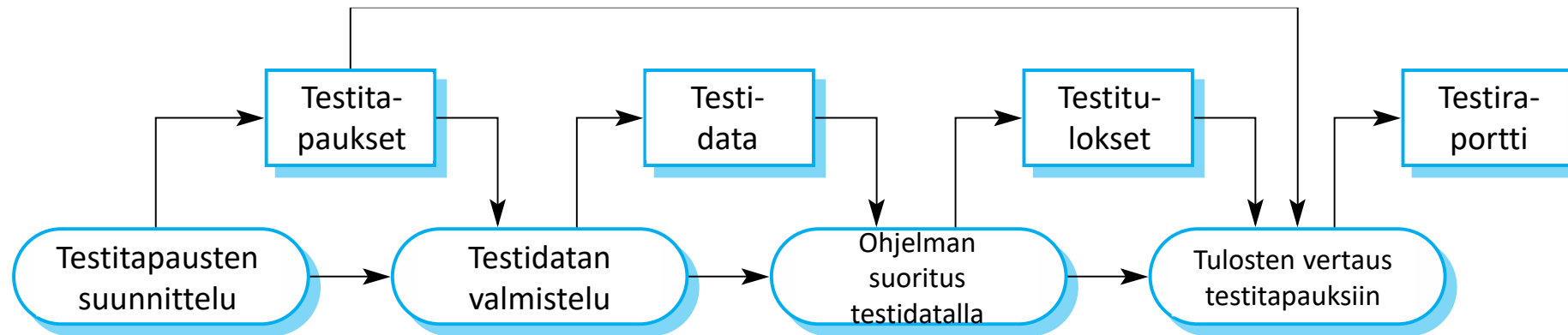
- Pyrkii löytämään ongelmat järjestelmän staattista kuvausta analysoimalla (staattinen verifiointi)
- Voidaan täydentää dokumenttien ja koodin analysointiin tarkoitetuilla työkaluilla

## ✓ Ohjelmistotestaus

- Panostaa ohjelmistojen toiminnallisuuden testaukseen ja tarkkailuun (dynaaminen verifiointi)
- Havainnoidaan järjestelmän toiminta suorittamalla se testidatan avulla



# Ohjelmiston testaamisprosessin malli



# Testaamisen vaiheet

- ✓ **Kehityksenaikainen testaus**, jossa järjestelmää testataan kehityksen aikana bugien ja virheiden löytämiseksi
- ✓ **Julkaisutestaus**, jossa erillinen testaustiimi testaa järjestelmän lopullisen version ennen sen julkaisemista käyttäjille
- ✓ **Loppukäyttäjättestaus**, jossa käyttäjät tai potentiaaliset käyttäjät kokeilevat kehitettävää järjestelmää oikeassa käyttöympäristössä