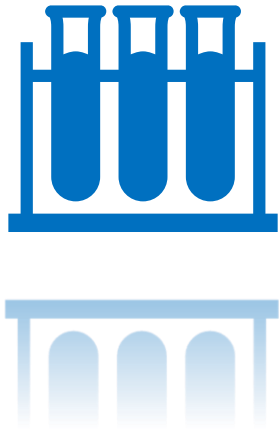


Kehityksenaikainen testaus

Kehityksenaikainen testaus



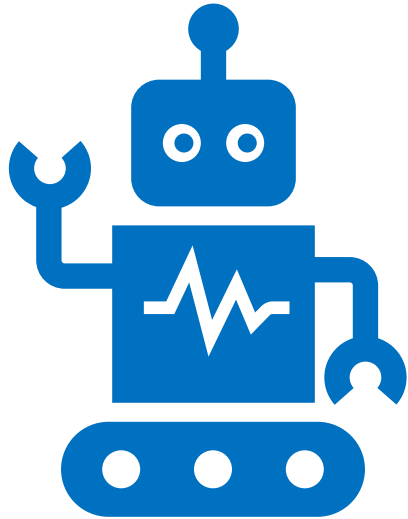
Kehityksenaikainen testaus sisältää kaikki testausten muodot, joita **kehitystiimi suorittaa** järjestelmän kehityksen aikana

1. **Yksikkötestaus**, jossa testataan järjestelmän yksittäisiä osia tai olioluokkia
2. **Komponenttitestaus**, jossa useita yksittäisiä yksiköjä yhdistetään komponenteiksi
3. **Järjestelmätestaus**, jossa useat tai kaikki järjestelmän komponentit yhdistetään ja järjestelmää testataan kokonaisuutena

Yksikkötestaus

- ✓ Yksikkötestauksessa testataan yksiköitä erillään muusta järjestelmästä
 - Testauksen tarkoituksena on löytää virheitä
- ✓ Yksiköt voivat olla:
 - Olion yksittäisiä funktioita tai metodeja
 - Olioluokkia, jotka sisältävät useita ominaisuuksia ja metodeja
 - Yhdistelmäkomponentteja tietyillä rajapinnoilla, joiden avulla päästään käsiksi niiden toiminnallisuuksiin

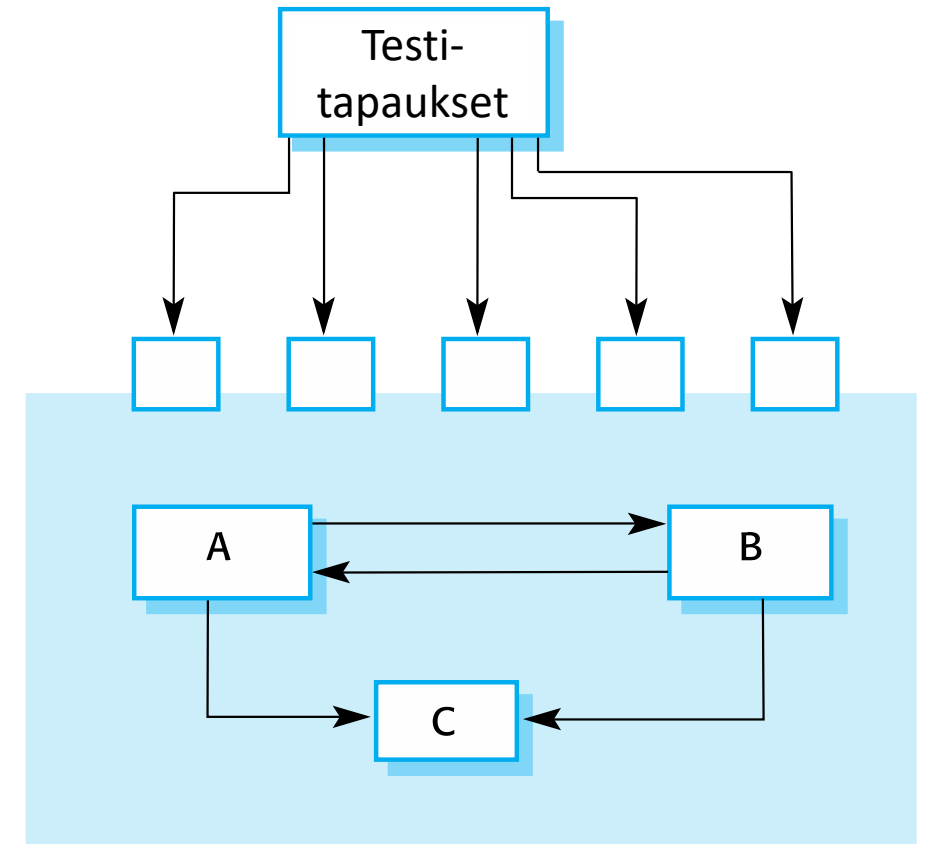
Automatisoitu testaus



- **Yksikkötestaus tulisi automatisoida** aina kun se on mahdollista. Tämä tarkoittaa testien ajamista ja tarkastamista ilman että ihmisen tarvitsee puuttua asiaan.
- Automatisoidussa yksikkötestauksessa käytetään testiautomaation alustoja järjestelmän testien kirjoittamiseen ja ajamiseen (esim. JUnit).
 - Yksikkötestauksen alustat tarjoavat yleisiä testiluokkia, joita voi muokata yksittäisiin testitapauksiin sopiviksi

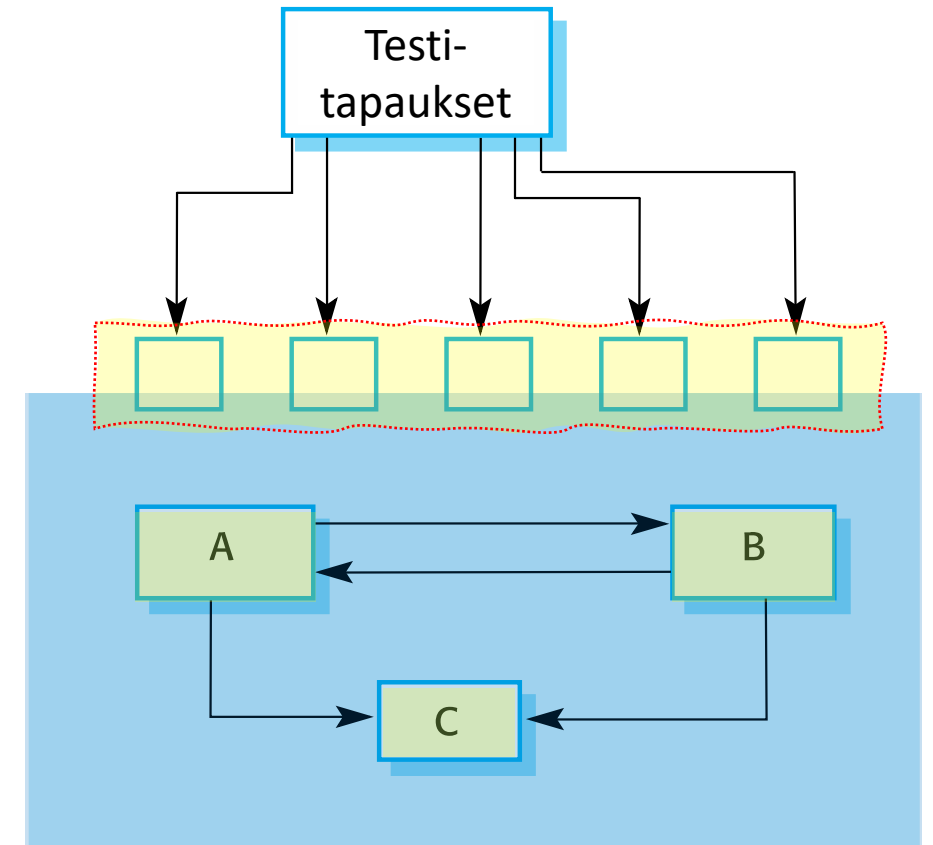
Komponenttitestaus

- Ohjelmistokomponentit koostuvat usein useista olioista, jotka ovat vuorovaikutuksessa keskenään
- Näiden olioiden toiminnallisuuksia käytetään komponentin rajapintojen kautta
- Komponenttien testauksessa täytyy varmistaa rajapintojen toimivuus vaatimusmäärittelyssä sovitulla tavalla
 - Oletetaan että yksikkötestit komponentin sisältämillä olioilla on suoritettu onnistuneesti aiemmin



Rajapintatestaus

- Tavoitteena on havaita rajapintojen virheet tai niihin liittyvät väärät olettamukset



Järjestelmätestaus

- ✓ Järjestelmätestaus kehityksen aikana sisältää komponenttien integroimisen järjestelmään ja integraation jälkeisen järjestelmätestauksen
- ✓ Järjestelmätestauksessa painotetaan komponenttien välisten vuorovaikutusten testaamista
- ✓ Järjestelmätestauksessa varmistetaan komponenttien yhteensopivuus, niiden väliset vuorovaikutukset ja datan oikea-aikainen siirtyminen rajapintojen välillä
- ✓ Järjestelmätestauksessa testataan järjestelmän todellista toimintaa

Järjestelmä- ja komponenttitestaus

- Järjestelmätestauksen aikana uusiin kehitettyihin komponentteihin voidaan integroida myös muita uudelleenkäytettäviä komponentteja ja kaupallisia valmisohjelmistoja. Sen jälkeen koko järjestelmä testataan.
- Eri tiimijäsenten tai alatiimien kehittämät komponentit voidaan integroida tässä vaiheessa. Järjestelmätestaus on yhteinen eikä yksilöllinen prosessi.
 - Joissain yrityksissä järjestelmätestaukselle saatetaan määrätä erillinen testaustiimi, joka toimii erillään suunnittelijoista tai ohjelmoijista.

Käyttötapaustestaus

Use-case testing

- Järjestelmän vuorovaikutusten tunnistamiseksi luotuja käyttötapauksia voidaan hyödyntää järjestelmätestauksessa.
- Jokaiseen käyttötapaukseen kuuluu useita järjestelmän komponentteja, joten käyttötapauksen testaus pakottaa ne vuorovaikutukseen toistensa kanssa.