Programų testavimas ir taisymas

Testavimo tipai

- Vienetinis testavimas (Unit Testing)
- Integracinis testavimas (Integration Testing)
- Funkcinis testavimas (Functional Testing)
- Regresinis testavimas (Regression Testing)
- Našumo testavimas (Performance Testing)
- Krovininis testavimas (Load Testing)
- Naudotojo patirties testavimas (User Acceptance Testing, UAT)
- Saugumo testavimas (Security Testing)
- Automatizuotas testavimas (Automated Testing)

Funkciniai ir nefunkciniai testai

- **Funkciniai testai** orientuojasi į **ką programa** daro.
- **Nefunkciniai testai** orientuojasi į **kaip programa** tai daro.

Funkciniai testai

Šie testai tikrina, ar programinė įranga atitinka numatytas funkcijas ir reikalavimus.

- Vienetinis testavimas (Unit Testing)
- Integracinis testavimas (Integration Testing)
- Funkcinis testavimas (Functional Testing)
- Regresinis testavimas (Regression Testing)
- Naudotojo patirties testavimas (User Acceptance Testing, UAT)

Nefunkciniai testai

Šie testai tikrina, ar programinė įranga atitinka našumo, patikimumo, saugumo ir kitus kokybės parametrus.

- Našumo testavimas (Performance Testing)
- Krovininis testavimas (Load Testing)
- Saugumo testavimas (Security Testing)
- Automatizuotas testavimas (Automated Testing)

Vienetinis testavimas (Unit Testing)

Tikslas: Testuoja atskiras programos dalis (vienetus), paprastai funkcijas ar metodus.

Naudojimas: Ankstyvoje kūrimo stadijoje, kad patikrintų, ar kiekviena dalis veikia tinkamai.

Pavyzdys: Testuoti, ar funkcija, skaičiuojanti kvadratinę šaknį, grąžina teisingą rezultatą.

Integracinis testavimas (Integration Testing)

Tikslas: Patikrina, kaip skirtingos sistemos dalys veikia kartu.

Naudojimas: Įsitikinti, kad duomenų perdavimas tarp modulių yra tinkamas.

Pavyzdys: Testuoti sąsają tarp vartotojo registracijos ir duomenų bazės įrašų saugojimo.

Funkcinis testavimas (Functional Testing)

Tikslas: Patikrina, ar programa atlieka tai, ką ji turėtų pagal reikalavimus.

Naudojimas: Atliekamas simuliuojant realius vartotojų veiksmus.

Pavyzdys: Patikrinti, ar prisijungimo funkcija leidžia prieigą tik su teisingais duomenimis.

https://www.zaptest.com/lt/kas-yra-funkcinis-testavimas-tipai-pavyzdziai-kontrolinis-sarasas-ir-igyvendinimas

Regresinis testavimas (Regression Testing)

Tikslas: Užtikrina, kad nauji pakeitimai nepažeistų anksčiau veikusių funkcijų.

Naudojimas: Po kodo pakeitimų ar atnaujinimų.

Pavyzdys: Patikrinti, ar nauja funkcija (pvz., vartotojų profiliai) netrikdo kitų esamų funkcijų.

Našumo testavimas (Performance Testing)

Tikslas: Įvertina, kaip sistema veikia pagal apkrovą, greitį ir stabilumą.

Naudojimas: Įsitikinti, kad programa gali dirbti efektyviai esant dideliam vartotojų skaičiui.

Pavyzdys: Patikrinti, kiek vartotojų vienu metu gali naudoti internetinę parduotuvę.

Krovininis testavimas (Load Testing)

Tikslas: Nustato sistemos ribas, priverčiant ją veikti maksimaliai apkrauta.

Naudojimas: Analizuoti, kaip sistema susidoroja su ekstremaliomis sąlygomis.

Pavyzdys: Testuoti, kaip svetainė veikia per didžiausio lankomumo laiką

Naudotojo patirties testavimas (User Acceptance Testing, UAT)

Tikslas: Patikrinti, ar programinė įranga atitinka galutinių vartotojų poreikius.

Naudojimas: Prieš paleidžiant produktą į rinką.

Pavyzdys: Leisti vartotojams išbandyti programą ir gauti jų atsiliepimus

Saugumo testavimas (Security Testing)

Tikslas: Aptikti sistemos pažeidžiamumus ir apsaugoti ją nuo įsilaužimų.

Naudojimas: Užtikrinti, kad jautrūs duomenys yra apsaugoti.

Pavyzdys: Testuoti, ar slaptažodžiai yra tinkamai užšifruoti

Automatizuotas testavimas (Automated Testing)

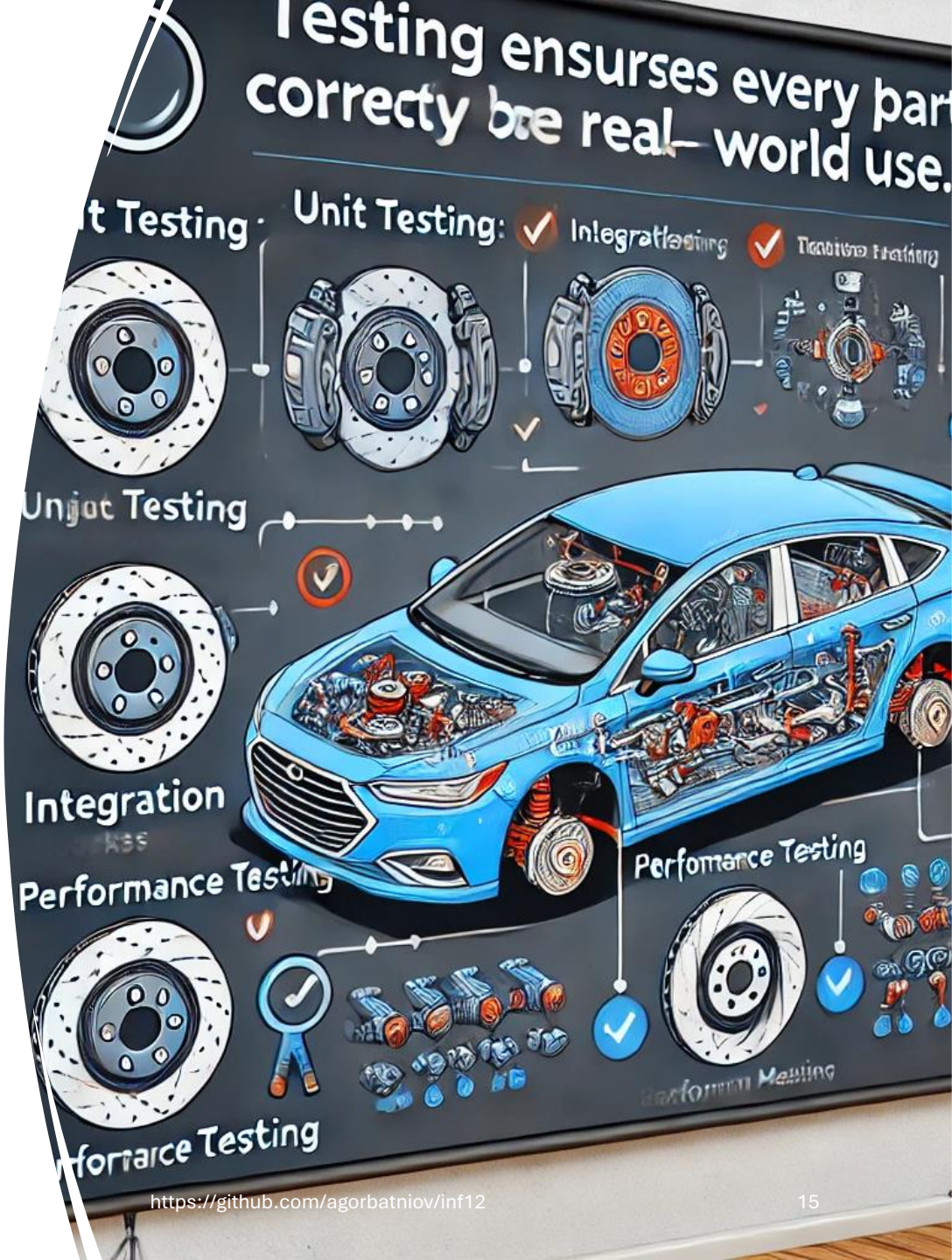
Tikslas: Naudoja testavimo įrankius automatizuotam kodo tikrinimui.

Naudojimas: Taupo laiką, kai testai dažnai kartojami.

Pavyzdys: Naudojant Selenium, testuoti vartotojo sąsajas

Automobilio stabdžių sistemos testavimu

Testavimo procesai automobilių pramonėje užtikrina, kad stabdžiai veiktų patikimai ir saugiai realiame pasaulyje. Panašiai programų testavimas užtikrina, kad programinė įranga veiktų be klaidų ir atitiktų reikalavimus.



Automobilio stabdžių sistemos testavimu

1. Vienetinis testavimas (Unit Testing):
   - Testuojama kiekviena stabdžių sistemos dalis atskirai, pvz., stabdžių diskai, kaladėlės ar hidraulinis siurblys.
2. Integracinis testavimas (Integration Testing):
   - Tikrinama, kaip veikia stabdžių sistemos dalys kartu – ar stabdžių kaladėlės susiliečia su diskais tinkamu momentu, ar veikia hidraulinis slėgis.
3. Našumo testavimas (Performance Testing):
   - Atliekamas stabdžių veikimo testavimas realiomis sąlygomis, pvz., ekstremalaus stabdymo metu ar važiuojant šlapia kelio danga.
4. Regresinis testavimas (Regression Testing):
   - Patikrinama, ar po pakeitimų (pvz., pakeitus stabdžių kaladėles) sistema veikia taip pat patikimai, kaip anksčiau.

Vienetinio testavimo sąvoka (Unit Testing)

Vienetinis testavimas (*Unit Testing*) – tai procesas, kai testuojamos atskiros programos dalys (pvz., funkcijos, metodai ar moduliai), siekiant užtikrinti jų teisingą veikimą.

Tikslas: Anksti aptikti klaidas. Užtikrinti kiekvieno komponento patikimumą prieš juos integruojant.

Nauda: Lengviau lokalizuoti problemas.

Supaprastina kodo priežiūrą ir atnaujinimus.

Pavyzdys: Funkcija, kuri grąžina dviejų skaičių sumą, testuojama su skirtingomis įvestimis: teigiamais, neigiamais ir nuliniais skaičiais.

Vienetinio testavimo scenarijus

Funkcija add grąžina dviejų skaičių sumą.

assert naudojamas testuoti rezultatą.

Jei rezultatas neteisingas, išmetama klaida.

Rezultatas:

Jei visi testai praeina, programa tęsia darbą.

Jei testas nepraeina, parodoma klaida, nurodanti neteisingą funkcijos elgesį.

```
def add(a, b):
    return a + b

# Testavimo scenarijai
# Teisingas atvejis
assert add(2, 3) == 5
# Neigiamas ir teigiamas
assert add(-1, 1) == 0
# Nulis kaip įvestis
assert add(0, 0) == 0

print("Visi testai sėkmi
```

Pabaiga