

DASTURIY TA'MINOTNI TESTLASH USULLARI

Muallif: Axtamova Jahona

Samarqand davlat universiteti Urgut filiali,
Biznesni boshqarish va tabiiy fanlar
fakulteti, 3-bosqich talabasi

✉ shojaxonaktamov@gmail.com

Ilmiy rahbar: Suyarov Akram

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, dotsent

✉ akramsuyarov@mail.ru

Annotatsiya

Ushbu maqolada dasturiy ta'minotni testlash usullari, ularning turlari, maqsadlari va dasturiy mahsulot sifati bilan bog'liqligi yoritilgan. Dastur testlash dasturiy injiniringning muhim bosqichlaridan biri bo'lib, xatoliklarni aniqlash, mahsulot sifatini oshirish va foydalanuvchi talablariga javob berishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Maqolada oq quti, qora quti va kulrang quti testlash usullari, shuningdek, avtomatlashtirilgan testlashning afzalliklari haqida ham ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: *dasturiy ta'minot, testlash, qora quti testi, oq quti testi, avtomatlashtirilgan testlash, xatolik, funksional test.*

1. Kirish

Dasturiy ta'minot ishlab chiqish jarayonida testlash muhim ahamiyat kasb etadi. Yaxshi test qilingan dasturiy mahsulot foydalanuvchilarga ishonchli va barqaror xizmat ko'rsatadi. Dastur testlash jarayoni dasturiy mahsulotdagi xatoliklar, muvofiqlik muammolari, funksional cheklovlar va ishlashdagi kamchiliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish uchun xizmat qiladi. Bugungi kunda dasturiy ta'minotni testlash bir necha usullarga bo'linadi va ular har xil bosqichlarda qo'llaniladi.

2. Asosiy qism**2.1. Testlashning maqsadi va vazifalari**

Testlash jarayonining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- Xatoliklarni aniqlash va ularni tuzatish imkonini berish.
- Dastur foydalanuvchi talablariga muvofiq ekanligini tekshirish.
- Mahsulotning ishonchliligini ta'minlash.
- Ishlash samaradorligini baholash.
- Yangi funksiyalar kiritilgach, ularning mavjud tizimga ta'sirini aniqlash.

2.2. Testlash usullari

a) Qora quti testi (Black-box testing)

Bu usulda testlovchi dastur ichki tarkibi yoki kodi haqida hech qanday ma'lumotga ega emas. Asosiy e'tibor kiruvchi ma'lumotlar va ularning natijalariga qaratiladi.

Afzalliklari:

- Foydalanuvchi nuqtayi nazaridan tekshiruv olib boriladi.
- Murakkab tizimlar uchun qulay.

Kamchiliklari:

- Ichki xatoliklarni aniqlash qiyin bo'lishi mumkin.

b) Oq quti testi (White-box testing)

Bu usulda testlovchi kod tuzilmasini biladi va har bir funktsiyani ichki jihatdan tekshiradi.

Afzalliklari:

- Ichki mantiq va kodni chuqur tahlil qilish imkonini beradi.

Kamchiliklari:

- Juda ko'p vaqt talab etadi.
- Keng tajriba talab qiladi.

c) Kulrang quti testi (Gray-box testing)

Bu test usuli oq quti va qora quti testlarining aralashmasidir. Testlovchi kod haqida cheklangan darajada ma'lumotga ega bo'lib, sinovlar natijalari ham, dastur ichki mantiqlari ham tekshiriladi.

d) Avtomatlashtirilgan testlash

Bu usulda maxsus dasturiy vositalar yordamida test senariylari avtomatik tarzda bajariladi.

Afzalliklari:

- Tezkorlik va aniqlik.
- Qayta-qayta testlash imkoniyati.
- Katta loyihalar uchun samarador.

Mashhur vositalar: Selenium, JUnit, TestNG, Appium.

2.3. Testlash bosqichlari

Dasturiy ta'minot testlash quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. **Birlik testi (Unit testing):** Har bir modul alohida test qilinadi.
2. **Integratsiya testi:** Modullar birga ishlaganda yuzaga keladigan muammolar aniqlanadi.
3. **Sistemali test:** Butun tizim funksional jihatdan tekshiriladi.
4. **Qabul testlari (Acceptance testing):** Foydalanuvchilar ishtirokida amalga oshiriladi va mahsulotning tayyorligi baholanadi.

2.4. Testlash metodologiyalari

- **Agile testlash:** Tez-tez yangilanadigan loyihalar uchun moslashuvchan metodologiya.
- **Test-Driven Development (TDD):** Kod yozilishidan avval testlar yaratiladi.
- **Behavior-Driven Development (BDD):** Foydalanuvchi xatti-harakatlariga asoslangan test yozish yondashuvi.

3. Xulosa

Dasturiy ta'minotni testlash — bu mahsulot sifatini oshirish, ishonchlilikni ta'minlash va foydalanuvchi ehtiyojlariga to'liq javob beruvchi tizim yaratishda muhim bosqich hisoblanadi. Turli test usullari dasturiy tizimning har xil jihatlarini sinovdan o'tkazishga imkon beradi. Qora quti, oq quti va avtomatlashtirilgan testlar yordamida xatoliklar barvaqt aniqlanib, mahsulot barqarorligi va samaradorligi ta'minlanadi. Har bir loyiha uchun testlash strategiyasini to'g'ri tanlash muhim bo'lib, bu sifatli dastur yaratishning kalitidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jalilov A. (2020). *Dasturiy injiniring asoslari*. Toshkent: TATU nashriyoti.
2. Qodirov M., Xayitov A. (2021). *Axborot texnologiyalari va dasturlash asoslari*. Toshkent: "Fan va texnologiya".
3. Karimov R. (2019). *Kompyuter tizimlari va testlash asoslari*. Samarqand: SamDU nashriyoti.
4. Pressman R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill.
5. Sommerville I. (2016). *Software Engineering, 10th Edition*. Pearson Education.