

MOBIL TEST DASTURLARINI BACK END TEXNOLOGIYASIDA ISHLAB CHIQISH

Mirzaaxmedov Muxammadbobur Karimberdiyevich,

Andijon davlat universiteti, Kompyuter injiniringi
kafedrası katta o'qituvchisi, PhD

Ismoiljonov Bekzodbek Iskandar o'g'li

Kompyuter injiiringi yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada mobil ilovalarni testlash jarayonida back end texnologiyalarining tutgan o'rni tahlil qilinadi. Dasturiy ta'minot sifatini ta'minlashda, ayniqsa mobil ilovalar uchun server tomondagi (back end) komponentlarning to'g'ri ishlashi muhim ahamiyatga ega. Maqolada mashhur back end platformalar (Node.js, Django, Spring Boot va boshqalar), API testlash, yuklama sinovlari, xavfsizlik testlari va ularni avtomatlashtirish usullari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, real loyiha misolida back end testlash amaliyoti yoritilgan hamda arxitekturaviy yondashuvlar, CI/CD jarayonlari va avtomatik test vositalari haqida ma'lumot berilgan. Ushbu tadqiqot natijalari mobil test dasturlarini ishlab chiqishda tizimli va ishonchli yondashuvni qo'llash imkonini beradi.

Kalit so'zlar. Mobil test dasturlari, Back end texnologiyalari, API testlash, Django, Node.js, CI/CD, avtomatlashtirilgan test, ma'lumotlar bazasi, RESTful servislar, yuklama sinovi, xavfsizlik testlari, mikroservis arxitekturasi.

Kirish

Mobil ilovalarni ishlab chiqish jarayoni tobora murakkablashib bormoqda. Foydalanuvchilar talablariga javob beradigan, ishonchli, xavfsiz va funksional mobil ilovalarni yaratish uchun ularni sinovdan o'tkazish muhim hisoblanadi. Testlash jarayoni nafaqat foydalanuvchi interfeysi (front end), balki server tomonidan — ya'ni back end qismini ham o'z ichiga oladi. Ushbu maqolada aynan mobil test dasturlarini

back end texnologiyalari asosida ishlab chiqish jarayonlari, texnologik yondashuvlar, vositalar va arxitektura tahlil qilinadi.

Back end texnologiyalarining mobil testdagi o'rni

Back end — bu foydalanuvchi ko'rinmaydigan, ammo ilovaning ishlashini ta'minlovchi qismi bo'lib, serverlar, ma'lumotlar bazasi, autentifikatsiya tizimi, API va boshqa funksional komponentlarni o'z ichiga oladi. Mobil ilovalarning test dasturlari ushbu tizimlar bilan to'g'ri va xavfsiz muloqot qilishini sinab ko'radi.

- Back end asosidagi testlar quyidagi vazifalarni bajaradi:
- Ma'lumotlar bazasiga to'g'ri so'rovlar yuborilishi
- API orqali to'g'ri javoblar olinishi
- Server yuklamalariga qarshi barqarorlik
- Xavfsizlikni tekshirish (masalan, SQL injection, autentifikatsiya)
- Sessiyalarni boshqarish

Mobil test dasturlari uchun ishlatiladigan asosiy back end texnologiyalar quydagilar:

Texnologiya turi	Texnologiya tavsifi
Node.js	Tezkorlik va real vaqtli ishlov uchun mos, JavaScript asosida
Django	Python asosida, RESTful API yaratishda qulay
Spring Boot	Java asosidagi kuchli va xavfsiz platforma
Laravel	PHP asosidagi zamonaviy va qulay framework
.NET Core	Microsoft ekotizimi uchun mo'ljallangan, korporativ dasturlar uchun mos

Bu texnologiyalar orqali RESTful API servislar ishlab chiqiladi, ular esa mobil ilovalarning asosiy o'zaro aloqasini tashkil etadi.

Testlashda qo'llaniladigan usullar

Back end testlash quyidagi asosiy yo'nalishlarga bo'linadi:

1. API testlash

- ❖ API testlash mobil ilova va server o'rtasidagi bog'lanishni tekshiradi. Mashhur vositalar:
- ❖ Postman – Qo'lda API testlash uchun
- ❖ REST Assured – Java asosida avtomatlashtirilgan testlar uchun
- ❖ Swagger/OpenAPI – API hujjatlash va testlash

2. Integration testing

Ushbu turdagi testlar turli komponentlar — masalan, mobil ilova, server, va ma'lumotlar bazasi o'rtasidagi uzviy ishlashni sinovdan o'tkazadi.

3. Load testing

Serverga ko'p miqdorda so'rov yuborib, uning bardoshlilikini sinaydi.

Mashhur vositalar: Jmeter, Locust (Python asosida)

4. Security testing

Foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish uchun muhim. OWASP ro'yxatidagi tahdidlarga qarshi tahlil qilinadi.

Arxitektura yondashuvi

Mobil test dasturlarining back end arxitekturasi quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. Microservices arxitekturasi

Har bir xizmat mustaqil ishlaydi va testlash ham modullar bo'yicha amalga oshiriladi.

2. Monolit arxitektura

3. CI/CD integratsiyasi

Back end testlarni GitHub Actions, Jenkins yoki GitLab CI/CD orqali avtomatlashtirish mumkin. Har bir commit yoki merge paytida testlar avtomatik ishga tushadi.

Xulosa

Mobil test dasturlarini back end texnologiyalarida ishlab chiqish — bu nafaqat texnik, balki tizimli yondashuvni talab qiluvchi murakkab, ammo zaruriy jarayondir. Bu orqali ilovaning umumiy ishlash sifati oshadi, foydalanuvchi tajribasi yaxshilanadi, va kelgusidagi muammolarning oldi olinadi. Zamonaviy texnologiyalar va avtomatlashtirish vositalaridan foydalangan holda, back end testlar mobil ilovalar rivojlanishining ajralmas qismiga aylanmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Viktor Farcic. *The DevOps 2.0 Toolkit: Automating the Continuous Deployment Pipeline with Containerized Microservices*, – ISBN: 978-1523915952. – CI/CD, testlar va mikroservislar uchun asosiy manba.
2. Mark Winteringham & Dan Ashby – *Testing Web APIs*. ISBN: 978-1800567584 API testlash usullari, Postman, REST Assured, va xavfsizlik testlariga oid yondashuvlar.
3. Sam Newman. *Building Microservices*. ISBN: 978-1491950357. Back end arxitekturasini, mikroservislar asosida ishlab chiqish va testlash.
4. David Burns, Richard Bradshaw – *The Selenium Guidebook*. Testlarni avtomatlashtirish bo'yicha amaliy qo'llanma.
5. Antonio Mele. *Django 4 by Example*. ISBN: 978-1801813055. Django yordamida RESTful API yaratish va testlash.