

DASTURIY TA'MINOT ISHLAB CHIQISH MODELLARI VA TEXNOLOGIYALARI

Muallif: Akramova Sayohat

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

✉ sayohatakramova4554@gmail.com

Ilmiy rahbar: Suyarov Akram

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, dotsent

✉ akramsuyarov@mail.ru

Annotatsiya

Mazkur maqolada dasturiy ta'minot ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan modellarning turlari, ularning afzallik va kamchiliklari, shuningdek, zamonaviy texnologiyalar bilan bog'liqligi yoritiladi. An'anaviy va iterativ modellar, shu jumladan Agile, DevOps va boshqa zamonaviy yondashuvlar batafsil ko'rib chiqilib, real loyihalarda ularni tanlash mezonlari asoslab beriladi. Maqolada ishlab chiqish texnologiyalari va ularning dastur sifatiga ta'siri amaliy misollar orqali tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: *dasturiy ta'minot, ishlab chiqish modeli, SDLC, Agile, DevOps, texnologiyalar, metodologiya.*

1. Kirish

Dasturiy ta'minot (DT) ishlab chiqish murakkab, ko'p bosqichli va mas'uliyatli jarayondir. Ushbu jarayonni to'g'ri boshqarish, undan kutilgan natijaga erishish uchun ishlab chiqish modellari va texnologiyalaridan foydalaniladi. Har bir loyiha o'zining murakkabligi, hajmi, byudjeti va boshqa omillarga ko'ra o'ziga xos yondashuvni talab qiladi. Mazkur maqolada DT ishlab chiqishdagi asosiy modellar va ularni qo'llashda foydalaniladigan texnologiyalar haqida tahliliy ma'lumotlar keltiriladi. Maqsad – ishlab chiqish jarayonining turli bosqichlarida qanday yondashuvlardan foydalanish zarurligini aniqlash.

2. Asosiy qism

2.1. Dasturiy ta'minot ishlab chiqish modellari turlari

Dasturiy ta'minot ishlab chiqish modellarining eng ko'p qo'llaniladigan turlari quyidagilar:

1. Kaskad modeli (Waterfall). Bu modelda bosqichlar ketma-ketlikda bajariladi: talablarni aniqlash → loyihalash → dasturlash → testlash → ekspluatatsiya. Afzalliklari: soddalik, aniq tartib. Kamchiliklari: talablar o'zgarsa, butun jarayonni qayta boshlash kerak.

2. Iterativ model. Loyiha qismlarga bo'linib, har bir qism mustaqil ishlab chiqiladi. Har bir bosqichda natijalar qayta baholanadi va takomillashtiriladi.

3. Spiral model. Risklarni kamaytirish maqsadida yaratilgan. Bu modelda loyiha har bir aylanishda yangidan ko'rib chiqiladi va tahlil qilinadi.

4. Agile metodologiyasi. Jadal va moslashuvchan ishlab chiqish uslubi. Foydalanuvchi bilan doimiy aloqada bo'lish, kichik iteratsiyalarda natija olishga asoslanadi. Scrum, Kanban, XP – Agile'ning mashhur variantlaridandir.

5. DevOps yondashuvi. Dasturchilar va tizim administratorlari o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish orqali ishlab chiqish va xizmat ko'rsatish jarayonlarini avtomatlashtirishga qaratilgan.

2.2. Zamonaviy ishlab chiqish texnologiyalari

DT ishlab chiqishda foydalaniladigan texnologiyalar ishlab chiqish modeliga qarab tanlanadi. Quyidagi jadvalda ayrim mashhur texnologiyalar keltirilgan:

Bosqich	Texnologiya / Vosita	Vazifasi
Versiya nazorati	Git, GitHub, GitLab	Kod tarixini saqlash, jamoaviy ish
IDE	Visual Studio, IntelliJ IDEA, VS Code	Kod yozish va tahrirlash
Testlash	JUnit, Selenium, Postman	Avtomatlashtirilgan testlar
CI/CD	Jenkins, GitLab CI, CircleCI	Davomli integratsiya va yetkazib berish
Konteynerlash	Docker, Kubernetes	Joylashtirishni soddalashtirish
Monitoring	Prometheus, Grafana, Zabbix	Ishlash ko'rsatkichlarini kuzatish

2.3. Modellarni tanlash mezonlari

Loyiha uchun optimal modelni tanlashda quyidagilar inobatga olinadi:

- **Loyiha murakkabligi va hajmi**
- **Mijoz bilan aloqa intensivligi**
- **Tajriba va jamoa salohiyati**
- **Tizimga qo'yilgan xavfsizlik va ishonchlilik talablari**
- **Muddat va byudjet cheklovlari**

Masalan, startaplar uchun Agile model eng maqbul bo'lsa, yirik tashkilotlar DevOps yondashuvini afzal ko'radi.

2.4. Amaliy tajriba va tavsiyalar

Zamonaviy amaliyot shuni ko'rsatadiki, turli bosqichlarda bir necha model va texnologiyalarni kombinatsiyalash samarali natijalar beradi. Masalan, Scrum metodologiyasi orqali ishlab chiqilgan tizim Docker konteynerlari orqali joylashtirilib, Kubernetes orqali boshqarilishi mumkin.

Shuningdek, ishlab chiqish jarayonida talablar o'zgarishi ehtimolini hisobga olib, iterativ yondashuvni qo'llash maqsadga muvofiq. Har bir loyiha oldidan ehtiyojlar tahlili asosida model va texnologiyalarni tanlash zarur.

3. Xulosa

Dasturiy ta'minot ishlab chiqish jarayonida to'g'ri model va texnologiyani tanlash – loyiha muvaffaqiyatining asosiy omillaridan biridir. An'anaviy va zamonaviy modellarning har biri o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega bo'lib, loyiha talablari asosida tanlanishi lozim. Maqolada ko'rib chiqilgan modellar va texnologiyalar orqali, ishlab chiqish jarayonini samarali tashkil etish va yuqori sifatli dasturiy mahsulot yaratish imkoniyati mavjud. Shu sababli, ishlab chiqishning boshida to'g'ri strategik qaror qabul qilish katta ahamiyatga ega.

4. Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jalilov, A. (2020). *Dasturiy injiniring asoslari*. Toshkent: TATU nashriyoti.
2. Sommerville, I. (2016). *Software Engineering*, 10th Edition. Pearson Education.
3. Pressman, R. S. (2019). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th Edition. McGraw-Hill.
4. Schwaber, K., Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. Scrum.org.
5. Hüttermann, M. (2012). *DevOps for Developers*. Apress.
6. Docker, Git, Jenkins, Kubernetes rasmiy hujjatlari (docker.com, git-scm.com, jenkins.io, kubernetes.io).