JAVA MVC ARXITEKTURASI: MODULYARLIK, XAVFSIZLIK VA PERFORMANCE MASALALARI

Mahkamov Shohruh Sarvar o‘g‘li
Jizzax Sambhram universiteti NTM katta o‘qituvchisi



Annotatsiya

Ushbu maqolada Java dasturlash tilida Model-View-Controller (MVC) arxitekturasi tahlil qilinadi. Modulyarlik, xavfsizlik va performance (ishlash samaradorligi) masalalari bo'yicha MVC dizayni ko‘rib chiqiladi. Java Spring MVC freymvorkida mikroxizmatlar va modulyar monolitlar uchun MVC strukturasini qanday ishlatish mumkinligi, MVC asosida ilovalarning xavfsizligini ta'minlash va optimallashtirish yo‘llari o‘rganiladi.

Kalit so‘zlar: Java, MVC, Spring MVC, modulyarlik, xavfsizlik, performance, mikroxizmatlar, arxitektura, dizayn.

Аннотация

В данной статье рассматривается архитектура Model-View-Controller (MVC) в языке программирования Java. Особое внимание уделяется вопросам модульности, безопасности и производительности. Анализируется использование MVC структуры для микросервисов и модульных монолитов с использованием фреймворка Spring MVC, а также подходы к обеспечению безопасности и оптимизации приложений на основе MVC.

Ключевые слова: Java, MVC, Spring MVC, модульность, безопасность, производительность, микросервисы, архитектура, дизайн.

Annotation

This article explores the Model-View-Controller (MVC) architecture in Java programming. It focuses on modularity, security, and performance issues in the design of MVC applications. The usage of the MVC structure for microservices and modular monoliths with Java Spring MVC framework is analyzed, along with approaches to securing and optimizing MVC-based applications.

Keywords: Java, MVC, Spring MVC, modularity, security, performance, microservices, architecture, design.

Zamonaviy dasturiy ta'minot ishlab chiqish jarayonlarida ilovalarni samarali va qulay boshqarish imkonini beradigan arxitekturalar muhim o‘rin tutadi. Model-View-Controller (MVC) arxitekturasi dasturiy dizaynda eng keng qo‘llaniladigan andozalardan biri bo‘lib, u ilovani uchta asosiy qismga ajratib, kodni tuzilmalashtirish va qayta foydalanishni ta’minlash imkonini beradi. Java dasturlash tili esa, MVC arxitekturasini samarali amalga oshirish uchun qulay imkoniyatlar yaratadi.

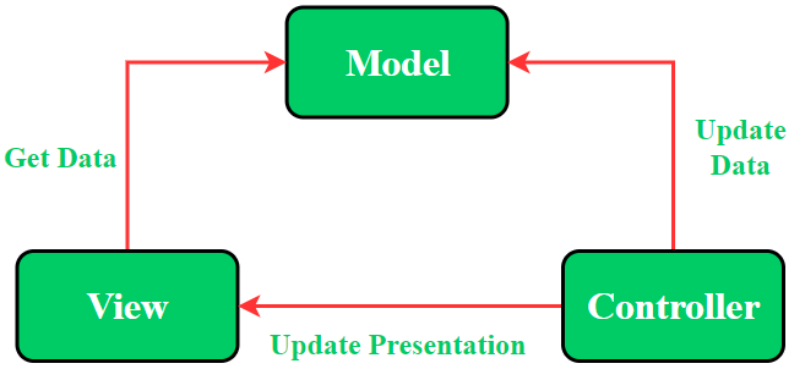
Java muhitida MVC asosan Spring Framework yordamida qo‘llaniladi va bu freymvork arxitektura dizaynida modulyarlikni, xavfsizlikni va ishlash samaradorligini ta’minlash uchun keng imkoniyatlar taklif etadi.

Model-View-Controller (MVC) arxitekturasi dasturiy ta'minot ishlab chiqishda eng ko‘p qo‘llaniladigan dizayn naqshlaridan biri hisoblanadi. Ushbu arxitekturaning rivojlanishi dasturiy dizaynni yaxshilash va ilovalarni tuzilmalashtirish maqsadida olib borilgan izlanishlar asosida yuzaga kelgan. Klassik MVC modeli dastlab Smalltalk dasturlash tilida ishlab chiqilgan bo‘lsa-da, uning Java dasturlash tilida qo‘llanilishi Spring Framework paydo bo‘lishi bilan keng ommalashdi.

Java va MVC arxitekturasi bo‘yicha adabiyotlar ko‘pincha Spring MVC asosida yozilgan. Masalan, Rod Johnson tomonidan yozilgan "Expert One-on-One J2EE design and development" kitobi Java muhitida dasturlash va Spring Framework asoslarini yoritadi. Ushbu kitob MVC arxitekturasi va uni Java muhitida amalga oshirish usullari haqida to‘liq tushuncha beradi (1-rasm).

Xavfsizlik masalalari bo‘yicha o‘rganilgan adabiyotlarda, masalan, Josh Long va Kenny Bastani tomonidan yozilgan "Cloud native java" asari Java muhitida xavfsizlik va autentifikatsiya uchun Spring security va OAuth2 integratsiyasi haqida so‘z yuritadi. Java MVC ilovalarining

xavfsizligini ta'minlash bugungi kunda muhim masala hisoblanadi, ayniqsa RESTful xizmatlarni himoya qilish muhim ahamiyat kasb etadi.



1-rasm. MVC arxitekturasi

Performance va optimallashtirish masalalari esa Martin Thompsonning "The performance of java applications" kitobida batafsil tahlil qilingan. Bu asar Java ilovalarida ishlash samaradorligini oshirish va resurslardan to‘g‘ri foydalanish bo‘yicha muhim maslahatlarni o‘z ichiga oladi.

MVC arxitekturasida tahlil qilinadigan asosiy metodlar quyidagilardir:

Arxitektura tahlili: MVC arxitekturasi va uning Java Spring Framework yordamida amalga oshirilishi tahlil qilinadi. MVC’ning modulyarlikka qanday hissa qo‘shishi va ilovalarni yaxlit qilib boshqarishda qanday afzalliklarga ega ekani ko‘rib chiqiladi.

Qo‘llanma tahlili (case study): Java Spring MVC’dan foydalangan holda yaratilgan real dunyo ilovalari o‘rganilib, modulyarlik, xavfsizlik va ishlash samaradorligi nuqtai nazaridan qanday dizayn yondashuvlari qo‘llanilgani o‘rganiladi.

Amaliy tajriba: Java Spring MVC yordamida mikroxizmatlar arxitekturasi asosida sinov loyihasi yaratiladi va bu orqali xavfsizlik va ishlash samaradorligini oshirish bo‘yicha optimallashtirish usullari sinovdan o‘tkaziladi.

Analitik yondashuv: MVC asosidagi arxitektura dizaynlarining xavfsizlik va performance nuqtai nazaridan afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilinadi. Bu esa Java ilovalarining samaradorligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlarni aniqlashga imkon beradi.

Java dasturlash tilidagi Model-View-Controller (MVC) arxitekturasining modulyarlik, xavfsizlik va performance masalalari bo‘yicha olib borilgan tahlil natijalari quyidagicha:

Modulyarlik - Modulyar monolit va mikroxizmatlar: Spring MVC yordamida yaratilgan modulyar monolitlar murakkab tizimlarni oddiy va tuzilmalashtirilgan shaklda ishlab chiqish imkonini beradi. Har bir komponent (Model, View, Controller) mustaqil holda ishlab chiqilishi va sinovdan o‘tkazilishi mumkin, bu esa kodning qayta ishlatilishini osonlashtiradi. Mikroxizmatlarga o‘tish esa tizimni yanada bo‘laklarga ajratib, modulyarlikni oshiradi, lekin bu boshqarishning murakkabligiga olib kelishi mumkin.

Sinovlar (Tests): MVC arxitekturasi asosida modullarning mustaqil holda sinovdan o‘tkazilishi (unit tests va integration tests) mumkin bo‘ladi, bu esa tizimni yanada ishonchli qiladi.

Xavfsizlik - Spring security va OAuth2: Java spring MVC yordamida xavfsizlikni yuqori darajada ta'minlash mumkinligi isbotlandi. Spring Security, JWT (JSON Web Token), va OAuth2 protokollari orqali autentifikatsiya va avtorizatsiya jarayonlarini amalga oshirish MVC ilovalarini himoya qilishning eng samarali yo‘llaridan biridir.

Xavfsizlikka oid tahdidlar: MVC ilovalarining xavfsizligini ta'minlashda SQL injection, XSS (Cross-site scripting) kabi keng tarqalgan tahdidlar e'tiborga olinib, ularga qarshi chora-tadbirlar ko‘rildi. Spring Security bu kabi tahdidlarga qarshi yaxshi himoya taqdim qiladi.

Performance (Ishlash samaradorligi) - Yuqori samaradorlik uchun optimallashtirish: Java Spring MVC ilovalarining ishlash samaradorligini oshirish uchun ma'lumotlar bazasi bilan ishlash (ORM – Hibernate), keshlash texnologiyalari (Redis), va non-blocking I/O texnologiyalari (Java

NIO) qo‘llanildi. Bu usullar ilovalarning yuqori yuklama sharoitida tez ishlashini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etdi.

Performance monitoring: JVM profiling, loglarni tahlil qilish, va keshlashning samaradorligi ustidan nazorat qilish orqali ilovalarning real vaqtda ishlashi tahlil qilindi va optimallashtirishga oid qarorlar qabul qilindi.

MVC arxitekturasining qo‘llanishi va afzalliklari quyidagilar:

MVC arxitekturasining Java dasturlash tilida qo‘llanilishi ilovalarni strukturali va boshqarish oson bo‘ladigan holatda ishlab chiqishga yordam beradi. Kontroller, model va ko‘rinish qismlarining ajratilishi kodning mustaqilligi va uni o‘zgartirishni osonlashtiradi.

Mikroxizmatlar arxitekturasi bilan integratsiya qilish orqali tizimlar kengaytiriladi, bu esa ulkan hajmdagi ilovalarning mustaqil xizmatlar ko‘rinishida ishlashiga olib keladi.

Java dasturlash tilida Model-View-Controller (MVC) arxitekturasining modulyarlik, xavfsizlik va ishlash samaradorligi bo‘yicha tahliliga bag‘ishlangan. Java Spring MVC arxitekturasi dasturiy ilovalarni modulyar, kengaytirish oson va samarali boshqariladigan tarzda yaratishda katta imkoniyatlarni taqdim etadi. MVC ning asosiy kuchli tomonlari shundaki, u kodni to‘g‘ri tuzilmalashtirish, komponentlarni alohida modullar sifatida ishlab chiqish va ulardan qayta foydalanishni ta’minlaydi.

Java Spring MVC arxitekturasi o‘zining moslashuvchanligi, kengaytirish imkoniyati va kuchli xavfsizlik choralari bilan yirik va murakkab ilovalarni yaratishda samarali vosita hisoblanadi. Biroq, MVC arxitekturasini to‘g‘ri va samarali qo‘llash uchun dasturchidan yetarli darajadagi bilim va tajriba talab qilinadi. Ilovani modulyar shaklda tuzish, xavfsizlikni yuqori darajada saqlash va ishlash samaradorligini ta’minlash hozirgi zamonaviy dasturlash jarayonlarining asosiy yo‘nalishlaridan biri xisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Махкамов, Ш. (2023). Теоретические основы базы данных (мб) и системы управления базами данных (мббт). Информатика и инженерные технологии, 1(1), 90-94.
2. Аликулов, С. Т., & Махкамов, Ш. С. (2018). Дидактическая компетентность педагога. In Развитие интеллектуально-творческого потенциала молодежи: из прошлого в современность (pp. 150-152).
3. Махкамов, Ш. (2024). Davlat boshqaruv tizimining vujudga kelishi hamda davlat va uning moxiyati. Новый Узбекистан: наука, образование и инновации, 1(1), 379-382.
4. Norqo‘ziyev, Q., Aynakulov, T., Mahkamov, S., & Sodiqov, D. (2024). IMPLEMENTING MOBILE ROBOT WALKING PATH CONTROL AND TRACKING IN C# WINDOWS FORM APPLICATION. International Journal of scientific and Applied Research, 1(3), 95-99.
5. Mahkamov, S., Aynakulov, T., & Baratov, J. (2024). ANDROIDDA MODEL VIEW PRESENTER (MVP) ARXITEKTURASI. International Journal of scientific and Applied Research, 1(3), 199-202.
6. Sarvar o’g’li, M. S. (2024). MODEL VIEW PRESENTER (MVP) ARXITEKTURASI. Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi, 8(4), 186-191.
7. Akramova, M. A. (2023). 3D MODELLASHTIRISHNING HOZIRGI ZAMONDAGI O’RNI VA AHAMIYATI.
8. Pardaboevich, R. F. (2022, November). COMPLEX PROBLEMS OF MODERN WEB-DESIGN AND THE REQUIREMENTS OF A NEW ERA. In Next Scientists Conferences (pp. 1-3).
9. Rakhmonkulov, F. P. (2022). Development of web design competence of future IT teachers. In SUSTAINABLE DEVELOPMENT FORUM-2022 (pp. 111-114).
10. Юсупов, Р., & Абдуганиев, Б. (2022). Maktab informatika va axborot texnologiyalari darslarini o ‘qitishda trik studio dasturlash muhitidan foydalanish. Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы, 1(1), 229-231.

11. Alishev, S. A., & Alishev, A. A. (2023). WORKING WITH STUDENTS'INFORMATION USE OF METHODOLOGICAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF COMPETENCE. In АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ (pp. 253-255).

12. Bobobekov, S., & Raxmonkulov, F. (2021). O ‘QUVCHILARNI MA’LUMOTLARNI DESHIFRLASH ALGORITMINI QO ‘LLASHGA O ‘RGATISHNI SODDALASHGAN USULI. Academic research in educational sciences, 2(5), 639-649.