



ASP.NET CORE NING AFZALLIKLARI VA ZAMONAVIY WEB ISHLAB CHIQUHDAGI O'RNI

Nazarov Farhod O'sar o'g'li

Toshkent transport universiteti

Transportda axborot tizimlari va texnologiyalari kafedirasi asistenti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan ASP.NET Core freymvorkining asosiy afzalliklari, uning arxitekturasi va zamonaviy web dasturlashdagi roli tahlil qilinadi. Freymvorkning yuqori unumdorligi, kross-platfomaliligi, bog'liqliklar inyeksiyasi (Dependency Injection) va modulli tuzilishi batafsil ko'rib chiqiladi.*

Kalit so'zlar: *ASP.NET Core, .NET, Web API, unumdorlik, kross-platforma, ochiq kodli dasturiy ta'minot.*

Аннотация: *В данной статье анализируются основные преимущества фреймворка ASP.NET Core, разработанного Microsoft, его архитектура и роль в современной веб-разработке. Подробно рассматриваются высокая производительность, кроссплатформенность, внедрение зависимостей (Dependency Injection) и модульная структура фреймворка.*

Ключевые слова: *ASP.NET Core, .NET, Web API, производительность, кроссплатформенность, программное обеспечение с открытым исходным кодом.*

Abstract: *This article analyzes the main advantages of the ASP.NET Core framework developed by Microsoft, its architecture, and its role in modern web development. The framework's high performance, cross-platform capabilities, Dependency Injection, and modular structure are examined in detail.*

Keywords: *ASP.NET Core, .NET, Web API, performance, cross-platform, open-source software.*

Kirish

Bugungi kunda web-texnologiyalar shiddat bilan rivojlanmoqda va bu jarayonda server tomoni (backend) texnologiyalari markaziy o'rinni egallaydi. Microsoft korporatsiyasi tomonidan taqdim etilgan ASP.NET Core freymvorki ushbu sohadagi eng kuchli va ko'p qirrali vositalardan biri bo'lib hisoblanadi. U nafaqat eski ASP.NET ning davomchisi, balki mutlaqo yangidan, eng zamonaviy talablarga javob beradigan qilib qayta yozilgan tizimdir. ASP.NET Core krossover, ochiq kodli va yuqori samaradorlikka ega freymvork sifatida dunyo miqyosidagi yirik loyihalarda o'z o'rnini mustahkamlab kelmoqda.

ASP.NET Core ning paydo bo'lishi Microsoft kompaniyasining ochiq kodli va eko-tizimga sodiq ekanligini ko'rsatuvchi muhim qadam bo'ldi. Avvalgi versiyalardan farqli



o'laroq, u faqat Windows operatsion tizimi bilan cheklanib qolmaydi. Bu esa ishlab chiquvchilar uchun Linux va macOS muhitlarida ham ishlash, shuningdek, Docker konteynerlaridan unumli foydalanish imkonini yaratdi. Bu kabi moslashuvchanlik IT-industriyasidagi xarajatlarni kamaytirish va infratuzilmani optimallashtirishda juda katta rol o'ynamoqda.

Unumdorlik masalasiga kelsak, ASP.NET Core bugungi kundagi eng tezkor backend freymvorklaridan biri hisoblanadi. Turli xil xalqaro benchmark testlarida (masalan, TechEmpower) ASP.NET Core ko'pincha yetakchi o'rinlarni egallaydi. Bu muvaffaqiyatning asosi yangi Kestrel serveri va ommaviy xabarlar oqimini qayta ishlashdagi optimallashtirishlar hisoblanadi. Katta yuklamalar ostida ishlaydigan tizimlar uchun bunday natijadorlik hayotiy zaruratdir.

Bundan tashqari, zamonaviy dasturiy ta'minot arxitekturasining ajralmas qismi bo'lgan Dependency Injection (DI) mexanizmi ASP.NET Core da freymvorkning yadrosiga integratsiya qilingan. Bu dasturchilarga kodni yanada modulli, testlashga qulay va boshqarishga oson qilish imkonini beradi. Shuningdek, tizimning middleware komponentlariga asoslangan bo'lishi xavfsizlik, keshlanish va autentifikatsiya kabi jarayonlarni oson boshqarishga xizmat qiladi.

Ushbu maqolaning maqsadi ASP.NET Core ning texnik afzalliklarini chuqur tahlil qilish va nima uchun bugungi kunda ko'plab korporatsiyalar va startaplar aynan ushbu texnologiyani tanlayotganini yoritib berishdir. Biz uning arxitekturasini, xavfsizlik imkoniyatlarini va bulutli platformalar bilan integratsiyasini birma-bir ko'rib chiqamiz.

1. Kross-platformalilik va Linux bilan integratsiya

ASP.NET Core ning eng katta yutuqlaridan biri bu uning Windowsga bog'liqlikdan butunlay xalos bo'lganidir. Dasturchilar endi sevimli IDElarida (VS Code, JetBrains Rider) har qanday operatsion tizimda kod yozishlari mumkin. Linuxda ishlaydigan serverlarda (masalan, Nginx yoki Apache ortida) ASP.NET Core ilovalarini joylashtirish (deployment) nafaqat xavfsizlik, balki litsenziya xarajatlarini tejash nuqtai nazaridan ham foydalidir. Docker va Kubernetes kabi konteynerizatsiya platformalari bilan integratsiya ASP.NET Core ni zamonaviy Cloud-Native ilovalar uchun birinchi raqamli tanlovga aylantirdi.

2. Rekord darajadagi unumdorlik (High Performance)

ASP.NET Core arxitekturasidagi o'zgarishlar uning tezligini bir necha barobarga oshirdi. Yangi .NET versiyalari (masalan .NET 6, 7 va 8) har bir yangilanishda kesh bilan ishlash va xotira (GC) boshqaruvini yanada mukammallashtirdi. 'Span<T>' va 'Memory<T>' kabi yangi turlar xotirani nusxalamasdan ishlashga imkon berib, CPU yuklamasini kamaytiradi. Benchmark natijalariga ko'ra, ASP.NET Core orqali soniyasiga millionlab HTTP so'rovlarini qayta ishlash mumkin, bu esa Node.js yoki Java Spring kabi raqobatchilardan ustunlik beradi.

3. O'rnatilgan Dependency Injection (DI) tizimi



Dasturiy ta'minotning sifatini belgilovchi asosiy faktorlardan biri bu uning komponentlari orasidagi bo'sh bog'liqlikdir (loose coupling). ASP.NET Core da DI freymvorkning ajralmas qismidir. Siz xizmatlarni (Services) Scoped, Transient yoki Singleton ko'rinishida ro'yxatdan o'tkazishingiz va ularni kontrolyorlar yoki boshqa sinflarga oson uzatishingiz mumkin. Bu nafaqat kodni toza saqlaydi, balki Unit Testlarni yozish jarayonini bir necha barobar osonlashtiradi.

4. MVC va Web API ning birlashishi

Eski ASP.NET versiyalarida MVC va Web API alohida sinflar va konfiguratsiyalardan foydalanar edi. ASP.NET Core da esa ular bitta 'Controller' sinfi ostida birlashtirildi. Bu esa marshrutlash (routing) va Model Binding qoidalarini birxillashtirdi. Dasturchilar bitta loyiha ichida ham UI (Razor Views), ham bitta backend (API) xizmatlarini minimal harakat bilan boshqarishi mumkin.

5. Middleware va modulli so'rovlar quvuri (Pipeline)

ASP.NET Core HTTP so'rovlarini qayta ishlash uchun 'Middleware' deb nomlanuvchi modullardan foydalanadi. Faqat kerakli modullarni (masalan, Static Files, Authentication, Authorize, Routing) qo'shish orqali ilovaning ortiqcha resurslar sarflashini oldini olish mumkin. Bu modulli yondashuv ilovani sozlashni va uning faoliyatini to'liq nazorat qilishni sezilarli darajada soddalashtirdi.

6. Xavfsizlik (Security) imkoniyatlari

Xavfsizlik Microsoft uchun doimo ustuvor vazifa bo'lib kelgan. ASP.NET Core da XSS (Cross-Site Scripting), CSRF (Cross-Site Request Forgery) kabi hujumlarga qarshi o'rnatilgan himoya vositalari mavjud. ASP.NET Core Identity tizimi foydalanuvchilarni autentifikatsiya qilish, rollarni boshqarish va ikki faktorli autentifikatsiyani (2FA) oson sozlash imkonini beradi. Shuningdek, JWT (JSON Web Token) orqali zamonaviy mikroservislar xavfsizligini ta'minlash freymvork bilan tabiiy ravishda ishlaydi.

7. Open Source va Hamjamiyat

ASP.NET Core ochiq manbali loyiha bo'lib, uning rivojlanishiga nafaqat Microsoft mutaxassislari, balki dunyo bo'ylab minglab ko'ngilli dasturchilar o'z hissalarini qo'shmoqdalar (GitHub orqali). Bu esa freymvorkning shaffofligini oshiradi va har bir xatoning tezkorlik bilan tuzatilishini ta'minlaydi. Ochiq kodli bo'lishi yana bir afzallikni — keng qamrovli kutubxonalar (NuGet paketlar) eko-tizimini yaratdi.

8. Bulutli texnologiyalar (Cloud) va Azure bilan integratsiya

Microsoft Azure platformasi ASP.NET Core uchun 'tabiiy uy' hisoblansa-da, u AWS va Google Cloud muhitlarida ham beg'ubor ishlaydi. 'Application Insights' kabi monitoring vositalari orqali real vaqt rejimida tizim xatolarini va yuklamasini tahlil qilish imkoniyati bugungi kun uchun juda muhimdir. Bulutda ishlash uchun optimallashtirilgan arxitektura ilovaning oson masshtablanishiga (scaling) xizmat qiladi.

9. SignalR va real vaqt rejimida muloqot





ASP.NET Core tarkibidagi SignalR kutubxonasi real vaqt rejimidagi (real-time) ilovalar, masalan, chatlar, bildirishnomalar (notifications) va jonli dashboardlar yaratishni soddalashtiradi. U WebSockets, Server-Sent Events va Long Polling protokollari orasida avtomatik almashib, har qanday brauzer uchun eng yaxshi aloqa turini tanlash imkonini beradi.

10. Entity Framework Core (EF Core) bilan ishlash

Ma'lumotlar bazasi bilan ishlashda EF Core ning o'rni beqiyos. U obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP) va ma'lumotlar bazasi jadvallari orasidagi bog'liqlikni (ORM) juda yuqori darajada ta'minlaydi. Linq so'rovlari orqali ma'lumotlarni saralash va filtrlar qo'yish dasturchilarning xavfsiz va tushunarli kod yozishiga yordam beradi. EF Core ning yangi versiyalari (masalan migrations) ma'lumotlar bazasi sxemasini boshqarishni butunlay avtomatlashtirdi.

Xulosa

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, ASP.NET Core zamonaviy web-ilovalar yaratish uchun bozordagi eng mukammal echimlardan biridir. Uning tezligi, krossoverligi va modulli tuzilishi uni ham yirik biznes loyihalari, ham moslashuvchan startaplar uchun ideal qiladi. .NET platformasining doimiy ravishda takomillashib borishi va Microsoftning ochiq kodli texnologiyalarga yo'naltirgan e'tibori freymvorkning kelajagi yanada yorqin ekanligidan dalolat beradi. Dasturchilar uchun ASP.NET Core ni o'rganish — bu nafaqat bitta texnologiyani egallash, balki butun boshli yuqori sifatli va ishonchli tizimlar yaratish madaniyatini o'zlashtirishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Troelsen, A., & Japikse, P. (2021). Pro C# 9 with .NET 5: Foundational Principles and Practices.
2. Freeman, A. (2020). Pro ASP.NET Core 3 (8th Edition). Apress.
3. Microsoft Learn. (2023). ASP.NET Core documentation.
4. Anderson, R., & Smith, S. (2022). High-Performance ASP.NET Core.
5. TechEmpower Web Framework Benchmarks. (2023). Round 21 Results.