KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARNI BOSHQARISHDA WEB SAYT YARATISH TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI

Komilov Mirshod Tangriberganovich
"Ta'limda axborot texnologiyalari" yo'nalishi magistranti

Osiyo xalqaro universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish jarayonida web sayt yaratish texnologiyalarining tutgan o'rni tahlil qilinadi. Raqamli muhitda foydalanuvchilar, tashkilotlar va axborot tizimlari o'rtasidagi ma'lumot almashinuvi hajmi ortib borayotgani sababli web sayt oddiy axborot sahifasi emas, balki ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish va vizual ko'rinishda taqdim etuvchi murakkab platformaga aylanmoqda. Maqolada frontend, backend, ma'lumotlar bazasi, server arxitekturasi, bulutli texnologiyalar, API, xavfsizlik va optimallashtirish kabi tarkibiy qismlarning o'zaro bog'liqligi yoritiladi. Natijada, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlovchi web saytni loyihalashda texnologik tanlov, tizimli arxitektura va foydalanuvchi ehtiyojiga mos interfeys hal qiluvchi omil ekanligi asoslanadi.

Kalit so'zlar: *web sayt, Big Data, ma'lumotlar bazasi, server arxitekturasi, backend, frontend, bulutli texnologiyalar, API, ma'lumotlar vizualizatsiyasi, raqamli platforma.*

Аннотация: В статье анализируется значение технологий создания веб-сайтов в управлении большими объемами данных. В современной цифровой среде веб-сайт становится не только информационной страницей, но и платформой для сбора, хранения, обработки, анализа и визуального представления данных. Рассматривается взаимосвязь frontend, backend, баз данных, серверной архитектуры, облачных технологий, API, безопасности и оптимизации.

Ключевые слова: *веб-сайт, большие данные, база данных, серверная архитектура, backend, frontend, облачные технологии, API, визуализация данных.*

Abstract: This article analyzes the importance of website development technologies in managing large volumes of data. In the modern digital environment, a website is no longer only an information page; it is a platform for collecting, storing, processing, analyzing and visualizing data. The paper discusses the relationship between frontend, backend, databases, server architecture, cloud technologies, APIs, security and optimization.

Keywords: *website, Big Data, database, server architecture, backend, frontend, cloud technologies, API, data visualization.*

XXI asrda axborot hajmining ortishi web texnologiyalarining mazmunini tubdan o‘zgartirdi. Avval web sayt deganda asosan matn, rasm va oddiy sahifalardan iborat axborot manbasi tushunilgan bo‘lsa, bugungi kunda u tashkilot faoliyatini yurituvchi, foydalanuvchi harakatini qayd etuvchi, real vaqt rejimida ma’lumot uzatuvchi va qaror qabul qilishga yordam beruvchi raqamli tizim sifatida qaralmoqda. Ayniqsa, katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlashda web sayt ma’lumotlar oqimini tartibga soluvchi markaziy bo‘g‘inga aylanadi.

Katta hajmdagi ma’lumotlar, odatda, hajm, tezlik, xilma-xillik, ishonchlilik va qiymat kabi belgilar orqali tavsiflanadi. Web muhitida bu belgilar foydalanuvchi so‘rovlari, shakllar orqali kiritiladigan ma’lumotlar, tranzaksiyalar, tizim loglari, sensor ma’lumotlari, fayllar, multimedia materiallari va tashqi APIlardan keladigan oqimlarda namoyon bo‘ladi. Shu sababli dissertatsiya doirasida web sayt yaratish texnologiyalarini faqat dizayn yoki sahifa tuzish vositasi sifatida emas, balki ma’lumotlar bilan ishlashga mo‘ljallangan kompleks axborot infratuzilmasi sifatida tahlil qilish muhimdir [1].

Maqolaning maqsadi katta hajmdagi ma’lumotlarni boshqarishda web sayt yaratish texnologiyalarining ahamiyatini ochib berish, web platformaning asosiy

texnologik qatlamlarini ilmiy asosda izohlash hamda samarali web sayt yaratish uchun zarur bo‘lgan amaliy mezonlarni belgilashdan iborat.

Katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlovchi web sayt, eng avvalo, ma’lumotlarni qabul qilish kanallariga ega bo‘lishi kerak. Bunga ro‘yxatdan o‘tish shakllari, qidiruv maydonlari, onlayn buyurtmalar, shaxsiy kabinetlar, test natijalari, fayl yuklash oynalari, to‘lov tizimlari va tashqi servislar bilan integratsiya qiluvchi APIlar kiradi. Har bir kiritilgan ma’lumot web saytning umumiy ma’lumotlar oqimiga qo‘shiladi. Agar bu oqim oldindan tartibga solinmasa, tizimda takroriy yozuvlar, sekin ishlash, noto‘g‘ri tahlil va xavfsizlik muammolari yuzaga keladi [2].

Web sayt yaratish texnologiyalarining ahamiyati aynan shu yerda ko‘rinadi: u ma’lumotni kiritishdan tortib foydalanuvchiga natija ko‘rsatishgacha bo‘lgan barcha bosqichlarni yagona mantiqiy zanjirga birlashtiradi. Masalan, frontend foydalanuvchi bilan bevosita muloqot qiluvchi qism bo‘lsa, backend so‘rovlarni qabul qiladi, tekshiradi, ma’lumotlar bazasi bilan bog‘laydi va natijani qaytaradi. Ma’lumotlar bazasi esa yozuvlarning yaxlitligi, tartibi, izlanishi va qayta ishlanishiga javob beradi. Server arxitekturasi tizimning barqarorligi, yuklama taqsimoti, xavfsiz ulanish va tezkor javob qaytarish qobiliyatini belgilaydi [3].

Bunday tizimlarda web saytning arxitekturasi oddiy uch qatlamli modeldan boshlanadi: taqdimot qatlami, biznes-mantiq qatlami va ma’lumotlar qatlami. Taqdimot qatlami foydalanuvchiga qulay interfeysni yaratadi. Biznes-mantiq qatlami tekshirish, hisoblash, saralash, ruxsat berish va tahlil qilish jarayonlarini bajaradi. Ma’lumotlar qatlami esa SQL yoki NoSQL turidagi bazalar orqali ma’lumotlarni saqlaydi. Agar sayt katta miqdordagi foydalanuvchi va ma’lumot bilan ishlasa, qo‘shimcha ravishda kesh, qidiruv indeksi, fayl saqlash xizmati, xabarlar navbati va monitoring vositalari ham talab qilinadi [4].

Katta hajmdagi ma’lumotlarni boshqarishda backend texnologiyalari alohida ahamiyatga ega. Node.js, Django, Laravel, Express.js, FastAPI kabi muhitlar web serverda ishlovchi mantiqiy jarayonlarni yaratish imkonini beradi. Backend

foydalanuvchidan kelayotgan har bir so‘rovni qayta ishlaydi, autentifikatsiya va avtorizatsiyani tekshiradi, ma’lumotlar bazasiga murojaat qiladi, ma’lumotlarni filtrlaydi va kerakli formatda javob qaytaradi. Ayniqsa REST API yoki GraphQL kabi yondashuvlar web saytni mobil ilova, tashqi servis yoki analitik tizimlar bilan bog‘lash imkonini yaratadi [5].

Ma’lumotlar bazasini tanlashda esa web saytning maqsadi va ma’lumotlar tabiati inobatga olinadi. Masalan, foydalanuvchi ro‘yxati, to‘lovlar, buyurtmalar, baholar va ruxsat darajalari kabi aniq tuzilmaga ega yozuvlar uchun PostgreSQL yoki MySQL kabi relyatsion bazalar qulay. Katta hajmdagi yarim tuzilmali ma’lumotlar, hujjatlar, loglar yoki tez-tez o‘zgaradigan obyektlar uchun MongoDB kabi hujjatga yo‘naltirilgan bazalar samarali bo‘lishi mumkin. Demak, web sayt yaratishda ma’lumotlar bazasi texnologiyasini tanlash faqat dasturchi xohishiga emas, balki ma’lumotlar oqimi va kelajakdagi kengayish ehtiyojiga bog‘liq [6].

Bulutli texnologiyalar katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlovchi web saytlar uchun alohida ustunlik beradi. Bulut infratuzilmasi server resurslarini moslashuvchan boshqarish, yuklama oshganda tizimni kengaytirish, zaxira nusxa olish, ma’lumotlarni xavfsiz saqlash va global foydalanuvchilarga tez yetkazish imkonini yaratadi. Biroq bulutga o‘tish ham o‘z-o‘zidan samaradorlik bermaydi. Tizim arxitekturasi to‘g‘ri qurilmasa, ortiqcha xarajat, ma’lumotlar tarqoqligi yoki xavfsizlik zaifliklari paydo bo‘lishi mumkin [7].

Web saytning ma’lumotlar bilan ishlashdagi yana bir muhim vazifasi vizualizatsiyadir. Katta hajmdagi ma’lumot foydalanuvchi uchun oddiy jadval ko‘rinishida berilsa, u ko‘pincha tushunarsiz bo‘lib qoladi. Shu sababli grafiklar, diagrammalar, interaktiv filtrlar, dashboardlar, qidiruv va saralash imkoniyatlari foydalanuvchiga ma’lumotni anglashda yordam beradi. Bunda frontend texnologiyalari, komponentli dizayn va brauzer samaradorligi muhim rol o‘ynaydi. Web sayt faqat ma’lumotni saqlamasligi, balki uni foydali axborotga aylantirishi kerak [8].

Katta hajmdagi ma’lumotlarni boshqaruvchi web saytlar uchun xavfsizlik asosiy talabdir. Foydalanuvchi parollari, shaxsiy ma’lumotlar, to‘lov ma’lumotlari, xizmat statistikasi yoki tashkilot ichki axboroti noto‘g‘ri himoyalansa, tizimga bo‘lgan ishonch pasayadi. Shu sababli kiritilayotgan ma’lumotlarni tekshirish, maxfiylikni ta’minlash, ma’lumotlarni shifrlash, ruxsat darajalarini ajratish, zaxira nusxa olish va xavfsizlik monitoringini joriy etish zarur [9].

Samaradorlik ham katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlovchi web saytning ajralmas ko‘rsatkichidir. Sahifa tez ochilmasa, qidiruv sekin ishlasa yoki foydalanuvchi so‘rovlariga javob kechiksa, web saytning amaliy qiymati pasayadi. Shu bois indekslash, keshdan foydalanish, ma’lumotni sahifalab chiqarish, server so‘rovlarini optimallashtirish, statik fayllarni siqish va CDN xizmatlaridan foydalanish katta ahamiyatga ega [10].

Web sayt yaratish texnologiyalarining yana bir ahamiyatli tomoni shundaki, ular tashkilotning ma’lumotga asoslangan boshqaruv madaniyatini shakllantiradi. To‘g‘ri qurilgan web platforma rahbarlarga real statistikani ko‘rish, foydalanuvchi xatti-harakatini tahlil qilish, xizmat sifatini baholash va kelajakdagi qarorlarni asoslash imkonini beradi. Demak, katta hajmdagi ma’lumotlarni boshqarishda web sayt texnologik vosita bo‘lish bilan birga boshqaruv va tahlil vositasi hamdir [11].

1-jadval. Katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlovchi web sayt uchun asosiy texnologik talablar

Yo‘nalish	**Mazmuni**	**Ahamiyati**
Ma’lumot qabul qilish	Forma, API, fayl yuklash, loglar va tashqi servislar	Ma’lumot oqimini tizimli boshlash imkonini beradi
Ma’lumotlar bazasi	SQL yoki NoSQL bazalar, indekslar, zaxira nusxalar	Ma’lumotni tartibli va ishonchli saqlaydi
Server arxitekturasi	Backend, yuklama taqsimoti, kesh,	Tezkor va barqaror ishlashni ta’minlaydi

	monitoring	
Vizualizatsiya	Dashboard, grafik, diagramma, filtr va qidiruv	Ma’lumotni foydali axborotga aylantiradi
Xavfsizlik	Autentifikatsiya, avtorizatsiya, shifrlash, audit	Foydalanuvchi ishonchi va ma’lumot maxfiyligini saqlaydi

Amaliy tahlil

Katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlovchi web saytni yaratishda quyidagi mantiqiy modeldan foydalanish maqsadga muvofiq: ma’lumot manbalari → qabul qilish interfeysi → API → server mantiqi → ma’lumotlar bazasi → qayta ishlash moduli → dashboard → foydalanuvchi qarori. Ushbu zanjirning har bir qismi mustaqil emas, balki yagona tizim sifatida ishlashi kerak. Agar qabul qilish interfeysi qulay bo‘lsa-yu, ma’lumotlar bazasi noto‘g‘ri tuzilsa, tizim samarali bo‘lmaydi. Aksincha, kuchli server mavjud bo‘lsa-yu, foydalanuvchiga ma’lumot tushunarli ko‘rinishda berilmasa, web saytning maqsadi to‘liq amalga oshmaydi.

Kelajakdagi web saytlar statik sahifalardan ko‘ra ko‘proq ma’lumot oqimini boshqaruvchi, avtomatik tahlil qiluvchi, foydalanuvchi ehtiyojiga moslashuvchi va sun’iy intellekt bilan integratsiyalashgan tizimlarga aylanadi. Shuning uchun zamonaviy web sayt loyihalashda faqat bugungi ehtiyoj emas, balki kelajakdagi kengayish imkoniyati ham inobatga olinishi kerak [12].

Xulosa qilib aytganda, katta hajmdagi ma’lumotlarni boshqarishda web sayt yaratish texnologiyalari muhim strategik ahamiyatga ega. Web sayt ma’lumotni foydalanuvchidan qabul qiladi, server orqali qayta ishlaydi, ma’lumotlar bazasida tartibli saqlaydi, zarur hollarda tahlil qiladi va foydalanuvchiga tushunarli ko‘rinishda taqdim etadi. Bunday tizimda frontend, backend, ma’lumotlar bazasi, server, bulutli infratuzilma, xavfsizlik va optimallashtirish bir-biridan ajratib bo‘lmaydigan tarkibiy qismlardir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Chang, W. L., Grady, N. va NIST Big Data Public Working Group. NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 1, Definitions. Version 3. NIST Special Publication 1500-1r2, 2019.
2. NIST Big Data Public Working Group. NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 6, Reference Architecture. Version 3. NIST Special Publication 1500-6r2, 2019.
3. World Bank. World Development Report 2021: Data for Better Lives. Washington, DC: World Bank, 2021.
4. UNCTAD. Digital Economy Report 2021: Cross-border Data Flows and Development. Geneva: United Nations, 2021.
5. OECD. OECD Digital Economy Outlook 2024. Paris: OECD Publishing, 2024.
6. IETF. RFC 9110: HTTP Semantics. Internet Engineering Task Force, 2022.
7. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL Documentation, Version 17/18. 2024-2026.
8. MongoDB. Schema Design Patterns: Database Manual. MongoDB Documentation, 2025.
9. OWASP Foundation. OWASP Top 10 Web Application Security Risks. 2021/2025 edition.
10. Google. Web Vitals and Interaction to Next Paint. web.dev Documentation, 2024.
11. Amazon Web Services. AWS Well-Architected Framework. AWS Documentation, 2024.
12. ISO/IEC. ISO/IEC 25010:2023 Systems and software engineering — Product quality model. Geneva: ISO, 2023.