

## MA'LUMOTLARGA TAQSIMLANGAN HOLDAGI ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYALARI

**Xaydarov Ibroximjon Usmonalievich**

*Farg'ona davlat universiteti f.m.f.n*

**Dadajonov Xislatjon Farxodjon o'g'li**

*TATU Farg'ona filiali magistranti*

**Mirzaximov Mirzaraxim Aminjon o'g'li**

*Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqola taqsimlangan ma'lumotlarga ishlov berish va qayta ishlashda qo'llaniladigan texnologiyalar yaratish va ularni takomillashtirish borasidagi olib borilayotgan tadqiqotlar tahliliga bag'ishlangan. Maqolada ma'lumotlarga taqsimlangan holdagi ishlov berish texnologiyalari keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** *interfeys, texnologiya, server, mijoz, framework, socket*

Ma'lumotlarga taqsimlangan holda ishlov berish ommalashib borishi qatorida ushbu turdagi ishlov berishni tashkil qilishni tez va samarali amalga oshirish uchun bir qancha texnologiyalardan foydalaniladi. Misol uchun arxitekturadan kelib chiqib server tomonga biror dasturlash tili yordamida dasturiy ta'minot yoziladi. Ma'lumotlarni boshqarish tizimi tanlanadi va o'rnatiladi. Klient tomon qurilmasi 24 imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda unga mos tilda ilova yaratiladi va ushbu ikki tomonni o'zaro bog'lashda va ularni orasidagi so'rovlarni havfsiz amalga oshirilishi uchun ham qo'shimcha dasturlardan foydalaniladi. Bularni hozirda eng aktual va ko'p tizimlarda qo'llanilayotganlarini ko'rib chiqsak:

Dasturni server qismini yozishda Java, Node JS, Php, Ruby, Python va boshqa server side programming language lardan birini ishlatiladi. Dastlabki davrlarda dasturlash tilida Odan dastur skripti yozilgan bo'lsa hozirda tayyor Framework ya'ni tayyor shablon va bibliotekalar yeg'indisidan foydalaniladi. Ayniqsa u veb dasturlash sohasida keng tus olgan. Bunday yo'l tutilishini sababi ishlab chiqish jarayonini tezlashtirishdan iborat. Odatda ko'p Frameworklar MVC konsepsiyasi asosida qurilgan (MVC —Model-View-Controller). Model — Frameworkning bu qismi MB (ma'lumotlar bazasi) ni ulash, ular bilan ishlashga mo'ljallangan. View — saytning bizga ko'rinib turadigan qismidir. Controller — Frameworkni nazorat qiladi va chaqirilgan yo'l bo'yicha ruxsat oladi (View, Model va boshqa), fayllarni ulash uchun xizmat qiladi. Ya'ni buni yana ham soddaroq qilib tushuntirilsa foydalanuvchi bergan so'rovlari Controllerga boradi Controller u buyruqlarni Model orqali qayta ishlab natijani foydalanuvchiga ko'rinadigan qismga View orqali chop etadi.

Qurilmalar turli xil va ularni boshqaruvchi operatsion tizimi ham turlicha. Dastlabki qurilmalarda asosan java dasturlash tilidan foydalanilgani sabab J2ME

texnologiyasiga mos qilib java dasturlash tilida turli ilovalar yaratilgan. Keyinchalik Symbian, Windows Mobile, Android, iOS kabi yangi OTlar yaratilishi mijoz qurilmalarida ishlaydigan dasturlarni ushbu OTlar qo'llaydigan tillarda yaratishga majbur etdi. Server hamda mijoz tomonni o'zaro bog'lashda ishlatiladigan bir nechta texnologiyalar mavjud. Misol uchun socket. Socket - bu masofaviy xostlar (ma'lum bir tarmoq muhiti orqali) yoki mahalliy jarayonlar, masalan, IPC (Inter-Process Communication, protsesslararo aloqa) o'rtasida ma'lumotlarni yuborish va qabul qilish imkonini beradigan dasturiy ob'ekt. Socket (inglizcha socket - ulagich) - jarayonlar o'rtasida ma'lumot almashish uchun dasturiy interfeys nomi. Bunday 25 almashish jarayonida jarayonlar bitta kompyuterda ham, tarmoqqa ulangan har xil kompyuterlarda ham amalga oshirilishi mumkin. Socket - bu ulanishning so'nggi nuqtasini ko'rsatadigan mavhum ob'ekt. Socket server va mijoz uchun alohida bo'ladi. Socketlarni qo'llanilish texnologiyasi serverga doimiy nagruzkani kamaytiradi yani mijozdan so'rov yuborilish paytidagini server uning so'rovlarini kutib turadi va tinglaydi va seans yakunlanganda socket aloqani uzadi bu esa kanalni band bo'lib qolmasligiga yordam beradi Har bir jarayon tinglash socketini (server socketini) yaratishi va uni operatsion tizimning ba'zi portlariga ulashi mumkin (UNIX-da, taqsimlanmagan jarayonlar 1024 dan kam portlardan foydalana olmaydi). Tinglash jarayoni odatda kutish davrasida bo'ladi, ya'ni yangi ulanish paydo bo'lganda u uyg'onadi. Shu bilan birga, mavjud ulanishlarni tekshirish, operatsiya vaqtini belgilashi mumkin. Odatda, mijoz tinglovchiga aniq ulanadi, shundan so'ng har qanday o'qish yoki yozishni fayl tavsifi orqali u va server o'rtasida ma'lumotlarni uzatadi. API (Application Programming Interface) - bu dasturlash interfeysi, dastur yaratish interfeysi. Tushunarli tilda gapiradigan bo'lsak, API bu dasturchining hayotini soddalashtirish uchun tayyor koddir. API dasturchi haqiqatan ham tayyor kod (masalan, funktsiyalar) yordamida dastur yozish vazifasini osonlashtirishi uchun yaratilgan. API butunlay maxsus bo'lishi mumkin, komponentga xos, yoki u birgalikda ishlashni ta'minlash uchun sanoat standarti asosida ishlab chiqilishi mumkin. Ular qo'llab-quvvatlanadigan funktsiyalarini aniqlash uchun "so'roq" mumkin, shunday qilib, ba'zi API, boshqalar mo'ljallangan, hujjatlashtirilgan bo'lishi kerak. Boshqa komponentlar/tizimlar faqat API-ga tayanganligi sababli, API-ni taqdim etuvchi tizim foydalanuvchilarga ta'sir qilmasdan ichki tafsilotlarini "orqada" o'zgartirishi mumkin Masofaviy API-lar ishlab chiquvchilarga masofaviy manbalarni protokollar, turli xil texnologiyalarning tili yoki platformasidan qat'i nazar birgalikda ishlashga imkon beradigan aloqa vositalari bilan ishlashga imkon beradi Web API - bu aniqlangan interfeyslar bo'lib, ular orqali korxonalar va uning aktivlaridan foydalanadigan ilovalar o'rtasida o'zaro bog'liqliklar bo'lib, u ham 26 xizmat ko'rsatuvchi provayderni belgilash va API foydalanuvchilari uchun xizmat yo'lini yoki URL-manzilini ochish uchun xizmat ko'rsatish darajasi to'g'risidagi shartnoma (SLA) hisoblanadi. API yondoshuvi - bu turli xil iste'molchilarga xizmat ko'rsatadigan turli xil dasturlarga xizmatlarning

to'plamiga dasturiy interfeysni taqdim etishda aylanadigan arxitektura yondashuvidir.

Veb dasturlash kontekstida foydalanilganda, API odatda spetsifikatsiyalar to'plami sifatida aniqlanadi, masalan, Hypertext Transfer Protocol (HTTP) so'rov xabarlarini va javob xabarlarining tuzilishini, odatda kengayadigan markalash tilida (XML) ) yoki JavaScript Object Notation (JSON) formatida. Bunga misol qilib, yuk tashish xizmatlariga buyurtma berishni osonlashtiradigan va mavjud etkazib berish narxlarini avtomatik ravishda o'z ichiga oladigan elektron tijoratga yo'naltirilgan veb-saytga qo'shilishi mumkin bo'lgan yuk tashish kompaniyasining API-si bo'lishi mumkin. Tarixan "web API" veb-xizmat bilan deyarli sinonim bo'lib kelgan bo'lsada, so'nggi tendentsiya (Web 2.0 deb nomlanuvchi) oddiy ob'ektlarga kirish protokoli (SOAP) asosidagi veb-xizmatlardan va xizmatga yo'naltirilgan arxitekturadan (SOA) yanada to'g'ridan-to'g'ri vakillik holatiga o'tish (REST) uslubidagi veb-manbalar va manbalarga yo'naltirilgan arxitektura (ROA) tomon ketmoqda. Ushbu tendentsiyaning bir qismi Internetga asoslangan ontologiya muhandislik texnologiyalarini ilgari surish uchun kontseptsiyaga asoslangan Resurslarni tavsiflash asoslariga yo'naltirilgan Semantik Internet harakati bilan bog'liq. Web API-lar bir nechta API-larni mashuplar deb nomlanuvchi yangi dasturlarga birlashtirishga imkon beradi. Ijtimoiy media makonida veb-API-lar veb-jamoalarga jamoalar va ilovalar o'rtasida tarkib va ma'lumot almashishni osonlashtirishga imkon berdi. Shu tarzda, bir joyda dinamik ravishda yaratilgan tarkibni Internetdagi ko'plab joylarga joylashtirish va yangilash mumkin. ] Masalan, Twitter'ning REST API ishlab chiquvchilariga Twitter'ning asosiy ma'lumotlariga kirishga imkon beradi va Search API esa dasturchilarga Twitter Search va tendentsiyalar ma'lumotlari bilan o'zaro ishlash usullarini ta'minlaydi.

**REST** (ingliz tilidan. Representatsion State Transfer - "taqdimot holatini uzatish") - bu tarmoqdagi taqsimlangan ilova komponentlarining o'zaro ta'sirining 27 me'moriy uslubi. REST - bu taqsimlangan gipermedia tizimini loyihalashda hisobga olinadigan izchil cheklovlar to'plami. Ba'zi hollarda (onlayn - do'konlar, qidiruv tizimlari, ma'lumotlarga asoslangan boshqa tizimlar) bu samaradorlikning oshishiga va soddalashtirilgan arxitekturaga olib keladi. REST tizimlariga qo'yilgan cheklovlarga bog'liq bo'lgan arxitektura xususiyatlari:

- Ishlash - tizim komponentlarining o'zaro ta'siri tarmoq ishlashi va foydalanuvchi nuqtai nazaridan samaralilikning asosiy omili bo'lishi mumkin;
- Ko'p sonli komponentlar va komponentlarning o'zaro ta'sirini ta'minlash uchun miqyoslilik. Roy Filding, HTTP protokoli spetsifikatsiyasining asosiy mualliflaridan biri, REST arxitekturasi kengayish darajasiga ta'sirini quyidagicha ta'riflaydi:
- Birlashtirilgan interfeysning soddaligi;
- O'zgaruvchan ehtiyojlarni qondirish uchun tarkibiy qismlarning mumkin bo'lgan o'zgarishlarga ochiqligi (dastur ishlayotgan bo'lsa ham);
- Xizmat ko'rsatuvchi provayderlar uchun tizim tarkibiy qismlari orasidagi ulanishlarning shaffofligi;
- Dastur kodini kodni ma'lumotlar bilan birga ko'chirish orqali tizim

tarkibiy qismlarining imkoniyatlari; • Alohida komponentlar, ulanishlar yoki ma'lumotlarning ishlamay qolishi holatlarida tizim darajasida xatolarga chidamlilik bilan ifoda etilgan ishonchlik.

**Redis** (dan . Eng Masofadan lug'at server -) xotira-rezident bazasi boshqaruv tizimi sinf NoSQL bilan ochiq manba , kabi ma'lumotlar tuzilmalari bilan ishlaydi " tugmasi - qiymati ". U ma'lumotlar bazalari uchun ham, keshlar, xabarlar brokerlari uchun ham qo'llaniladi. Bu maksimal ishlash erishish qaratilgan atom operatsiyalari (ming 100 haqida SET va Get soniyada so'rovlar qilingan bir eshik-darajali haqida da'vo Linux server [6]). C tilida yozilgan, kirish interfeyslari ko'plab yirik dasturlash tillari uchun mo'ljallangan. U ma'lumotlar bazasini tezkor xotirada saqlaydi va doimiy saqlashni 28 (disklarda, qattiq disklarda) ta'minlash uchun suratga olish va qayd etish mexanizmlari bilan jihozlangan. Shuningdek, u nashriyot-obunachi shablonida xabarchilar mexanizmini joriy etish bo'yicha operatsiyalarni amalga oshiradi: uning yordami bilan dasturlar kanallar yaratishi, ularga obuna bo'lishi va barcha abonentlar qabul qiladigan kanallarga xabarlarni joylashtirishi mumkin (masalan, IRC chat). U asosiy tugunlardan bir nechta quyi bo'g'inlarga ma'lumotni ko'paytirishni qo'llab-quvvatlaydi (inglizcha master - qul replikatsiyasi). Shuningdek, u tranzaksiyalarni va buyruqlarni paketli qayta ishlashni (buyruqlar to'plamini bajarish, natijalar to'plamini olish) qo'llab-quvvatlaydi. Redis barcha ma'lumotlarni lug'at shaklida saqlaydi, unda kalitlar ularning qiymatlari bilan bog'liq. Redis va boshqa ma'lumotlar omborlari o'rtasidagi asosiy farqlardan biri shundaki, ushbu kalitlarning qiymatlari satrlar bilan chegaralanmaydi. Quyidagi mavhum ma'lumotlar turlari qo'llab-quvvatlanadi: satrlar, ro'yxatlar, to'plamlar, xesh jadvallar, buyurtma qilingan to'plamlar. Qiymat ma'lumotlari turi qaysi operatsiyalar (buyruqlar) mavjudligini aniqlaydi; Birlashtirish va farqlar to'plami, saralash to'plamlari kabi yuqori darajadagi operatsiyalar qo'llab-quvvatlanadi. SOAP (ingliz tilidan. Simple Object Access Protocol - ob'ektlarga kirish uchun oddiy protokol) - taqsimlangan hisoblash muhitida tuzilgan xabarlarni almashish uchun protokol. Dastlab SOAP asosan masofaviy protsedura qo'ng'irog'ini (RPC) amalga oshirish uchun mo'ljallangan edi. Endi protokol faqat o'zboshimchalik bilan xabarlarni XML formatida almashish uchun ishlatiladi, va nafaqat qo'ng'iroq qilish protseduralari uchun. Protokolning so'nggi 1.2 versiyasining rasmiy tavsifi SOAP nomini ochmaydi. SOAP - XML-RPC protokolining kengaytmasi. SOAP har qanday dastur sathi protokoli bilan ishlatilishi mumkin: SMTP, FTP, HTTP, HTTPS va boshqalar. Ammo ushbu protokollarning har biri bilan o'zaro aloqasi alohida belgilab olinishi kerak bo'lgan o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ko'pincha SOAP HTTP orqali qo'llaniladi.

**FOYDANALIYOTGAN ADABIYOTLAR:**

1. Rajib Mall. Real vaqtdagi tizimlar: nazariya va amaliyot. - IGI Global, 2006 .--242 p. - ISBN 9788131700693 .

2. Filipp A. Laplante, Seppo J. Ovaska. Real vaqtdagi tizimlarni loyihalash va tahlil qilish: Amaliyotchi uchun vositalar. - Jon Vili va Sons, 2011 .-- 560 p. – ISBN 978-0-470-76864-8

3. Mirzaraximov M.A., Sirojiddinov A.A., Nazirqulov J.D. Study of the algorithm of selection of qualified personnel from the system in real time on the basis of fuzzy logic. Scientific journal of the Fergana State University, 2021(1). Fergana, Publ: Fergana State University, 2021.

4. Муллаев Б.М, Шадманова Б. Анализ и обзор языков программирования Python и PHP. “Математика ва информатиканинг замонавий муаммолари” республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Фарғона, 2019.

5. Axmadjonov M. F., Mirzaraximov M. A. FIREBASE IN REAL-TIME SYSTEMS BASED ON CLIENT SERVER TECHNOLOGY //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 146-150.