



**O‘ZBEKISTONDA MOBIL ALOQA TIZIMLARINI MIJOZ- SERVER  
TEXNOLOGIYASI ASOSIDA MA’LUMOTLARGA ISHLOV BERISH DASTURIY  
MAXSULOTLARINI RIVOJLANISHIDAGI TUTGAN O‘RNI**

**M.A. Mirzaraximov**

*Farg‘ona davlat universiteti, o‘qituvchi*

XXI asr – axborot texnologiyalari asrida barcha soxalar raqamli ko‘rinishga o‘tishi, barcha soxada raqobatni kuchayishi, bu esa o‘z o‘rnida sifatli maxsulot va xizmatlarga bo‘lgan talabni oshishiga olib keladi. Mamlakatimizda axborot-kommunikatsion texnologiyalar (AKT) soxasini rivojlantirishga aloxida e‘tibor qaratilayotgani tahsinga sazovor. Bularga misol tariqasida mamlakatimizda so‘nggi yillarda tashkil etilgan IT Park, Innovatsion rivojlanish Vazirligining tashkil etilganligi, shuningdek, xukumatimiz tomonidan qabul qilingan bir qator Qaror va Farmonlarni keltirish mumkin.

Aholi orasida mobil qurilmalardan foydalanish jadal sur‘atlarda o‘sib bormoqda. Shuni hisobga olgan holda mijoz-server texnologiyasi asosidagi real vaqt rejimida ishlovchi mobil ilovalar yaratilishiga aloxida axamiyat qaratilmoqda.

Mijoz-server texnologiyasi asosida ishlovchi ilovalardan foydalanib onlayn bilim olish, onlayn xaridlarni amalga oshirish, onlayn pul o‘tkazmalarini masofadan turib amalga oshirish, aqlli qurilmalarni distansion boshqarish mumkin.

Dastlabki mijoz-server texnologiyasidagi dasturiy maxsulotlarda barcha ma‘lumotlarga ishlov berish server tomonida bajarilgan bo‘lsa, xozirda ma‘lumotlar mijoz qismida ya‘ni foydalanuvchi qurilmasida ma‘lumotlarga ishlov berish amalga oshirilmoqda. Server esa mijozlardan ishlov berilgan ma‘lumotlardan o‘ziga kerakli qismini qabul qilgan holda mijozlar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni boshqarmoqda. Bunda mijoz va server o‘rtasidagi barcha so‘rovlar API orqali socketlar yordamida internet orqali amalga oshirilmoqda.

Yurtimizda aqlli uy, aqlli shahar, aqlli tibbiyot, aqlli avtomobillar turarjoylari va boshqa ijtimoiy sohalarda aqlli qurilmalardan foydalanish rivojlanib bormoqda. Bu yerda ham mijoz-server texnologiyasidan foydalaniladi ya‘ni barcha mijoz qismidan olingan ma‘lumotlar server qismiga yubriladi. Ammo maqsad va sharoitdan kelib chiqqan holda aloqa vositasi turi o‘zgarmoqda. Misol uchun odatda mijoz va server o‘rtasidagi bog‘lanishni GSM tarmog‘i orqali ma‘lumotlarni paketlab yuborish texnologiyasi yordamida amalga oshirilishi ko‘pchilikka ma‘lum, lekin qurilmalarni ko‘payishi va ularni yuboradigan so‘rovlarini soni ortib borishi telekommunikatsiya tarmoqlarida yetarlicha bosimni keltirib chiqaradi. Har bir qurilma alohida ulangan holda baza stansiyalarida bittadan o‘rinni band etadi. Albatta yangi antennalarni hisobiga buni yengillashtirish mumkin. Lekin aqlli qurilmalarni ortib borishi qo‘shimcha antennalarni o‘rnatishga va bu sarf-xarajatni oshishiga olib keladi. Agar baza stansiyalaridagi xar bir abonentga ajratilgan chastotalarni oraliq diapazoni qisqartirilsa, baza stansiyasi ko‘proq abonentga xizmat ko‘rsatadi. Biroq bunda aloqa sifati buzilishi, ayniqsa, ovoqli qo‘ng‘iroqlarda seziladi. Shunday ekan yangi kirib kelgan aqlli qurilmalar, ya‘ni IoT (internet buyumlari)dan foydalanishda oraliq masofadan kelib chiqqan holda Bluetooth, WiFi tizimidan foydalangan holda mijozlar



o'rtasida bog'lanishni amalga oshirish va ularda qayta ishlangan yoki to'plangan ma'lumotlarni optimallashtirgan holda serverga yuborish yoki mijozlar o'rtasida WiFi radioaloqa tizimi yordamida mesh aloqa tizimini xosil qilib mijozlardan biriga ma'lumotlarni to'plab so'ng serverga yuborish usulidan foydalansa bo'ladi. Lekin bunda ham ma'lum kamchilik tomonlari bor. Radioaloqa tizimlarini ishlashida atrof-muhit, ob-havo katta rol o'ynaydi. Misol uchun, ko'p qavatli binolardan iborat joylarda ushbu aloqa turida signal sinishi vujudga keladi va ochiq joydagiga nisbatan qisqa masofaga radiosignal yetkazish amalga oshiriladi xolos. Shunday ekan, telekommunikatsiya tarmoqlarida turli chastotalarda ishlovchi va uzoq masofada ham aloqa o'rnatish imkonini beruvchi simsiz aloqa texnologiyalaridan foydalanishga extiyoj tug'iladi. Misol uchun, LoRa, NB-IoT larni ko'radigan bo'lsak: LoRa yuqori bo'lmagan tezlikda ma'lumotlarni kam energiya sarflagan xolda katta masofaga uzatish imkonini beradi. Bu texnologiyada qo'llaniladigan modulyatsiya usuli va signalni qayta ishlash sezuvchanligi yuqori (-138dBm)ligi 10km masofagacha ma'lumot uzatishni ta'minlaydi. NB-IoT texnologiyasi 4.5G standarti asosiga qurilgan bo'lib, uni qo'llash uchun 3ta texnologik variant mavjud.

- LTE chastotalar xizmatlari bilan bir diapazonda ishlashidan foydalanish.
- LTE chastotalari chegarasida foydalanilmayotgan radiospektr orqali
- NB-IoTni qo'llash.

Aloxida ajratilgan spektrdan foydalanish. NB-IoT yutuqlaridan eng asosiylari: 10 va 100 minglab qurilmalarni bitta baza stansiyasiga bog'lanishi va 5Vt/s lik quvvatlagich bilan 10 yilgacha xizmat qilishidir.

Respublikada telekommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish orqali 2019 yil yakuniga qadar 3433 ta umumta'lim maktablari, 1836 ta maktabgacha ta'lim muassasalari va 1127 ta sog'liqni saqlash obyektlariga jami 4150 kilometr optik tolali aloqa liniyalari tashkil etilgani va hozirgi kunda xamyurtlarimiz orasida internetdan foydalanuvchilar soni 11948745 nafarga yetgani axoli orasida axborot almashinuvini qanchalik jadallashganini va bu borada telekommunikatsiya soxasini qay darajada rivojlanib borayotganini bildiradi. Hududlarda mobil aloqa qamrovini kengaytirish maqsadida keyingi 2 yilda 4400 ta (2020-yilda 2200 ta, 2021-yilda 2200 ta) mobil aloqa tarmoqlarining baza stansiyalari o'rnatilishi rejalashtirilgan va bu loyihaning asosiy e'tibori chekka aholi maskanlariga qaratilganligi chekka xudud aholi maskanlarida ham telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlanishiga olib keladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. А.Б.Иванов, Контроль соответствия в телекоммуникациях и связи. Измерения, анализ, тестирование, мониторинг. 4. I. М.: Компания Сайрус Системс. 2001. – 375 с.
2. Л.Е.Варакин, Глобальное информационное общество: Критерии развития и социально – экономические аспекты. – М.: МАС, 2001.
3. Haydarov, I. U., et al. "KATTA HAJMLI TASVIRNI QAYTA ISHLASH ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQISH." Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities 11.1 (2023): 537-545.



4. FIREBASE IN REAL-TIME SYSTEMS BASED ON CLIENT SERVER TECHNOLOGY. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Volume 2 ISSUE 1 / 146 <https://scholar.google.com/citations?user=9ij2JC8AAAAJ&hl=ru>

5. F.A.Rahmatov, M.F.Axmadjonov, M.A. Mirzaraximov USING NoSQL DATABASE - FIREBASE IN REAL-TIME SYSTEMS BASED ON CLIENT SERVER TECHNOLOGY. Scientific journal of the Fergana State University, 2020(6). Fergana, Publ: Fergana State University, 2020.

6. 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. – T. 2. – №. 1. – C. 146-150.

7. Axmadjonov, M. F. va M. A. Mirzaraximov. "MIJOZ-SERVER TEXNOLOGIYASIGA ASOSLANGAN REAL VAQTDA TIZIMLARDA FIREBASE." Sharq uyg'onish davri: innovatsion, ta'lim, tabiiy va ijtimoiy fanlar 2.1 (2022): 146-150.

8. Xaydarov, I. U., and B. A. Solijonov. "OLIY TALIMDA DARS JADVALINING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMINI YARATISHDA MA'LUMOTLAR BAZASINI TO'G'RI SHAKILLANTIRISH USLUBLARI VA PHP DASTURLASH TILIDA ARRAY\_DIFF FUNKSIYASINING AHAMIYATI." IJODKOR O'QITUVCHI 3.28 (2023): 62-68.