



MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
NUKUS FILIALI



«XALQ XO'JALIGI SOHASIDA ILG'OR TEXNOLOGIYALAR TADBIQI MUAMMOLARI»

MAVZUSIDAGI HUDUDIY ILMIY-TEXNIK KONFERENSIYASI

MA'RUZALAR TO'PLAMI



: Chorvachilikda ilg'or texnologiyalar
va innovatsion yechimlar



: Dasturlash, kiber xavfsizlik va qishloq
xo'jaligi fan sohalari integratsiyasi



: Ta'lim va ishlab chiqarishda innovatsiyalar,
tahlil va prognozlash vositalari



27-dekabr 2023 yil

Konferensiya IL-392103072-
“Chorvachilik komplekslarini
elektron boshqarishning mobil
ilovasini yaratish” innovatsion
loyiha doirasida olib borilgan
ilmiy-amaliy tadqiqotlar
natijalariga bagishlangan



Nukus sh. A.Dosnazarov k. 74 uy



(61) 222-49-10



www.uzplf.uz



www.tatunf.uz

B.Y.Geldibayev Chorva komplekslarida sut mahsuldorligi haqidagi tahliliy hisobatlarni shakllantirishda kdd tahlil jarayonidan foydalnish	87
G.G'Artikova, M.Sh.Qazaqov Xorazm viloyatida online chorva bozori qurish uchun mo'ljallangan mobil ilova tahlili.	91
J.I.Dauletnazarov Aqlli dehqonchilikda foydalaniladigan texnologiyalar	94
B.Y.Geldibayev IoT qurilmalaridan ma'lumotlarni olish jarayoni tashkil etishda «Edge Computing»dan foydalanishning afzalliklari	98
J.I.Dauletnazarov IoTning qishloq xo'jaligida qo'llanilishi	100
A.A.Temirov IoT asosidagi aqlli qishloq xo'jaligi uchun energiya tejamkor Edge-Fog-Cloud arxitekturasi	105
D.A.Ernazarov Qoramollarda oqsoqliklarni va tuyoq kassaliklarini erta aniqlash	109
Э.С.Бабаджанов, Н.И.Калимбетов Қорамол касалликларини C4.5 алгоритми орқали таснифлаш	113
II SHO'BA. DASTURLASH, KIBER XAVFSIZLIK VA QISHLOQ XO'JALIGI FAN SOHALAR INTEGRATSIYASI	117
A.X.Nishanov, B.C.Samanarov Real vaqt regimeida dinamik ma'lumotlar o'qimini samarali boşqariш masalasi	117
A.X.Nishanov, X.B.Kenjaev Matnlarni kalit so'zlar asosida umumlashtiruvchi tizimni yaratish vazifalari	121
N.U.Uteuliev, G.M.Djaykov, D.Sh.Yuldashev Numerical method for solving the problem of integral geometry on a family of semicircles	123
X.N.Zaynidinov, X.Sh.Quzibayev Sun'iy nevron tarmoq yordamida quyi amudaryo hududidagi suv sifatini bashoratlash	127
B.B.Akbaraliyev, R.X.Xoliquzzazarov Tashkilotlarga ichki elektron hujjat aylanuv tizimini joriy etish	131
Sh.R.G'ulomov Uzfirewall-Next Generation Firewall apparat-dasturiy vositasining funksional strukturası	136
T.T.Berdimbetov, S.K.Nietullayeva, G.Q.Baytileuova, D.O.Madetov, M.J.Eshbayev GIS ilovalarining rivojlanish tendensiyalari	140
T.T.Berdimbetov, S.K.Nietullayeva, G.Q.Baytileuova, D.O.Madetov, M.J.Eshbayev GISta fazoviy mal'umotlar tahlili	143
F.K.Achilova "Hand Tools" mobil ilovasini ishlab chiqish va tadbiq etishning afzalliklari	146
M.E.Shukurova Neft qatlamlari g'ovak muhitida filtratsiya jarayoni chegaraviy masalalarini yechishni avtomatlashtirish	150
D.Kenjaboeva Ta'lim berishda o'qituvchi deontologisi va kompetentligi	154
A.M.Risnazarov Kishi resursli kriptografiya	157
S.X.Saparov, U.B.Allayarov, H.B.Qudratov Bosh miya saratoni kasalligini erta tasniflashda informativ belgilar majmuasini tanlash algoritmi	159
S.X.Saparov, U.B.Allayarov, H.B.Qudratov Bosh miya saratonini erta tasniflashda obyektlar muhimligini aniqlash algoritmi	164

3. Muhammad Shoaib Farooq; Shamyla Riaz; Adnan Abid. A Survey on the Role of IoT in Agriculture for the Implementation of Smart Farming. IEEE Access (Volume: 7). Page(s): 156237 – 156271. 25 October 2019. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2949703.

IoT QURILMALARIDAN MA’LUMOTLARNI OLİSH JARAYONI TASHKIL ETISHDA «EDGE COMPUTING»DAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

B.Y.Geldibayev (TATU tayanch doktoranti)

Annotatsiya: Ma’lumotlar hajmi va ularning oqim tezligi kundan kunga ortib borayotgan bugungi kunda real vaqt rejimida ma’lumotlarning intellektual tahlilini o’tkazish va natijada samarali, tezkor qarorlarni qabul qilish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi. Mazkur tadqiqot ishida ushbu masalani yechishda chegaraviy hisoblashlar(edge computing)dan foydalanish masalasi va uning amaliy tadbiqi ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: IoT tarmoqlari, edge computing, cloud computing, ma’lumotlar tahlili.

IoT asosidagi sensor texnologiyalarning rivojlanishi bilan bu kabi tizimlarning arxitekturasini qurishda tashqi hisoblashlarni (edge computing) qo‘llash bo‘yicha respublikamizda va xorijda birqancha izlanishlar olib borilmoqda. Mazkur yo‘nalishda olib borilgan tadqiqot ishlariga ko‘ra tashqi hisoblashlar ma’lumotlarni real vaqt rejimida qayta ishslash, ularni intellektual tahlil qilishdagi yuqori tezlik va yuqori ishonchlilik kabi birqancha imkoniyatlarni yaratib beradi [1]. Shuningdek respublikamizda chorvachilik komplekslarida IoT texnologiyasi asosidagi axoborot tizimi arxitekturasini qurish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot ishida chegaraviy hisoblashlarni qo‘llash orqali tizimning umumiyligi samaradorligini oshirish mumkinligi takidlab o‘tilgan [2].

Qayta ishlanishi kerak bo‘lgan ma’lumotlar hajmining ortib borishi bilan zamonaviy intellektual tizimlar orqali ma’lumotlarni tahlil qilish uchun bulutli tizimlarning imkoniyatlari chegaralanib qoldi. Tashqi hisoblash qurilmalarining ma’lumotlar manbai bo‘lgan IoT qurilmalarga yaqin joylashtirilishi ularni qayta ishslash tezligining sezilarli darajada oshishiga va ma’lumotlarni lokal saqlash orqali tarmoqqa tushadigan yuklanishni kamaytirishga yordam beradi [3].

Bulutli hisoblashlarning asosiy vazifasi katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishslash, ma’lumotlarni chuqur tahlil qilish va uzaq muddatli strategik qarorlarni qabul qilish uchun ma’lumotlarni real vaqtida emas balki uzaq muddatli tahlil qilishni amalga oshirishdan iborat [4].

Chegaraviy hisoblashlar bo‘lsa lokal qo‘llash uchun mo‘ljallangan bo‘lib kichik hajmdagi intellektual tahlilni real vaqt rejimida qo‘llashni nazarda tutadi [5].

Shuning uchun ham chuqur intellektual tahlilni o‘z ichiga olgan tizimlarda katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashda markazlashgan bulutli tizimlardan lokal xizmatlarni o‘z ichiga olgan kichik hajmdagi va real vaqtida ishlashi kerak bo‘lgan tahlil tizimlarida bo‘lsa chegaraviy hisoblashlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Tarmoq infratuzilmasiga tushadigan yuklanish bo‘yicha bulutli tizimlar ko‘proq resurslarni talab etadi, chegaraviy hisoblash tizimlari esa ma’lumotlarni bulutga yuklamasdan lokal tarmoqda qayta ishlashi sababli yuklanish kam bo‘ladi. Tarmoqga tushadigan yuklanishning kamayishi o‘z navbatida tarmoqdan foydalanish samaradorligini oshiradi. Shunday qilib har bir tizim o‘ziga yarasha kamchilik va ustunliklarga ega bo‘lib ularning orasidagi asosiy farqlar quyidagi jadvalda keltirilgan.

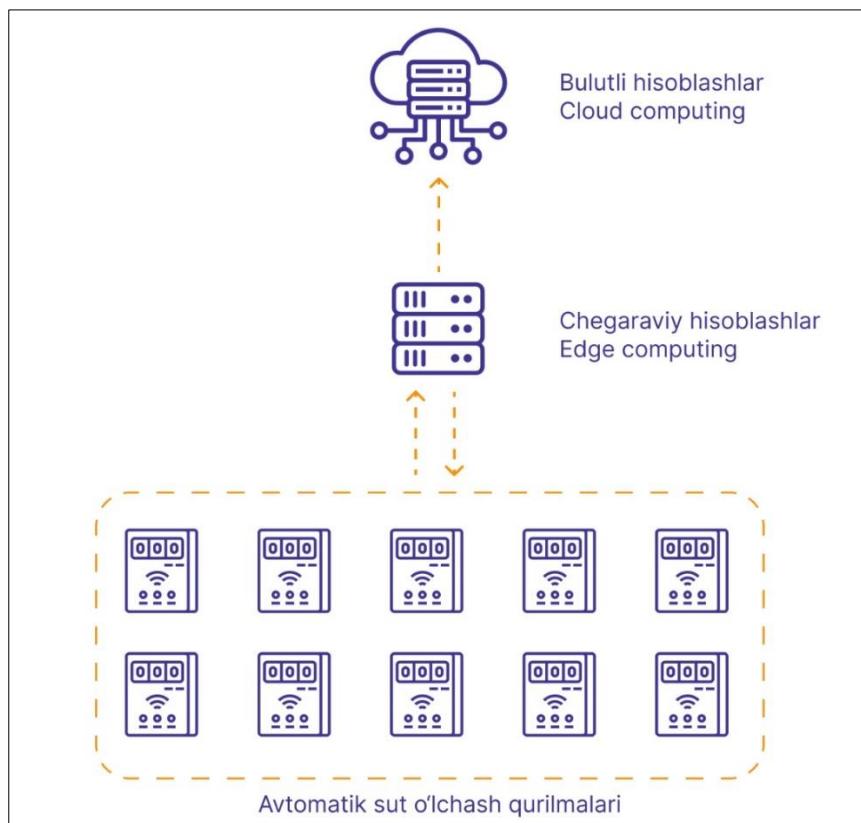
1-jadval. Bulutli va chegaraviy hisoblashlar orasida asosiy farqlar

	Bulutli hisoblashlar	Chegaraviy hisoblashlar
Qo‘llanish ko‘lami	Markazlashtirilgan	Lokal
Ma’lumotlar uzatish tarmog‘iga tushadigan bosimi	Katta	Kam
Maqsadi	Katta hajmdagi markazlashtirilgan tahlil	Kichik hajmdagi intellektual tahlil

Yuqorida tahlil qilingan ishlardan kelib chiqqan holda chorvachilik komplekslarida sut mahsuldorligi va sigirlarda aniqlangan kasalliklar bo‘yicha real vaqt rejimida tezkor intellektual tahlilni o‘tkazish va samarali qarorlar qabul qilish uchun sut o‘lchovchi IoT qurilmalar bilan bitta lokal tarmoqda server joylashtirish bo‘yicha qaror qabul etildi. Tizim asosiy qurilmalari va arxitekturasi quyidagi rasmda keltirilgan (1-rasm).

Ushbu arxitektura uchta qatlamdan iborat bo‘lib eng quyi qatlamda ma’lumotlar manbai bo‘lgan IoT sut o‘lchash qurilmalari joylashtirilgan. Bu qurilmalar sog‘ilayotgan sut va unga qo‘srimcha parametrlarni real vaqt rejimida chegaraviy hisoblashlarni amalga oshiradigan serverga uzatadi. Chegaraviy hisoblashlar serverida o‘rnatilgan maxsus ilova ma’lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qiladi va zarur bo‘lganda tegishli hodimlar uchun tizimli ogohlantirish xabarlarni shakllantiradi. Mazkur ma’lumotlarning barchasi keyinchalik chuqur tahlil qilish maqsadida bulutli hisoblash tizimiga uzatiladi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak chegaraviy hisoblash tizimlari bugungi kunda katta hajmdagi ma’lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qilish imkonini beradi. Axborot tizimlarini ishlab chiqishda chegaraviy hisoblash tizimini qo‘llash orqali tizimning tarmoqqa tushuradigan yuklanishini sezilarli darajada kamaytirishga va real vaqt rejimida zaruriy qarorlar qabul qilishga erishish mumkin. Mazkur tadqiqot ishida chorva komplekslarida sut mahsuldorligini kuzatish axborot tizimini ishlab chiqishda chegaraviy hisoblashlarni qo‘llash orqali boshqaruva qarorlarni qabul qilish samaradorligini oshirishga erishildi va natijalar olindi.



1-rasm. Sut o'lchovchi IoT qurilmalar infratuzilmasi arxitekturasi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Chen B. et al. Edge Computing in IoT-Based Manufacturing // IEEE Commun. Mag. 2018. Vol. 56, № 9. P. 103–109.
2. Samandarov B., Geldibayev B. Chorva komplekslarida ma'lumotlar oqimiga ishlov berishning arxitekturaviy texnologiyalari tahlili // Sci. Innov. OOO «Science and innovation», 2023. Vol. 2, № Special Issue 3. P. 370–374.
3. Yu W. et al. A Survey on the Edge Computing for the Internet of Things // IEEE Access. 2018. Vol. 6. P. 6900–6919.
4. Pan J., McElhannon J. Future edge cloud and edge computing for internet of things applications // IEEE Internet Things J. IEEE, 2017. Vol. 5, № 1. P. 439–449.
5. Varghese B. et al. Challenges and opportunities in edge computing // 2016 IEEE international conference on smart cloud (SmartCloud). 2016. P. 20–26.

IoT NING QISHLOQ XO‘JALIGIDA QO‘LLANILISHI

J.I.Dauletazarov (TATU Nukus filiali)

Annotatsiya. Aqlli dehqonchilik - bu qishloq xo‘jaligi sanoatini ilg‘or texnologiyalardan, jumladan, katta ma'lumotlar, bulut va narsalar interneti (IoT) - operatsiyalarni kuzatish, monitoring qilish, avtomatlashtirish va tahlil qilish uchun