



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 hisobotlarni shakllantirishda kdd tahlil jarayonidan foydalanish	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 arxitekturasini	105
D.A.Ernazarov Qoramollarda oqsoqliklarni va tuyuq kasalliklarini 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.Nushanov, B.C.Samandarov Real vaqt rejimida dinamik ma'lumotlar oqimining samarali boshqarish 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.Yuldoshev Numerical method for solving the problem of integral geometry on a family of semicircles	123
X.N.Zaynidinov, X.Sh.Quzibayev Sun'iy neyron tarmoq yordamida quyi amudaryo hududidagi suv sifatini bashoratlash	127
B.B.Akbaraliyev, R.X.Xoliqnazarov Tashkilotlarga ichki elektron hujjat aylanuv tizimini joriy etish	131
Sh.R.G'ulomov Uzfirwall-Next Generation Firewall apparat-dasturiy vositasining funksional strukturasi	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 GIS ta'lim 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

bozorga olib chiqilgan chorvaning sotilishi ham noma'lum albatta. Bunday xunuk holatlarni oldini olish va muammolarga yechim sifatida chorva hayvonlarini oldi-sotdi jarayonini amalga oshirish uchun online chorva bozori qurish taklifi berildi va bu mobil ilova hozirgi kunda yaratilish jarayonida.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Beginning Андроид™ 4 Application Development, by Wei-Meng Lee, printed at Radha Offset, Delhi in 2015.
2. Android™ Application Development Cookbook, by Wei-Meng Lee, printed at Sharda Offset Press, Delhi in 2015.
3. Programming Андроид second edition by Zigurd Mednieks, Laird Dornin, G. Blake Meike, and Masumi Nakamura, September 2014.
4. "Java The Complete Reference Eighth Edition" by Herbert Schildt, 2014.
5. Core Java —An Integrated Approach, Include all versions up to Java7 by Dr. R. Nageswara Rao, 2015.
6. Introduction to Андроид Application Development Fourth edition Developer's library by Joseph Annuzzi, Jr. Lauren Darcey Shane Conder, November 2015.
7. *www.gazeta.uz rasmiy sayti*
8. *www.xorazmstat.uz rasmiy sayti.*

AQLLI DEHQONCHILIKDA FOYDALANILADIGAN TEXNOLOGIYALAR

J.I.Dauletnazarov (TATU Nukus filiali)

Annotatsiya: Aqlli dehqonchilik, texnologik taraqqiyot tufayli zamonaviy qishloq xo'jaligini o'zgartiruvchi kuch sifatida paydo bo'ldi. Ananaviy dehqonchilik usullari resurslarning samarasizligi, iqlim o'zgarishi va global oziq-ovqat talabining ortishi kabi muammolarga duch kelmoqda. Ushbu maqola barqaror va samarali oziq-ovqat ishlab chiqarish uchun qishloq xo'jaligi amaliyotini inqilob qiladigan, aqlli dehqonchilik evolyutsiyasini boshqaradigan innovatsion texnologiyalarni o'rganadi.

Kalit so'zlar: aqlli dehqonchilik, qishloq xo'jaligi, IoT, sensor, GPS, robot, dron, qishloq xo'jaligida robototexnika, Ecorobotix.

Aqlli dehqonchilikning asosiy ustunlaridan biri bu aniq qishloq xo'jaligidir. Ushbu yondashuv resurslardan foydalanishni optimallashtirish, ekinlarning sog'lig'ini kuzatish va umumiy hosildorlikni oshirish uchun sensorlar va GPS kabi texnologiyalardan foydalanadi. Haqiqiy vaqtda ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish orqali fermerlar oqilona qarorlar qabul qilishlari, chiqindilar va atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishlari mumkin.

Qishloq xo‘jaligida narsalar Interneti (IoT). Qishloq xo‘jaligida IoT integratsiyasi aqlli fermer xo‘jaliklarini yaratish imkonini berdi. Sensorlar va aktuatorlar kabi ulangan qurilmalar tuproq sharoitlari, ob-havo sharoitlari va ekinlarning sog‘lig‘i haqida ko‘plab ma’lumotlarni taqdim etadi. Ma’lumotlarga asoslangan ushbu yondashuv qaror qabul qilishni kuchaytiradi, fermerlarga o‘zgaruvchan sharoitlarga zudlik bilan javob berish va hosilni optimallashtirish imkonini beradi.

Qishloq xo‘jaligida dronlar. Dronlar hosilni kuzatish va boshqarishda inqilob qildi(1-rasm). Kameralar va sensorlar bilan jihozlangan dronlar dalalarni qushning nazari bilan ko‘rish imkonini beradi, bu esa ekinlarning sog‘lig‘ini baholash, zararkunandalarni aniqlash va xaritalashda yordam beradi. Ushbu texnologiya nafaqat monitoring samaradorligini oshiradi, balki ananaviy usullar bilan bog‘liq vaqt va xarajatlarni ham kamaytiradi.



1-rasm. Ekinlarning dron orqali monitringi.

Qishloq xo‘jaligida suniy intellekt (AI). AI va mashinani o‘rganishning integratsiyasi dehqonchilikka bashorat qilish imkoniyatlarini olib keladi. Algoritmalar hosildorlikni bashorat qilish, kasalliklarni aniqlash va sug‘orish jadvallarini optimallashtirish uchun katta ma’lumotlar to‘plamini tahlil qiladi. Suniy intellekt fermerlarga bir paytlar imkonsiz bo‘lgan tushunchalarga ega bo‘lib, ularga resurslardan yaxshiroq foydalanish bo‘yicha faol qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Qishloq xo‘jaligida robototexnika. Robot texnologiyalari qishloq xo‘jaligida ko‘p mehnat talab qiladigan vazifalarni hal etishga ko‘proq hissa qo‘shmoqda. Ekish, o‘rim-yig‘im va begona o‘tlardan tozalashning avtomatlashtirilgan tizimlari qo‘l mehnatiga bog‘liqlikni kamaytiradi va ishchi kuchi yetishmasligi bilan bog‘liq muammolarni hal qiladi(2-rasm). Robototexnika samaradorlikni oshiradi va fermerlik operatsiyalarida umumiy xarajatlarni kamaytirishga hissa qo‘shadi.



2-rasm. Ecorobotix avtonom mobil robot dalani begona o‘tlardan tozalash jarayoni.

Zamonaviy qishloq xo‘jaligi sohasida robot texnologiyalari ananaviy dehqonchilik amaliyotini inqilob qilib, o‘zgartiruvchi vositalar sifatida paydo bo‘ldi. Oziq-ovqatga bo‘lgan global talab o‘shishda davom etar ekan va ishchi kuchi tanqisligi kengayib borar ekan, qishloq xo‘jaligida robototexnika integratsiyasi hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘ldi. Ushbu bo‘lim robot texnologiyalarining ta‘sirini o‘rganadi, ekish, yig‘ish va begona o‘tlardan tozalash uchun avtomatlashtirilgan tizimlar dehqonchilik faoliyatini qanday o‘zgartirayotganini tushuntiradi.

Avtomatlashtirilgan ekish. Robototexnikaning qishloq xo‘jaligiga qo‘shgan muhim hissalaridan biri ekish sohasidir. Ilg‘or sensorlar va aniq nazorat mexanizmlari bilan jihozlangan robot ekish mashinalari urug‘larni optimal joylashtirish, oraliq va chuqurlikni ta‘minlaydi. Bu nafaqat ekish ishlari samaradorligini oshiradi, balki ekinlar hosildorligini oshirishga ham hissa qo‘shadi. Robotik ekish texnologiyalari tomonidan taqdim etilgan aniqlik resurslarni isrof qilishni minimallashtiradi va barqaror qishloq xo‘jaligi amaliyotlarini qo‘llab-quvvatlaydi.

O‘rim-yig‘im samaradorligi. Ko‘pincha ko‘p mehnat talab qiladigan va vaqtni talab qiladigan o‘rim-yig‘im robot-terim mashinalarining joriy etilishi bilan paradigmaning o‘zgarishiga guvoh bo‘ldi. Ushbu avtomatlashtirilgan tizimlar pishgan ekinlarni aniqlash uchun kompyuter ko‘rish va mashinani o‘rganish algoritmlaridan foydalanadi, bu esa misli ko‘rilmagan aniqlik bilan tanlab yig‘ishni osonlashtiradi. O‘rim-yig‘im vaqtini qisqartirish, chiqindilarni kamaytirish va umumiy hosildorlikni oshirish bilan samaradorlik ko‘p qirrali. Robot yordamida yig‘im-terim qishloq xo‘jaligi sektori uchun samarali yechimni ta‘minlab, ishchi kuchi yetishmasligi bilan bog‘liq muammolarni hal qiladi.

O‘tlarni tozalashni avtomatlashtirish. Yovvoyi o‘tlarni tozalash - ekinlarni boshqarishning muhim jihati bo‘lib, ko‘pincha katta inson mehnatini talab qiladi. Robototexnika bu yukni avtomatlashtirilgan begona o‘tlardan tozalash tizimlari orqali engillashtirishga kirishdi. Ilg‘or sensorlar va suniy intellekt bilan jihozlangan bu robotlar ekinlar va begona o‘tlarni farqlay oladi. Keraksiz o‘simliklarni aniq yo‘naltirish va yo‘q qilish orqali robotli begona o‘tlardan tozalash nafaqat gerbitsidlarga bo‘lgan ishonchni kamaytiradi, balki ekologik toza va barqaror dehqonchilik amaliyotini qo‘llab-quvvatlaydi.

Ishchi kuchi tanqisligi va xarajatlarni kamaytirish. Qishloq xo‘jaligiga robototexnikani integratsiya qilishning asosiy afzalliklaridan biri ishchi kuchi tanqisligini yumshatishdir. Ananaviy dehqonchilik malakali ishchi kuchini jalb qilish va saqlab qolishda qiyinchiliklarga duch kelganligi sababli, robot texnologiyalari ishonchli alternativani taklif qiladi. Ko‘p mehnat talab qiladigan vazifalarni avtomatlashtirish orqali fermerlar ishchi kuchining mavjudligi noaniqliklarini bartaraf etishlari, fermer xo‘jaliklarining o‘z vaqtida va samarali ishlashini ta‘minlashlari mumkin. Bundan tashqari, robototexnika bilan bog‘liq uzoq muddatli xarajatlarni kamaytirish fermer xo‘jaliklarining iqtisodiy barqarorligiga hissa qo‘shadi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, qishloq xo‘jaligida robot texnologiyalarining integratsiyasi samaradorlik, barqarorlik va chidamlilik tomon muhim siljishni anglatadi. Ekish, yig‘in-terim va begona o‘tlardan tozalashning avtomatlashtirilgan tizimlari ishchi kuchi tanqisligidan kelib chiqadigan muammolarni bartaraf etish bilan birga, resurslardan foydalanishni optimallashtirish va atrof-muhitga ta‘sirni kamaytirish imkonini beradi. Texnologiyaning rivojlanishi davom etar ekan, qishloq xo‘jaligida robototexnikaning roli kengayib bormoqda, bu esa aqlli, avtonom tizimlar o‘sib borayotgan dunyo aholisini oziqlantirishda markaziy rol o‘ynaydigan kelajakka qarashni taklif qiladi.

Foydalanilgan dabiyyotlar

1. Elsayed Said Mohamed, AA. Belal, Sameh Kotb Abd-Elmabod, Mohammed A El-Shirbeny, A. Gad, Mohamed B Zahran. Smart farming for improving agricultural management. The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science. Volume 24, Issue 3, Part 2, December 2021, Pages 971-981. <https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2021.08.007>
2. Chander Prakash, Lakhwinder Pal Singh, Ajay Gupta, Shiv Kumar Lohan. Advancements in smart farming: A comprehensive review of IoT, wireless communication, sensors, and hardware for agricultural automation. Sensors and Actuators A: Physical. Volume 362, 1 November 2023, 114605. <https://doi.org/10.1016/j.sna.2023.114605>

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 OLISH 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 tadbiqu 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 ishlash, ularni intellektual tahlil qilishdagi yuqori tezlik va yuqori ishonchlilik kabi birqancha imkoniyatlarni yaratib beradi [1]. Shuningdek respublikamizda chorvachilik komplekslarida IoT texnologiyasi asosidagi axborot tizimi arxitekturasini qurish bo'yicha olib borilgan tadqiqot ishida chegaraviy hisoblashlarni qo'llash orqali tizimning umumiy 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 ishlash 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 ishlash, ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish va uzaq muddatli strategik qarorlarni qabul qilish uchun ma'lumotlarni real vaqtda 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].