



MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
NUKUS FILIALI



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

MAVZUSIDAGI HUDUDIY ILMIIY-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

MUNNDARIJA

KIRISH	5
I SHO‘BA. CHORVACHILIKDA ILG‘OR TEXNOLOGIYALAR VA INNOVATSION YECHIMLAR	7
<i>B.T.Kaipbergenov</i> Xalq xo‘jaligi tarmoqlarini raqamlashtirish istiqbollari	7
<i>Э.С.Бабаджанов</i> Чорва фермаларини рақамлаштириш имкониятлари	11
<i>A.X.Нишанов, Э.С.Бабаджанов</i> PLF технологияларини қўллаш муаммолари ва тавсиялар	15
<i>A.X.Нишанов, Ф.М.Зарипов</i> Чорвачилик соҳасида визуал кўриниш орқали идентификация қилишнинг замонавий алгоритмлари	19
<i>A.X.Нишанов, Э.С.Бабаджанов, Ф.М.Зарипов</i> Чорвачиликда корамолларни идентификация қилиш муаммолари	22
<i>A.X.Нишанов, Ф.М.Зарипов</i> Ҳайвонларни биометрик аломатлари асосида идентификация қилиш масалалари	27
<i>Б.С.Самандаров</i> Чорва фермаларида рационни автоматик шакллантириш масаласи	30
<i>Э.С.Бабаджанов, Х.И.Толиев</i> UzPLF платформа архитектураси	33
<i>F.F.Ollamberganov</i> UzPLF platformasining mobil ilovasini Flutter texnologiyasi yordamida ishlab chiqish	38
<i>G.A.Gulmirzaeva</i> UzPLF axborot tizimida jarayonlarni serverlarga taqsimlashning infratuzilmasini loyihalashtirish	41
<i>F.Sh.Shokirov</i> Chorvachilik komplekslarini elektron boshqarishning mobil ilovalari turlari va toifalari	45
<i>B.Y.Geldibayev</i> Chorvachilik komplekslarida rfid qurilmalar bilan axborot tizimi o‘rtasida ma’lumot almashish dasturiy interfeysi	47
<i>F.S.Bozarov</i> A general overview of mobile application usage in animal husbandry	51
<i>O.A.Mamaraufov</i> Chorvachilikda IoT qurilmalaridan foydalanish va ma’lumotlar tahlilini tizimlashtirish	54
<i>F.F.Ollamberganov</i> Chorvachilik fermalarida qoramollarni identifikatsiyalashda RFID handreader qurilmasining amaliy mobil ilovasini loyihalash	59
<i>J.T.Sunatov, O‘.M.Jurayev</i> Chorvachilikda ilg‘or texnologiyalardan foydalanish	63
<i>Э.С.Бабаджанов, Ж.И.Даулетназаров</i> Сут параметрларини ўлчаш воситаларининг маҳаллий прототивларини лойиҳалаш	67
<i>E.S.Babadjanov, X.I.To‘liyev</i> Laktatsiya egri chizig‘i modellari tahlili	72
<i>К.Садатдийнов, Э.С.Бабаджанов</i> Сут соғиш залида RFID теғларини локализация қилиш	75
<i>X.I.To‘liyev</i> Sut sog‘ish zallarida sut sog‘ishning zamonaviy texnologiyalarini qo‘llashning afzallik jihatlari	80
<i>E.S.Babadjanov, X.I.To‘liyev</i> Arzon narxlardagi sut analizatorini loyihalash va ishlab chiqish	83

2. "Smart Farming Technologies for Sustainable Agricultural Development" Ramesh C. Poonia Amity University Jaipur, India Xiao. 2019.
3. "Internet of Things (IoT) for Smart Farming: A Systematic Review" Safianu Omar. 2021.
4. "Industry 4.0 and Precision Livestock Farming (PLF): An up to Date Overview across Animal Productions" Sarah Morrone, Corrado Dimauro, Filippo Gambella. 2022.
5. "Web Mapping for Farm Management Information Systems: A Review and Australian Orchard Case Study" H. K. Dhonju, K. B. Walsh, T. P. Bhattarai. 2023.

CHORVACHILIK KOMPLEKSLARIDA RFID QURILMALAR BILAN AXBOROT TIZIMI O‘RTASIDA MA’LUMOT ALMASHISH DASTURIY INTERFEYSI

B.Y.Geldibayev (TATU tayanch doktoranti)

Annotatsiya. Tadqiqot ishida RFID texnologiyasi asosida avtomatlashtirilgan chorva komplekslarida tizim infrastrukturasi elementlari bo‘lgan rfid qurilmalar va axborot tizimi o‘rtasida ma’lumotlar almashishni amalga oshirish uchun REST API (application programming interface) dan foydalanish va uni PHP tili yordamida amalga oshirish masalasi qarab chiqilgan.

Kalit so‘zlar. rest api, rfid, rfid reader, mobil reader, chorvachilik, PHP.

Sohalarda raqamli iqtisodiyotni samarali joriy etish jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalarni qo‘llash bugungi kunda dolzarb masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi. Oxirgi yillarda qishloq xo‘jaligi sohasida chorvachilik komplekslarining ko‘payishi sohada zamonaviy axborot texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha birqancha izlanishlar olib borilishiga sabab bo‘lmoqda [1-4]. Xususan jonivorlarni identifikatsiya qilishda radiochastotali identifikatsiya (RFID) texnologiyasidan foydalanish bo‘yicha birqancha izlanishlar olib borilgan [5-6]. Tadqiqot ishlarida olingan natijalarga ko‘ra mazkur texnologiyadan foydalanish chorva komplekslarida jonivorlarni samarali identifikatsiyalashni amalga oshirishga yordam beradi.

Identifikatsiya jarayonida RFID texnologiyasining qo‘llanilishi asosan ikkita tashkil etuvchi qurilmalarni birgalikda foydalanishni nazarda tutadi. Shulardan biri RFID teglar bo‘lib ularda unikal identifikatsiya raqami saqlanadi. Ikkinchi qurilma bo‘lsa identifikatsiya raqamlari o‘qish uchun xizmat qiladi [7]. RFID tegdagi identifikatsiya raqami o‘qilgandan so‘ng qurilma serverga murojaat qiladi va foydalanuvchiga mazkur teg biriktirilgan jonivor haqidagi tegishli ma’lumotlarni chiqarib beradi. Ushbu tadqiqot ishida RFID teglardan ma’lumotlarni o‘qish uchun

qo'llaniladigan RFID qurilmalar va uning server bilan ma'lumotlar almashinish jarayonini tashkil etish masalasi qarab chiqiladi.

Qo'yilgan maqsadga erishish uchun dastlab uni amalga oshirish arxitekturasini tanlab olish talab etiladi. Turli hil dasturlash tillaridan foydalangan holda yozilgan va turli hil operatsion tizimda ishlaydigan ilovalar orasida ma'lumot almashishni ta'minlashda API interfeyslardan ya'ni REST API arxitekturasidan foydalanish bugungi kunda eng keng tarqalgan yechimlardan biri bo'lib hisoblanadi [8-9]. Xususan tadqiqot davomida tahlil qilingan bir nechta tadqiqot ishlariga ko'ra REST API arxitekturasi turli sohalarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda [10-11]. Mazkur arxitektura ushbu tadqiqot ishida qaralayotgan turli qurilmalar orasida ma'lumotlarni almashishda optimal tanlov bo'lib tadqiqot davomida mazkur arxitekturadan foydalanishga qaror etildi.

Chorvachilik komplekslarini avtomatlashtirish uchun ishlab chiqilgan asosiy axborot tizimi web serverda joylashtiriladi. Bundan tashqari RFID infratuzilmasini qurish uchun bir nechta yordamchi qurilma va ilovalardan foydalaniladi. Bular:

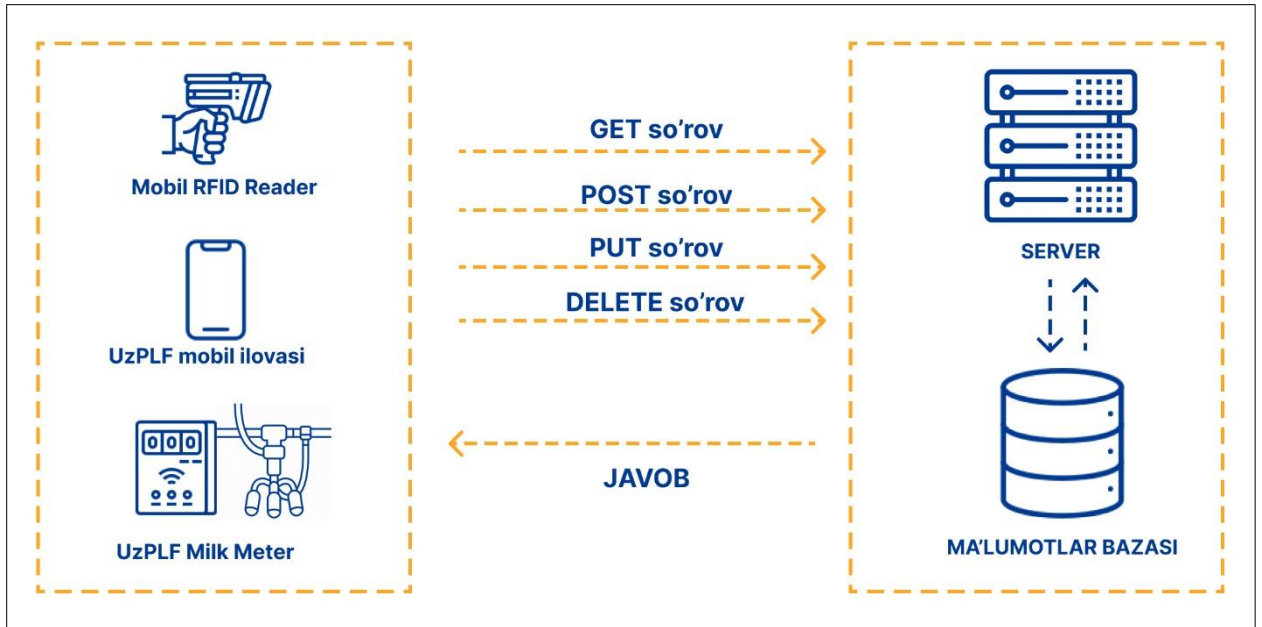
- 1. Mobil RFID Reader** – rfid teglardan identifikatsion ma'lumotlarni o'qish va mazkur rfid teg biriktirilgan jonivor haqidagi ma'lumotlarni serverdan yuklab olish vazifasini bajaradi. Qurilma qo'lda olib yurishga moslashtirilgan bo'lib jonivorlarni joyida borib ko'rish va u haqidagi ma'lumotlarni tezkor olish maqsadida ishlatiladi.
- 2. Mobil ilova** – chorvachilik kompleksi hodimlariga ularning huquqlari asosida ma'lumotlarni olish, yangilarini kiritish, mavjudlarini tahrirlash va o'chirish kabi amallarni bajarishga yordam beradi. Mazkur ilova bugungi kunda keng tarqalgan Android platformasida ishlaydi.
- 3. Sut o'lchovini amalga oshirish qurilmalari** – real vaqt rejimida sigirlardan sog'ib olingan sut miqdori va boshqa qo'shimcha ma'lumotalarni serverga uzatish vazifasini bajaradi. Tizimning asosiy maqsadlaridan biri bu sut miqdorlari haqidagi hisobatlarni shakllantirish bo'lib mazkur vazifani bajarishda ushbu qurilmadan foydalaniladi.

Yuqorida keltirilgan qurilmalar uchun ilovalarni ishlab chiqishda turli dasturlash tillaridan foydalaniladi va ularning har biri o'zining maxsus muhitida ya'ni platformasida bajariladi. Ilovalarning server tomondagi axborot tizimi bilan ta'sirlashishini amalga oshirish uchun yagona interfeys yaratish talab etiladi. Shuningdek mazkur interfeys qurilma turiga, dasturlash tiliga va ular bajariladigan platformaga qaramasdan barchasi uchun zaruriy ma'lumotlarni taqdim etishi kerak.

Mazkur arxitekturada web server qurilmalarga REST xizmatini ko'rsatish vazifasini bajaradi. REST web xizmati bu URI(Uniform Resource Identifier)ni belgilash va qurilmalardan GET, POST, PUT yoki DELETE metodlari orqali kelgan murojaatlarga mos ravishda kerakli amallarni bajarishdi [12]. Natijalar bo'lsa XML

yoki JSON formatlarida taqdim etiladi. Hozirgi vaqtda ko‘pincha json formati qo‘llaniladi.

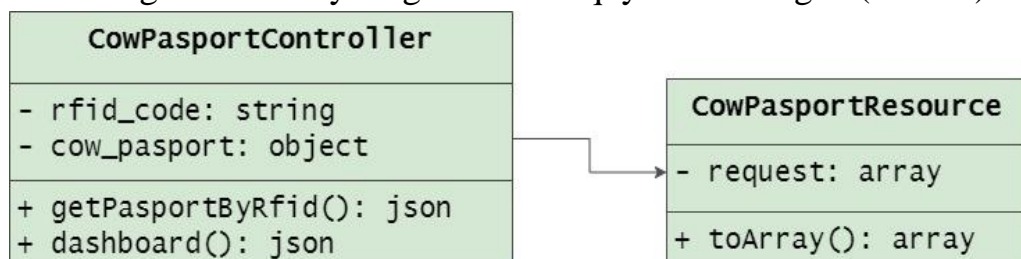
Yuqorida tahlil qilingan ma‘lumotlardan kelib chiqqan holda tizim arxitekturasi quyidagicha ko‘rinishda ishlab chiqildi. Bunda web server chorvachilik kompleksida qo‘llaniladigan 3 hil turdagi qurilma uchun dasturiy interfeysni ya‘ni REST web xizmatini taqdim etadi. Qurilmalar o‘z navbatida 4 hil turdagi so‘rovlarni jo‘natish orqali serverga murojaat qiladi (1-rasm).



1-rasm. Qurilmalarning o‘zaro ma‘lumot almashish arxitekturasi

Server tomonidagi axborot tizimi mazkur ma‘lumotlarni qabul qilib oladi va natijalarni JSON ko‘rinishida qaytaradi. Buni dasturiy jihatdan amalga oshirish uchun PHP dasturlash tilidan foydalanildi.

Dastlab jonivor pasporti haqidagi ma‘lumotlarni olish uchun URI orqali kelgan GET metodi yordamida amalga oshirilgan so‘rovni *CowPasportController* sinfiga yo‘naltiramiz va kontrollerda JSON formatidagi javobni shakllantirish uchun *CowPasportResource* sinfi obyektidan foydalanamiz. Maxsus javobni shakllantirish uchun sinflarning strukturaviy diagrammalari quyida keltirilgan (2-rasm).



2-rasm. Pasport ma‘lumotlarni shakllantirish sinflari diagrammalari

Yuqorida keltirilgan sinflar yordamida murojaat bo‘yicha so‘ralgan chorva moliga tegishli barcha ma‘lumotlar qurilma ilovasiga uzatiladi. Olingan ma‘lumotlarning qanday ko‘rinishda aks ettirilishi qurilma uchun dasturni ishlab chiqadigan dasturchi tomonidan hal etiladi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak mazkur tadqiqot ishida RFID texnologiyasi asosida chorva komplekslarini elektron boshqarish infratuzilmasi qurilmalari orasida ma’lumotlar almashish arxitekturasini tanlab olish va uning dasturiy realizatsiyasini amalga oshirish masalasi qarab chiqildi. Tahlil qilingan tadqiqot ishlaridan kelib chiqqan holda tizimni qurishda REST API arxitekturasidan foydalanishga va qurilmalar orasida ma’lumotlarni JSON formatida uzatishga qaror etildi. Tanlab olingan arxitektura asosida tizimning dasturiy realizatsiyani amalga oshirish uchun PHP dasturlash tilidan foydalanildi.

Tadqiqot ishidan ko‘zlangan asosiy maqsadi turli hil dasturlash tillari yordamida yaratilgan va turli platformalarda ishga tushirilgan ilovalar orasida ma’lumotlarni samarali va xatolarsiz uzatish bo‘lib tadqiqot ishi natijasida ushbu maqsadga to‘liq erishildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. E.S.Babadjanov; A.V.Aldebayev. Aqilli chorvachilik yaratishdagi ilg‘or texnologiyalarning o‘rni // THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. Istanbul: Zenodo, 2022.
2. Babadjanov E. Aqlli chorva fermer xo‘jaliklarini tashkil qilish masalasidagi asosiy vazifalar // “Raqamli transformatsiya jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etishda ma’lumotlarni himoyalash muammolari va yechimlari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani. Qarshi, 2022. P. 20–22.
3. Babadjanov E. Avtomatlashtirishda chorva fermer ho‘jaligining asosiy ob‘ektlari va ularda axborot oqimi // “Raqamli transformatsiya jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etishda ma’lumotlarni himoyalash muammolari va yechimlari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani. 2022. P. 33–41.
4. 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.
5. Babadjanov E. RFID texnologiyasi orqali hayvonlarni identifikatsiya qilish va ma’lumotlarni boshqarish // “Fan va ta’limda zamonaviy kompyuterli dasturlashtirish, telekommunikatsion texnologiyalarning bugungi zamon ko‘rinishi va ularni o‘qitishda innovatsion yondashish masalalari” Respublika ilmiy-texnik anjumani. Nukus, Uzbekistan, 2021. P. 241–244.
6. Самандаров Б.С., Гулмирзаева Г.А., Есбергенов А.Ж. Задача определения местонахождения крупного рогатого скота с помощью RFID-устройств. 2023.
7. Babadjanov E. RFID kontaktsiz radiochastotali identifikatsiyalash

- tizimlarining ahamiyati // «Tabiiy fanlarni rivojlantirishda axborotkommunikatsiya texnologiyalarining o‘rni» Respublika ilmiy konferensiyasi. 2021. P. 230–236.
8. McDonnell T., Ray B., Kim M. An empirical study of API stability and adoption in the android ecosystem // IEEE Int. Conf. Softw. Maintenance, ICSM. 2013. P. 70–79.
 9. Ma S.-P. et al. Configurable RESTful service mashup: a process-data-widget approach // Appl. Math. 2015. Vol. 9, № 2L. P. 637–644.
 10. Andry F., Wan L., Nicholson D. A mobile application accessing patients’ health records through a REST API // HEALTHINF 2011 INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEALTH INFORMATICS. 2011. P. 27–32.
 11. Suzanti I.O. et al. REST API Implementation on Android Based Monitoring Application // J. Phys. Conf. Ser. IOP Publishing, 2020. Vol. 1569, № 2. P. 022088.
 12. Mohamed K., Wijesekera D. Performance analysis of web services on mobile devices // Procedia Comput. Sci. Elsevier, 2012. Vol. 10. P. 744–751.

A GENERAL OVERVIEW OF MOBILE APPLICATION USAGE IN ANIMAL HUSBANDRY

F.S.Bozarov (UEP Non-governmental educational institution)

Abstract. The advancement of mobile technology has opened new avenues for improving efficiency and productivity in various sectors, including animal husbandry. This article explores the burgeoning trend of utilizing mobile applications in the field of animal husbandry to enhance management practices, health monitoring, and overall agricultural sustainability. The study investigates the diverse range of mobile applications designed for livestock farming, covering aspects such as nutrition management, disease detection, breeding strategies, and data-driven decision-making.

Additionally, the study examines the role of data analytics and real-time monitoring facilitated by mobile applications in optimizing resource allocation, preventing diseases, and improving the overall well-being of livestock.

Keywords: Animal husbandry, agricultural sector, mobile applications, remotely monitor, sensors, GPS, record-keeping, medical history, breeding records, weather forecasts, market prices, animal health records, cyber-attack, secure, Internet, artificial intelligence, machine learning technologies, early detection of diseases, management.