



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

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>А.Х.Нишанов, Э.С.Бабаджанов</i> PLF технологияларини қўллаш муаммолари ва тавсиялар	15
<i>А.Х.Нишанов, Ф.М.Зарипов</i> Чорвачилик соҳасида визуал кўриниш орқали идентификация қилишнинг замонавий алгоритмлари	19
<i>А.Х.Нишанов, Э.С.Бабаджанов, Ф.М.Зарипов</i> Чорвачиликда корамолларни идентификация қилиш муаммолари	22
<i>А.Х.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

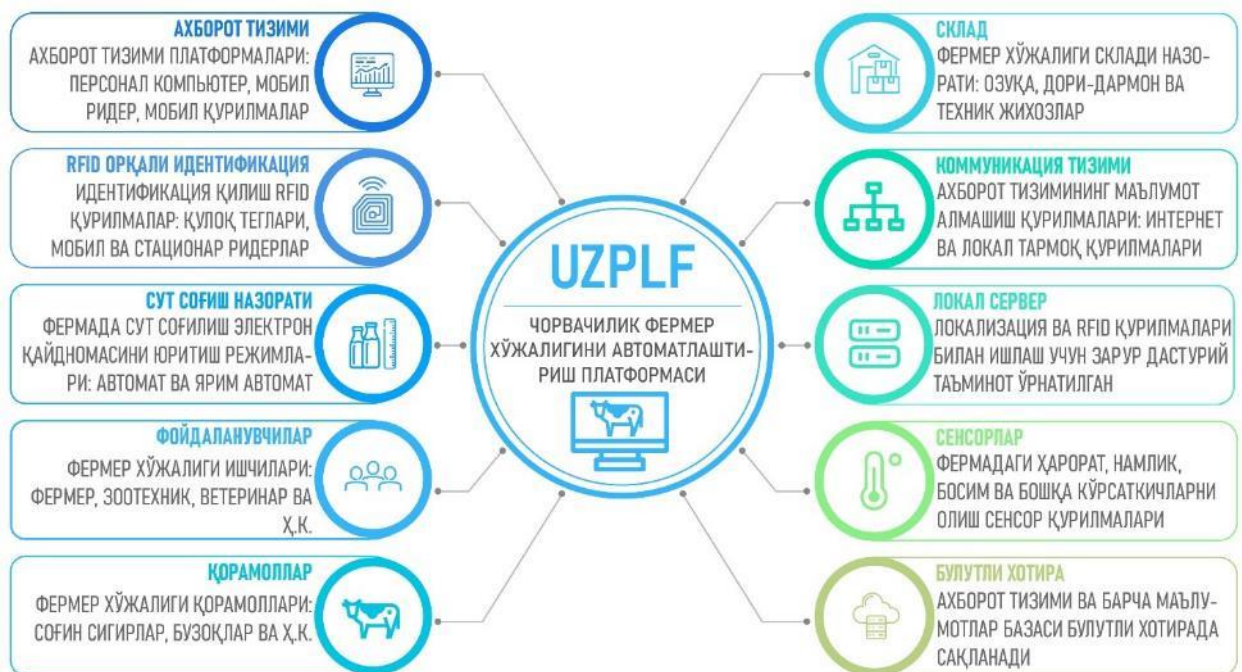
2. DLG Expert Knowledge Series 398, 2014: Automatic feeding systems for cattle – Technology, performance, notes on planning. First edition. DLG e.V. (eds.), [Электрон манба] https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/landwirtschaft/themen/publikationen/me rkblaetter/dlg-merkblatt_398_e.pdf (мурожаат санаси: 20.12.2023).

3. Samandarov B.S., Geldibayev B.Y., Toliyev X.I., Yesbergenov A.J. Chorva fermalarida ratsionni ishlab chiqish algoritmi uchun kiruvchi parametrlarni shakllantirish masalasi // «Matematik modellashtirish va axborot texnologiyalarining dolzarb masalalari» xalqaro ilmiy-amaliy anjuman tezislari to'plami. №2. –Nukus-2023, –B. 148-151

UZ_PLF ПЛАТФОРМА АРХИТЕКТУРАСИ

PhD, Э.С.Бабаджанов (IL-392103072 лойиҳа раҳбари, ТАТУ DSc докторант)
Х.И.Толиев (ТАТУ таянч докторант)

Лойиҳа доирасида тахлилий-амалий тадқиқотлар ва эришилган натижаларни инобатга олган ҳолда Uz_PLF платформаси лойиҳалаштирилди. Бунинг учун дастлаб фермер хўжалиги асосий фаолияти доирасини қамраб олувчи ташкил этувчилари аниқлаб олинди. Умумий ҳолда фермер хўжалиги фаолиятини рақамлаштириш платформаси бир қатор таркибий қисмлардан иборат: ферма ходимлари, қорамоллар, RFID воситалари, сут соғишда маҳсулдорлик назорати, фаолиятдаги қайднома журналлари, турли сенсорлар, озуқа ва омборхона, дори-дармон, алоқа таъминоти ва сервер, интернет ва ахборот тизим (1-расм).



1-расм. UZ_PLF платформасини таркибий қисмлари

Ахборот тизим. UzPLF платформасининг асосини ташкил қилади. АТ икки интерфейсдан иборат: ШК учун веб сайт ва мобил илова. Яъни, веб браузер учун веб сайт кўриниши ва андроид мобил қурилмалар учун махсус илова. Иккаласи ҳам “булутда сақланаётган” тизим маълумотлар базасидан фойдаланади. Мобил илова икки режимда (онлайн ва офлайн) ишлайди. Офлайн режимда илова қурилмадаги локал МБдан фойдаланади ва ишлаш тезкор бўлади. Онлайн режимда эса илова махсус APIлар орқали марказий МБ билан ишлайди.

Қорамоллар. Фермада асосий фаолият қорамолларга қаратилиб, уларнинг “бош” сони учун кириш-чиқиш журнали юритилади. Умумий сондаги қорамоллар ҳаётининг даври ва жорий физиологик ҳолати бўйича бир нечта гуруҳ/подаларга ажартилади. Озуқа тақсимоти, яйловда боқиш, ферма биноларида сақлаш, соғиш жараёни, турли тиббий кўриклар подаларга нисбатан бўлиб, улар таркиби вақт ўтган сари янгилашиб борилади.

RFID. Чорва ҳайвонларига бириктирилган пассив RFID тегларнинг идентификация кодларини масофадан RFID ридерлар орқали аниқланади. Лойиҳада стационар ва мобил турдаги RFID ридерлар қўлланилган (2-расм).



Сут соғиш залига ўрнатилган 4 антеннали стационар ридер



2-расм. Фермадаги мобил RFID ридер

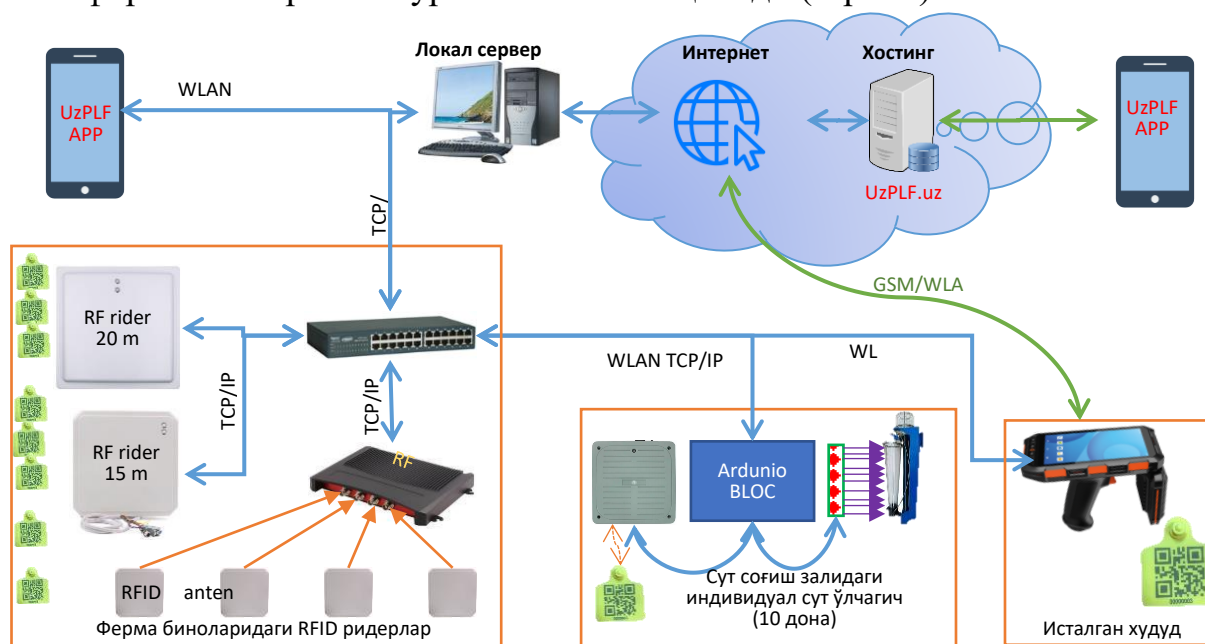
Стационар ридерлар бир антеннали ва кўп антеннали бўлиб, уларни ишга тушириш ва ундаги маълумотларни қайд қилишда тармоққа уланган компьютер ва сервер дастури талаб этилади. Стационар ридерлар ферма биноларига ўрнатилади. Мазкур ишда бир антеннали ридерлар қорамолни ҳисобга олиш учун кириш эшикларга, кўп антеннали ридерлар қорамолларнинг жойлашган ўрнини аниқлаш учун сут соғиш залига ўрнатилган. *Мобил ридерлар* андроид операцион тизимли мобил қурилмага ўрнатилган RFID ридерли мажмуа бўлиб, у ферма худудининг исталган жойида индивидуал ёки пода бўйича қорамолларни идентификация қилишда фойдаланилади. Мобил ридер орқали аниқланган тегни ҳақидаги турли кесимлардаги маълумотларни илова маълумотлар базасидан ёки глобал тармоқ орқали марказий тизим маълумотлар базасидан олиб кўрсатилади.

Ходимлар. Фермада мақсад ва вазифаларига кўра турли тоифадаги ишчилар фаолият юритишади. Буларга фермер, ветеринар, зоотехник, сут соғувчи, подачи кабилар киради. Шундан келиб чиққан ҳолда ахборот тизим модулларининг функционаллик даражаларига фойдаланувчи роллари асосида рухсат берилади.

Сут соғиш назорати. Сутчилик фермаларида иқтисодий самарадорлик асосини сут маҳсулдорлиги ҳисобланади. Озуқа каби харажатларга нисбатан индивидуал қорамоллардан меъёрларда кутилган кўрсаткичини олиш муҳим. Одатда сут соғувчилар умумий сут танкдаги кунлик сут ҳажмини қайд қилишади ҳамда индивидуал қорамолларга нисбатан доимий эмас, фақат зарур ёки даврий ҳолларда сут қайтномаларини юритишади. Аслида индивидуал сут қайдномаларни юритиш шарт, чунки бунда жорий индивиднинг локтация

меъёрларига ва рационга мослиги назорат қилинади. Агар, бирор сондаги қорамоллар кутилган сүт кўрсаткичини бермаса, демак унда саломатлик ёки давр алмашинувга боғлиқ муаммо, шунингдек, кўпчилик қорамоллар сүт кўрсаткичининг тушиб кетиши эса рацион ёки муҳитга боғлиқ муаммо борлигини кўрсатади. Маҳаллий чорва фермаларининг аксарият сүт соғиш заллари механик сүт ўлчагичларга эга бўлиб, бунда индивидуал сүт қайдномаларини юритиш машаққатли вазифа ҳисобланади. Шунинг учун платформа доирасида икки турдаги сүт назорати мажума прототипининг бирортаси ишлатилади. 1) *Milk Control* – сүт соғиш залларидаги калонкаларда индивидуал сүт қайднома юритиш воситаси ферма сүт соғувчиларнинг механик сүт қайднома юритишини ярим автомат бажаради. Бунда ҳар бир сүт соғиш калонкасида автомат идентификацияланган сигирнинг сүт кўрсаткичи ва айрим ҳолатларда кузатилган касаллик (мисол учун мастит) тури воситага киритилади. 2) *Milk Meter* – такомиллаштирилган автомат сүт ўлчагич воситаси. Бу сүт соғиш калонкасидаги сигирдан соғилаётган сүт ҳажмини, тезлигини, электр ўтказувчанлигини ва ҳароратини автомат ўлчайди ва маълумотларни интернет орқали серверга жўнатади. Қурилма хорижий компаниялар томонидан қиммат нархдаги импорт сүт ўлчагич қурилмаларининг прототипи бўлиб, бунда узоқ масофали RFID идентификация, маҳаллий хом-ашё ва бозорбоп сенсорларнинг марказий бошқарув комплектацияси. Юқоридаги прототип қурилмаларга киртилган ёки/ва аниқланган маълумотлар интернет орқали серверга жўнатилади.

Алоқа воситалари, сенсорлар, локал ва глобал серверларнинг бутун платформанинг архитектурасини ташкил қилади (3-расм).



3-расм. Платформа архитектураси

Сенсорлар бу RFID кулоқ теглари, бўйин/оёқга боғланган аксилметр ўрнатилган ва идентификация рақамига эга воситалар. Улар ридерлар орқали симсиз ўқилади. Алоқа воситаларига локал тармоқ қурилмалари ва интернет киради. Локал тармоқда асосан стационар RFID ридерлар ва сут соғиш залидаги сут назорати прототип бошқарув қурилмаларини ўзаро маълумот алмашинув учун симли ва симсиз боғлайди. Жумладан, стационар RFID ридерлар локал симли тармоқ орқали ридерни бошқарувчи дастур ўрнатилган компьютерга боғланган. Бу компьютер дастури ридерни ишга туширади ва ундан олинган сигнал маълумотлари асосида тегларнинг жойлашув ўринларини аниқлайди. Локал компьютерда қайта ишланган маълумотлар (тегларнинг тартиб рақами) симли тармоқ билан сут соғиш залидаги сервер ўрнидаги СТОП/СТАРТ бошқарув блокига жўнатилади. СТОП/СТАРТ бошқарув блоки эса залдаги ҳар бир сут соғиш калонкасидаги Milk Control сут қайдномалари юритиш бошқарув блокига WiFi орқали жўнатади. Milk Control блоки ўзидаги маълумотларни интернет орқали булутдаги маълумотлар базасига узатади. Шунингдек, мобил ридер ва смартфондаги иловалар фермага ўрнатилган модем орқали интернетга боғланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Babajanov E.S., Samandarov B.S., Toliyev X.I. Sanoatning intellektual tizimlari uchun uch va besh boshqichli arxitekturalar tahlili // «Matematik modellashtirish va axborot texnologiyalarining dolzarb masalalari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman tezislar to‘plami. 3 to‘plam. Nukus. 2023. May. B.30-33.
2. Babajanov E.S., Dauletnazarov J. Chorva fermalarida sut sog‘ish zali uchun mexanik sut qaydnomalarini avtomatlashtirish. // International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences 4.2 (2023): 10-19.
3. Babajanov E.S., Dauletnazarov J.I., Toliev X.I. Ferma sut sog‘ish konvyerlari uchun ilg‘or texnologiyalarga asoslangan sut parametrlarini o‘lchash vositasini loyihalashtirish // Muhammad al-Xorazmiy avlodlari, № 4(26), dekabr 2023. B.89-96
4. Babadjanov E., Toliev X., Abdijamalova D. RFID teglarni lokalizatsiya qilish usullari tasnifi // Digital transformation and artificial intelligence. 2023. T.1. №3. C. 66-74.
5. Babajanov E.S. Ob’ektlarning yo‘qolgan identifikator raqamini qayta tiklash masalasi // International scientific and technical conference “Digital technologies: problems and solutions of practical implementation in the industry”. 2023. TUIT. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7853422>. P.42-45.

UZPLF PLATFORMASINING MOBIL ILOVASINI FLUTTER TEKNOLOGIYASI YORDAMIDA ISHLAB CHIQISH

F.F.Ollamberganov (Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti)

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot ishida UZPLF platformasining mobil ilovasini ishlab chiqish masalasi qarab chiqilgan. Hozirgi kunda mobil ilovalarni yaratuvchi juda ko‘plab dasturlar mavjud. Masalan: Java , Swift, React Native, Flutter, Ionic va boshqalar. Flutter texnologiyasini qo‘llanib chorva fermasidagi UzPLF elektron boshqaruv platformasiga integrasiya qilingan mobil ilova ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Mobil ilova, Flutter, Figma, iOS, Android, Dart, ma’lumotlar bazasi, dasturlash tillari.

Bugungi kunda hayotimizning ajralmas bir qismi sifatida smartfonlarni ko‘rishimiz mumkin. Shu sababli har bir platformaning mobil ilovasini ishlab chiqish davr talabi hisoblanmoqda. Mobil ilova yaratish uchun bir qancha texnologiyalar mavjud bo‘lib tadqiqotda Flutter texnologiyasidan foydalanilgan.

Flutter - keng tarqalgan platformalararo ilovalarni ishlab chiqish tizimi. Google ishlab chiquvchilarga iOS, Android, Windows, Mac, Linux va internet uchun ilovalar yaratish imkonini beruvchi ochiq manbali vositalar to‘plamini yaratdi. Bu barcha platformalar uchun bitta kod orqali ilova ishlab chiqish imkoniyati taqdim etdi va ilovalar aynan native ilovalarga o‘xshaydi. Flutter muhiti mobil ilovalar *dart dasturlash tilida* yoziladi. Bu tez va intuitiv til bo‘lib, ishlab chiquvchilarga moslashishni osonlashtiradi. JIT (Just-in-Time) kompilyatsiyasi yordamida kodni o‘zgartirish va o‘zgarishlarni tezda ko‘rish mumkinligi ish jarayonini tezlashtiradi.

Flutterni boshqa ko‘plab texnologiyalardan ajratib turadigan jihati uning foydalanuvchi interfeyslarini yaratishga o‘ziga xos yondashuvidir. Flutterda ilovalarni ishlab chiqish tayyor vidjetlarning keng kutubxonasi tufayli ancha osonlashadi. Bundan tashqari, maxsus narsalarni yaratish bilan birga bir tez qayta yuklash kabi foydali jihatlari bor. Bu dasturchilarga hamma bosqichlarni takrorlamasdan koddagi o‘zgarishlarni tezda ko‘rish imkonini beradi. Ularga dasturni testlashda erkinlikni hamda ilovalarini takrorlash va takomillashtirishda ustunlik beradi.

Flutter birinchi marta 2017-yilning may oyida Google I/O dasturchilar konferensiyasida taqdim etildi. Dasturchilarning asosiy sa’y-harakatlari asosiy funksiyalarni barqarorlashtirish va vidjet kutubxonasini kengaytirishga qaratilgan. Nisbatan yangiligiga qaramay, texnologiyaning imkoniyatlari yaqqol ko‘rinib turardi, bu esa jamoatchilik e’tiborini tortdi. 2018 yil dekabr oyida Google **Flutter 1.0** versiyasini chiqarganini e’lon qildi. Texnologiya katta yutuqlarga erishdi va ochiq kodli modelga o‘tdi. Yangilanish asosida Flutter barqaror ishlashi