



“TIQXMMI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSİYALAR VAZIRLIGI

«ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ» МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ



“TIQXMMI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

"TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEKANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI"
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

“QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI”

XXII - yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning
ilmiy - amaliy anjumani

TOSHKENT 2023 12-13 MAY

www.tiame.uz @ilovetiame @tiame.uz @tiameofficial @tiameofficial 99-929-78-45

“ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ
МУАММОЛАРИ”

мавзусидаги анъанавий *XXII* - ёш
олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани

22

XXII - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the topic

“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RESOURCES”

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

II ТОМ

Тошкент – 2023 йил, 12-13 май

135.	S.Toshpo'latova., talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Matritsalarini amaliy masalalarga tadbiqu.	519-523
136.	Nurillayev Ahadullo., 2-bosqich talabasi, Hasanov Asadbek., 1-bosqich talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarning ba'zi bir tadbirlari.	524-527
137.	A.U.Gapparov, Tursunboyev J.J., talabalar, Gaziyeva I. M., magistrant “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Sug'orish suvining fizik xossalarini elektr o'tkazuvchanlik orqali o'rganish.	528-531
138.	Uzakbayev Farrux (1st grade student of “Land Resources and Management” faculty) “ТИАМЕ” National research university.	Applications of vectors in real life, engineering and physics.	532-536
139.	M.K. Nomonova, G.D. Shermatova «ТИҚХММИ» Миллий Тадқиқот Университети.	Yuqori foydali ish koeffitsientiga ega kaskadli quyosh elementlari.	537-538
140.	M. Ruhiddinova., G.D. Shermatova «TIQXMMI» Milliy tadqiqot universiteti.	Kosmik parvozda quyosh batareyalarining orientatsiyasi.	539-540
141.	Saidqulov S.O'., 1-bosqich talabasi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Differensial tenglamalarga keltiriladigan mexanik, fizik va geometrik masalalar.	540-542
142.	Д.Ш. Зиядуллаев., доцент, Д.Т. Мухамедиева., профессор, Шамсиев Севинч Даврон қизи Студентка 4-курс БГУИР Национальный исследовательский университет “ТИИМСХ”.	Использование искусственного интеллекта в агропромышленности.	543-550
143.	Turdialiva J.I., talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Amaliy masalalarni yechishda kompleks sonlarning qo'llanilishi.	550-551
144.	Хамидов С.С, Туражонов Қ.М, Хазратқулов И.О, Алиев А.Э., таянч докторантлари “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.	Қовушқоқ-пластик стерженнинг зарбасига оид масала.	552-554
145.	A.N.Ziyabekov, G.D. Shermatova “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	“Quyosh” uylari.	555-556
146.	N. Safarbayeva., katta o'qituvchi, Raximberdiyeva Z., talaba “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Matematik masalalarni yechish yordamida o'quvchilarning mantiqiy fikrlashlarini kengaytirish.	557-559
147.	Bekmuratov D.K, Baxtiyorov Sh.B., 3-bosqich talabarlari “Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti”.	Etalon tanlovdagi obyektlarni sinflarga xatoli ajratuvchi hal qiluvchi qoidani qurish algoritmi va dasturiy ta'minoti.	560-564
148.	E.Djuraeva, G.D. Shermatova «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети.	Xoll effekti va undan foydalanib yarimo'tkazgich materialining elektrofizik parametrlarini o'lchash.	564-565
149.	Хидоятова М, Содирбаев Хусан студент Национальный исследовательский университет “ТИИМСХ”.	Применение дифференциальных уравнений в различных сферах жизни.	566-568
150.	Rahimova SH.E., talaba, Esanmurodova.N., o'qituvchi “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Atsetelen asosida sintez qilingan birikmalarni funksionallik faolligi.	569-570
151.	Dusanov X.T, Normirzayev S.A., 1-bosqich talabarlari “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti.	Precedentlarga asoslangan qidirish usullari tahlili.	571-573
152.	Jalelov K.M, Najmiddinov A.S., 1-bosqich talabalar “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Soy A.K., 3-bosqich talaba “Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti”	Bolalarning ingliz tilini o'rganishda matndan nutqqa (tts) aylantirish.	574-578
153.	Jalelova M.M, Po'latov N.X., 1-bosqich talabalar “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti Soy A.K., 3-bosqich talaba “Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti”.	Qishloq xo'jaligi uchun tasvirni qayta ishlash texnikasi bo'yicha qisqa tadqiqot.	579-582
154.	H.C.Маматов, H.A.Нижматова – Фундаментал ва амалий тадқиқотлар институти докторанти, A.H.Самижонов Тошкент ахборот	Тасвир контрастини баҳолаш.	582-585

QISHLOQ XO'JALIGI UCHUN TASVIRNI QAYTA ISHLASH TEXNIKASI BO'YICHA QISQA TADQIQOT

*Jalelova M.M., Po'latov N.X. – 1-bosqich talaba, Soy A.K. – 3-bosqich talaba,
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti*

“Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti”

Annotatsiya:

Qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshirishning eng yaxshi yo'llaridan biri kompyuter texnologiyalaridan foydalanishdir. Bunda tasvirni qayta ishlash usuli qishloq xo'jaligi amaliyotlarida o'simlikning zararlangan qismini aniqlash, ularning o'sishini kuzatish va oziqlanishini boshqarishda ancha samarali usul hisoblanadi. Qishloq xo'jaligining mana shunday amaliy masalalarini yechishda tadqiqotchilar va fermerlar yaxshi natija olish uchun tasvirni qayta ishlash usullaridan foydalanish bo'yicha ushbu maqolada qisqa tadqiqot taqdim etiladi. Maqolada qishloq xo'jaligi sanoatida tasvirni qayta ishlashning kelajakdagi imkoniyatlari ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: Qishloq xo'jaligi, tasvirni qayta ishlash, ikkilik tasvir, segmentatsiya, o'simlik zararlanishini aniqlash, Otsu usuli, RGB rang modeli, HSV rang modeli.

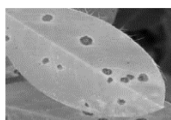
Kirish: Dunyoda inson rizqining asosi qishloq xo'jaligi mahsulotidir. Bizning mamlakatimiz aholisining ko'pchilik qismi qishloq xo'jaligi ishlari bilan mashg'ul. Xo'jalik ishlarini yuritishda fermerlar yuqori sifatli mahsulot olish uchun minimal mablag' sarflash imkonini izlaydi va bunda samarali, yuqori aniqlikka ega va yangi texnologiyalardan foylanish ular uchun samarali vosita hisoblanadi. Fermerlarning talablarini bajarishda va ma'lumotlar to'plamlaridan qaror qabul qilish uchun ishlatiladigan yuqori aniqlikdagi rasmlarni taqdim etish orqali yaxshi natijaga erishish uchun mumkin bo'lgan usullardan biri tasvirni qayta ishlash usuli hisoblanadi.

Masalaning qo'yilishi. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi sohasida o'simlik bargidagi zararlangan hududni, mevalarning chirigan sohasini muvaffaqiyatli aniqlash masalasi alohida e'tibor qaratilishi kerak bo'lgan masalalardan biri hisoblanadi. Mana shunday amaliy masalalarda agrotexnik parametrlarni tahlil qilish uchun katta aniqlikni ko'rsatadigan vositalardan biri tasvirni qayta ishlash usulidir.

Tadqiqot uslubi. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligining amaliy masalalarini yechishda yuqori samaradorlikka erishish uchun tasvirni qayta ishlash usuli taklif etiladi.

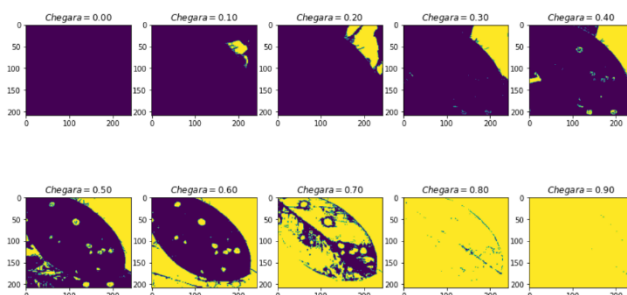
Tadqiqot natijalari. Tasvirni qayta ishlash usullaridan foydalangan holda kompyuter dasturi tasvirni olish, oldindan ishlov berish, segmentatsiyalash, ob'ektni aniqlash va tasniflash kabi beshta asosiy jarayonni o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonlar orasida segmentatsiyalash jarayoni eng muhim bosqichlardan biri. Maqolada biz sinov va xatolik chegarasi va Otsu usuli yordamida tasvir segmentatsiyasini qanday o'tkazishni o'rganamiz. Bundan tashqari, biz RGB va HSV rang modellari bilan tasvirlarni segmentlash usullarini ko'rib chiqamiz.

Ushbu qisqa tadqiqot davomida biz o'simlik bargi tasviri bilan ishlaymiz. Avval tasvirni ikkilik tasvirga, ya'ni binar tasvirga aylantirib ko'ramiz, chunki u piksel qiymatlari faqat 0 va 1 lar bilan chegaralanganida tahlilni soddalashtiradi.



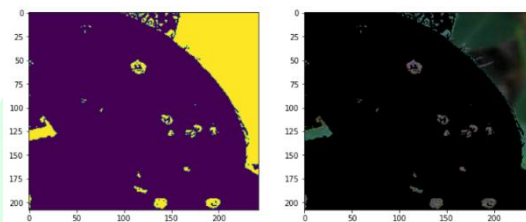
1-rasm. Kulrang va ikkilik tasvir

Lekin bu binar tasvir bizga yuqori aniqlikni bermaydi, shuning uchun biz ob'ektlarning kerakli shaklini eng yaxshi ushlaydigan ixtiyoriy chegara qiymatini topish uchun sinov va xatolik usulidan foydalanib ko'ramiz.



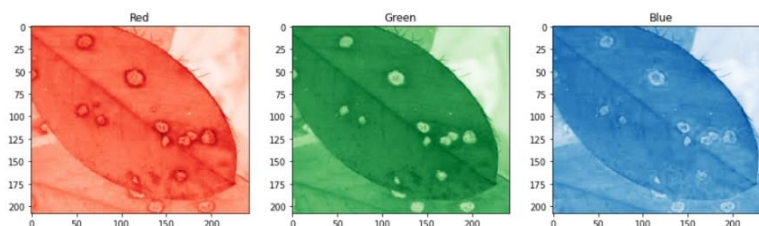
2-rasm. Sinov va xato usuli bilan tasvirlangan rasm

Ushbu rasmdan biz 0,40 dan 0,60 gacha chegara qiymatini tanlashimiz mumkin, chunki u bargdagi dog'larning ko'p qismini ushlaydi. Biroq, bu usul sub'ektivdir. Endi ushbu chegara qiymatini aniqlashning avtomatlashtirilgan usuli bo'lgan Otsu usuliga o'tamiz. Otsu usuli tasvirning fon va oldingi fondan iboratligini nazarda tutadi. Bu usul sinf ichidagi dispersiyani minimallashtirish yoki sinflararo dispersiyani maksimal darajada oshirish orqali ishlaydi.



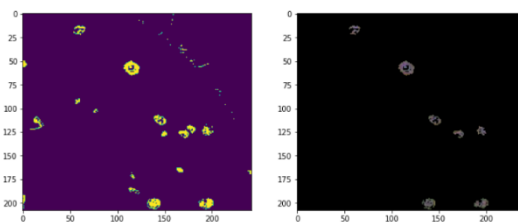
3-rasm. Otsu usuli bilan olingan tasvir

Lekin biz doimo ushbu usulning asosiy taxminini eslab qolishimiz kerak: tasvir fon va oldingi fondan iborat. Ya'ni bizning tasvirni segmentatsiyalash muammolarimizning aksariyati fon-oldingi muammo emas. Misol uchun, biz o'simlik bargidan uning zararlangan sohalarini ajratishda Otsu usulidan oddiygina foydalana olmaymiz -sababi ikkalasi ham tasvirning oldingi qismida joylashganligi sababli. Ushbu muammoni hal qilish uchun biz tasvirlarning rang modellariga murojaat qilamiz. Har qanday rang shunchaki tasvir kanallaridagi o'zgaruvchan piksel intensivligi qiymatlarining birikmasidir. Shuning uchun, tasvirdagi ma'lum bir rangni segmentlarga bo'lish uchun biz uchta kanaldagi piksel intensivligi qiymatlarining ma'lum nisbatlari bo'yicha chegara usulidan foydalanishimiz kerak. Buni RGB rang maydonida sinab ko'ramiz.



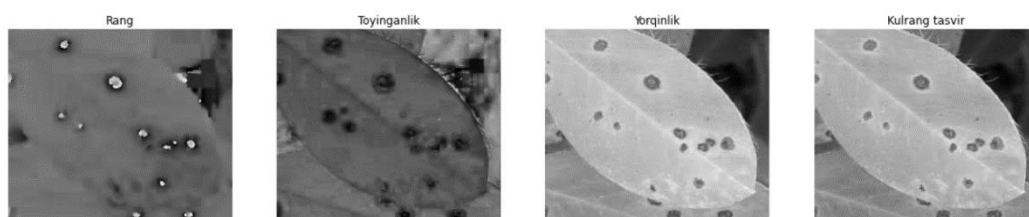
4-rasm. Tasvirning qizil, yashil va ko'k rang kanallariga ajratilishi

Biroq, bu usulda piksel intensivligi diapazoni ancha qattiqroq bo'lgani uchun, oldingi planda tasvirlarni segmentatsiyalashni ancha qiyinlashtiradi.



5-rasm. RGB rang modelidan foydalanilib, tasvirni segmentatsiyalash

RGB rang modelidan foydalish ham juda yaxshi natijalarni ko'rsatmaydi. Endi HSV rang maydonidan foydalanib, segmentatsiyalashni osonlashtira olamizmi yoki yo'qligini sinab ko'ramiz.



6-rasm. HSV rang modelidan foydalanish natijasida olingan tasvir



7-rasm. HSV rang modelidan foydalangan holda segmenatsiya qilingan tasvir

7-rasmdan ko'rinib turibdiki, HSV rang maydoni tasvirdagi bargning dog'larini RGB rang maydonidan ko'ra yaxshiroq ajratib ko'rsata bera oldi. Buni HSV rang maydonining Hue kanali bilan bog'lash mumkin, bu tasvirlardagi ob'ektlarni ularning rangiga qarab aniq belgilaydi.

Xulosa: Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi muhim kasb hisoblanadi va tasvirni qayta ishlash yovvoyi o'tlarni aniqlash, o'simlik kasalliklarini aniqlash va boshqa sohalarda qo'llaniladi. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi sharoitida qo'llaniladigan tasvirni qayta ishlash usullaridan foydalanish bo'yicha qisqa tadqiqot taqdim etildi. Qishloq xo'jaligining ekin maydonlaridagi o'simlikning zararlanishi ko'pincha fermer xo'jaligi nuqtai nazaridan zarar etkazadi, chunki u bizning hosilimiz kamayishiga olib keladi, shuning uchun tasvirni qayta ishlashga asoslangan turli usullarni ishlab chiqish juda muhim va u qirralar, rang va boshqa xususiyatlarni aniqlash kabi usullardan foydalanadi. Shunday qilib, biz tasvirni qayta ishlash samarali vosita bo'lib, qishloq xo'jaligida agrotexnik parametrlarni tahlil qilish uchun katta aniqlik bilan qo'llaniladi degan xulosaga kelamiz.

Yuqoridagi tadqiqotlarda sinov va xatolik chegarasi usuli va Otsu usuli yordamida tasvirlarni fon va old planga qanday qilib to'g'ri taqsimlashni o'rganib chiqdik. Bundan tashqari, biz RGB va HSV rang modellari tasvirdagi bargning dog'larini aniqlash va segmentlarga qanday ajratganini ham o'rganib chiqdik. Mavjud ilovalar bugungi kun ehtiyojlarini qondirsa-da, dehqonchilik amaliyotiga yordam berish va engillashtirish uchun tobora ko'proq yangi usullar rivojlanmoqda. Ko'rinib turibdiki, bu yondashuvlar global oziq-ovqat ishlab chiqarishni optimallashtirishga qaratilgan kengroq maqsadlarga hissa qo'shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Ehsanirad and Y. H. S. Kumar (2010), Leaf recognition for plant classification using GLCM and PCA methods, Oriental Journal of Computer Science & Technology, 3 (1), pp. 31–36, 2010.
- D. S. Jayas, J. Paliwal and N. S. Visen (2000), Multi-layer neural networks for image analysis of agricultural products, J. Agric. Engng Res., 77 (2), pp. 119–128, 2000.
- H. Erives and G. J. Fitzgerald (2005), Automated registration of hyperspectral images for precision agriculture, Computers and Electronics in Agriculture, 47, pp. 103–119, 2005.
- A. Mizushima and R. Lu (2013), An image segmentation method for apple sorting and grading using support vector machine and Otsu's method, Computers and Electronics in Agriculture, 94, pp. 29–37, 2013.

Ilmiy rahbar: Jalelova Malika Moyatdin qizi, “Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt” kafedراسи

ТАСВИР КОНТРАСТИНИ БАҲОЛАШ

Н.С.Маматов, Н.А.Ниёзматова – Фундаментал ва амалий тадқиқотлар институти докторанти, А.Н.Самижонов – Тошкент ахборот технологиялари университети талабаси

“TASHKENT INSTITUTE OF
AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS”

NRU
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Мазкур иш тасвир контрастини баҳолаш усулини ишлаб чиқишга бағишланган бўлиб, унда “ўрта вазн” усули таклиф этилган. Таклиф этилган усулни шовкин таъсирига чидамлилиқ даражаси ўрганилиб, тасвир контрастини баҳолаш ишончилиги маълум усуллар асосида олинган натижаларга нисбатан ошганилиги аниқланди ва мос тавсиялар ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: тасвир, қайта ишлов бериш, контраст, шовкин.

Кириш: Инсонни ҳар куни қабул қиладиган ва қайта ишлайдиган маълумотлар миқдори кун сайин ортиб бормоқда. Албатта бу маълумотлар инсон фаолият соҳасини қай бир соҳаси бўлишидан қатъий назар инсон томонидан таҳлил қилинади ва филтрланади. Тизимлар эса рақамли маълумотлар билан шу каби ишларни амалга оширади. Сунъий интеллект технологияларини ривожланиши маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилиш соҳаларини ривожланишида муҳим омил ҳисобланади. Жумладан, рақамли тасвирларни қайта мишлаш, таҳлил қилиш ва таниб олишда ҳам унинг ўрни беқиёсдир. Бироқ, маълумотлар сифати ва миқдори билан боғлиқ бўлган муаммоларни олдиндан ҳал этиш талаб этилади. Бунда маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш кўп вақт ва манбалар талаб қилади. Тасвирлар сифатини автоматик баҳолаш эса анашундай манбаларни ортикча сарфланишини олдини олади. Масалан, экспертга сарфланадиган вақт ва маблағ, сақланадиган жой кабилар тежалади. Сифати талаб даражасида бўлмаган тасвирни сақлашни ҳожати йўқ. Чунки у тасвирларни қайта ишлаш навбатдаги босқишлари учун яроқсиз ҳисобланади. Масалан, ерни зондлаш суъий йўлдошини