

MUHAMMAD AL-XORAZMIY
NOMIDAGI TATU FARG'ONA FILIALI
FERGANA BRANCH OF TUIT
NAMED AFTER MUHAMMAD AL-KHORAZMI

“AL-FARG‘ONIIY AVLODLARI”

ELEKTRON ILMIY JURNALI | ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

TA'LIMDAGI ILMIY, OMMABOP VA ILMIY TADQIQOT ISHLARI



4-SON 1(4)
2023-YIL

TATU, FARG'ONA
O'ZBEKISTON



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
FARG'ONA FILIALI



Muassis: Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali.

Chop etish tili: O'zbek, ingliz, rus. Jurnal texnika fanlariga ixtisoslashgan bo'lib, barcha shu sohadagi matematika, fizika, axborot texnologiyalari yo'nalishida maqolalar chop etib boradi.

Учредитель: Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми.

Язык издания: узбекский, английский, русский. Журнал специализируется на технических науках и публикует статьи в области математики, физики и информационных технологий.

Founder: Fergana branch of the Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi.

Language of publication: Uzbek, English, Russian. The magazine specializes in technical sciences and publishes articles in the field of mathematics, physics, and information technology.

2023 yil, Tom 1, №4
Vol.1, Iss.4, 2023 y

ELEKTRON ILMIY JURNALI

ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

«Al-Farg'oniyl avlodlari» («The descendants of al-Fargani», «Potomki al-Fargani») O'zbekiston Respublikasi Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligida 2022-yil 21 dekabrda 054493-son bilan ro'yxatdan o'tgan.

Jurnal OAK Rayosatining 2023-yil 30 sentabrdagi 343-sonli qarori bilan Texnika fanlari yo'nalishida milliy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Tahririyat manzili:
151100, Farg'ona sh.,
Aeroport ko'chasi 17-uy,
202A-xona
Tel: (+99899) 998-01-42
e-mail: info@al-fargoniy.uz

Qo'lyozmalar taqrizlanmaydi va qaytarilmaydi.

FARG'ONA - 2023 YIL

TAHRIR HAY'ATI

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti rektori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Muxtarov Farrux Muhammadovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali direktori, texnika fanlari doktori

Arjannikov Andrey Vasilevich,

Rossiya Federatsiyasi Sibir davlat universiteti professori, fizika-matematika fanlari doktori

Satibayev Abdugani Djunosovich,

Qirg'iziston Respublikasi, Osh texnologiyalari universiteti, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Rasulov Akbarali Maxamatovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Axborot texnologiyalari kafedrasida professori, fizika-matematika fanlari doktori

Yakubov Maksadxon Sultaniyazovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU «Axborot texnologiyalari» kafedrasida professori, t.f.d., professor, xalqaro axborotlashtirish fanlari Akademiyasi akademigi

G'ulomov Sherzod Rajaboyevich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kiberxavfsizlik fakulteti dekani, Ph.D., dotsent

G'aniyev Abduxalil Abdjalilovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kiberxavfsizlik fakulteti, Axborot xavfsizligi kafedrasida t.f.n., dotsent

Zaynidinov Hakimjon Nasritdinovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kompyuter injiniringi fakulteti, Sun'iy intellekt kafedrasida texnika fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Muhammadjon To'ychiyevich,

Farg'ona politexnika instituti, Iqtisod fanlari doktori, professor

Abdullayev Abdujabbor,

Andijon mashinosozlik instituti, Iqtisod fanlari doktori, professor

Qo'ldashev Abbosjon Hakimovich,

O'zbekiston milliy universiteti huzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti, texnika fanlari doktori, professor

Ergashev Sirojiddin Fayazovich,

Farg'ona politexnika instituti, elektronika va asbobsozlik kafedrasida professori, texnika fanlari doktori, professor

Qoraboyev Muhammadjon Qoraboevich,

Toshkent tibbiyot akademiyasi Farg'ona filiali fizika matematika fanlari doktori, professor, BMT ning maslahatchisi maqomidagi xalqaro axborotlashtirish akademiyasi akademigi

Polvonov Baxtiyor Zaylobiddinovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari

Zulunov Ravshanbek Mamatovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi

Saliyev Nabijon,

O'zbekiston jismoniy tarbiya va sport universiteti Farg'ona filiali dotsenti

Abdullaev Temurbek Marufovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Axborot texnologiyalari kafedra mudiri, texnika fanlar bo'yicha falsafa doktori

Zokirov Sanjar Ikromjon o'g'li,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Jurnal quyidagi bazalarda indekslanadi:



Eslatma! Jurnal materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Muxtarov Farrux Muhammadovich, TARMOQ TRAFIGI ANOMALIYALARINI IDENTIFIKATSIYA QILISHNING STATIK USULI	4-7
Daliyev Baxtiyor Sirojiddinovich, Abelning umumlashgan integral tenglamasini yechish uchun Sobolev fazosida optimal kvadratur formulalar	8-14
Umarov Shuxratjon Azizjonovich, KRIPTOBARDOSHLI KRIPTOGRAFIK TIZIMLAR VA ULARNING KLASSIFIKATSIYASI	15-21
Zulunov Ravshanbek Mamatovich, PYTHONDA NEYRON TARMOQNI QURISH VA BASHORAT QILISH	22-26
Djalilov Mamatisa Latibdjanovich, IKKI QATLAMLI NOELASTIK PLASTINKANING KO'NDALANG TEBRANISHI UMUMIY TENGLAMASINI TAHLIL QILISH	27-30
Erkin Uljaev, Azizjon Abdulkhamidov, Utkirjon Ubaydullayev, A Convolutional Neural Network For Classification Cotton Boll Opening Degree	31-36
Seytov Aybek Jumabayevich, Xusanov Azimjon Mamadaliyevich, Magistral kanallarda suv resurslarini boshqarish jarayonlarini modellashtirish algoritmini ishlab chiqish	37-43
Abdullayev Temurbek Marufjonovich, Algorithm of functioning of intellectual information-measuring system	44-49
Odinakhon Sadikovna Rayimjanova, Usmonali Umarovich Iskandarov, Reaserch of highly sensitive deformation semiconductor sensors based on AFV	50-53
S.S.Radjabov, G.R.Mirzayeva, A.O.Tillavoldiyev, J.A.Allayorov, BARG TASVIRI BO'YICHA MADANIY O'SIMLIKLARNING FITOSANITAR HOLATINI ANIQLASH ALGORITMLARI	54-59
Эргашев Отабек Мирзапулатович, Интеллектуальный оптоэлектронный прибор для учета и контроля расходом воды в открытых каналах	60-65
Xomidov Xushnudbek Rapiqjon o'g'li, Nurmatov Sardorbek Xasanboy o'g'li, Yo'ldashev Bilol Iqboljon o'g'li, O'lmasov Farrux Yorqinjon o'g'li, Konus setkali chang tozalovchi qurilma uchun chang namunalarning dispers tarkibi tahlili	66-69
Akhundjanov Umidjon Yunus ugli, VERIFICATION OF STATIC SIGNATURE USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK	70-74
Лазарева Марина Викторовна, Горовик Александр Альфредович, Цифровизация и цифровой менеджмент в современном управлении	75-81
D.X.Tojimatov, KIBERTAHDIDLARNI OLDINI OLIHDA KIBERRAZVEDKA AMALIYOTI VA UNING USTUVOR VAZIFALARI	82-85
Muxtarov Farrux Muhammadovich, Rasulov Akbarali Maxamatovich, Ibroximov Nodirbek Ikromjonovich, Kompyuter eksperimenti orqali kam atomli mis klasterlarining geometrik tuzilishini o'rganish	86-89
Umurzakova Dilnoza Maxamadjanovna, BOSHQARISH QONUNLARINI ADAPTATSIYALASH ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQLASH	90-94
Muxamedieva Dildora Kabilovna, Muxtarov Farrux Muhammadovich, Sotvoldiev Dilshodbek Marifjonovich, JAMOAT TRANSPORTI MARSHRUTLARINI QURISH INTELLEKTUAL ALGORITMLARI	95-103
Нурдинова Разияхон Абдихаликовна, Перспективы применения элементов с аномальными фотовольтаическими напряжениями	104-108
Bozarov Baxromjon Pخomovich, UCH O'LCHOVLI FAZODAGI SFERADAANIQLANGAN FUNKSIYALARNI TAQRIBIY INTEGRALLASH UCHUN OPTIMAL KUBATUR FORMULALAR	109-113
Улжаев Эркин, Худойбердиев Элёр Фахриддин угли, Нарзуллаев Шохрух Нурали угли, РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПОЛУЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ЁМКОСТНОГО ПОТОЧНОГО ВЛАГОМЕРА	114-122
Mamirov Uktam Farkhodovich, Buronov Bunyod Mamurjon ugli, ALGORITHMS FOR FORMATION OF CONTROL EFFECTS IN CONDITIONS OF UNOBSERVABLE DISTURBANCES	123-127
Sharibayev Nosirjon Yusubjanovich, Jabborov Anvar Mansurjonovich, YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARI DIAGNOSTIKASI UCHUN TEXNOLOGIYALAR, ALGORITMLAR VA VOSITALAR	128-136
Marina Lazareva, Estimating development time and complexity of programs	137-141
Asrayev Muhammadmullo, ONLINE HANDWRITING RECOGNITION	142-146
Norinov Muhammadyunus Usibjonovich, SPEKTR ZONALI TASVIRLARGA INTELLEKTUAL ISHLOV BERISH USULLARI TAHLILI	147-152
Xudoynazarov Umidjon Umarjon o'g'li, PARAMETRLI ALGEBRAGA ASOSLANGAN EL-GAMAL SHIFRLASH ALGORITMLARINI GOMOMORFIK XUSUSIYATINI TADQIQ ETISH	153-157
D.M.Okhunov, M.Okhunov, THE ERA OF THE DIGITAL ECONOMY IS AN ERA OF NEW OPPORTUNITIES AND PROSPECTS FOR BUSINESS DEVELOPMENT BASED ON CROWDSOURCING TECHNOLOGIES	158-165

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Солиев Бахромжон Набиджонович, Путеводитель по построению веб-API на Django - Шаг за шагом с Django REST framework — от моделей до проверки работоспособности	166-171
Sevinov Jasur Usmonovich, Boborayimov Okhunjon Khushmurod ogli, ALGORITHMS FOR SYNTHESIS OF ADAPTIVE CONTROL SYSTEMS WITH IMPLICIT REFERENCE MODELS BASED ON THE SPEED GRADIENT METHOD	172-176
Mamatov Narzullo Solidjonovich, Jalelova Malika Moyatdin qizi, Tojiboyeva Shaxzoda Xoldorjon qizi, Samijonov Boymirzo Narzullo o'g'li, SUN'IY YO'LDOSHDAN OLINGAN TASVIRDAGI DALA MAYDONI CHEGARALARINI ANIQLASH USULLARI	177-181
Обухов Вадим Анатольевич, Криптография на основе эллиптических кривых (ECC)	182-188
Turdimatov Mamirjon Mirzayevich, Sadirova Xursanoy Xusanboy qizi, AXBOROTNI HIMOYALASHDA CHETLAB O'TISHNING MUMKIN BO'LGAN EHTIMOLLIK XOLATINI BAHOLASH USULLARI	189-193
Musayev Xurshid Sharifjonovich, TRIKOTAJ MAHSULOTLARIDA NUQSONLI TO'QIMALARNING ANIQLASHNING MATEMATIK MODELI VA UNING ALGORITMLARI	194-196
Kodirov Ahkhmadkhon, Umarov Abdumukhtar, Rozaliyev Abdumalikjon, ANALYSIS OF FACIAL RECOGNITION ALGORITHMS IN THE PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE	197-205
Suyumov Jorabek Yunusalievich, METHODOLOGICAL PROBLEMS OF QUALIMETRY IN CONDUCT OF PEDAGOGICAL EXPERIMENT-EXAMINATION	206-211
Хаджаев Саидакбар Исмоил угли, АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА ОТ КИБЕРАТАК	212-217
M.M.Khalilov, Effect of Heat Treatment on the Photosensitivity of Polycrystalline PbTe Films AND PbS	218-221
Тажибаев Илхом Бахтиёрвич, ПОЛНОСТЬЮ ВОЛОКОННЫЙ СЕНСОР, ОСНОВАННЫЙ НА КОНСТРУКЦИИ ИЗ МАЛОМОДОВОГО ВОЛОКОННОГО СМЕЩЕНИЯ С КАСКАДНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ ВОЛОКОННОЙ РЕШЕТКИ С БОЛЬШИМ ИНТЕРВАЛОМ, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСКРИВЛЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ	222-225
Sharibaev Nosir Yusubjanovich, Djuraev Sherzod Sobirjanovich, To'xtasinov Davronbek Xoshimjon o'g'li, PRIORITIES IN DETERMINING ELECTRIC MOTOR VIBRATION WITH ADXL345 ACCELEROMETER SENSOR	226-230
Mukhammadjonov A.G., ANALYSIS OF AUTOMATION THROUGH SENSORS OF HEAT AND HUMIDITY OF DIFFERENT DIRECTIONS	231-236
Эрматова Зарина Кахрамоновна, АКТУАЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	237-241
Saparbaev Rakhmon, ANALOG TO DIGITAL CONVERSION PROCESS BY MATLAB SIMULINK	242-245
Садикова М.А., Авазова Н.К., САМООБУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПРОСТОМ ПРИМЕРЕ	246-250
Abduhafizov Tohirjon Ubaydullo o'g'li, Abdurasulova Dilnoza Botirali kizi, DEVELOPMENT OF ALGORITHMS IN THE ANALYSIS OF DEMAND AND SUPPLY PROCESSES IN ECONOMIC SYSTEMS	251-256
Kayumov Ahror Muminjonovich, CREATING MATHEMATICAL MODELS TO IDENTIFY DEFECTS IN TEXTILE MACHINERY FABRIC	257-261
Mirzakarimov Baxtiyor Abdusalomovich, Xayitov Azizjon Mo'minjon o'g'li, BIOMETRIC METHODS SECURE COMPUTER DATA FROM UNAUTHORIZED ACCESS	262-266
Soliyev B., Odilov A., Abdurasulova Sh., Leveraging Python for Enhanced Excel Functionality: A Practical Exploration	267-271
Жураев Нурмахамад Маматович, Системы Электроснабжения Оборудования Предприятий Связи: Надежность и Эффективность	272-276
Rasulova Feruzaxon Xoshimjon qizi, Isroilov Sharobiddin Mahammadyusufovich, OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA MUTAXASSISILIK FANLARINI O'QITISHDA MULTIMEDIALI MOBIL ILOVADANDAN FOYDALANISHNING STATISTIK TAHLILI	277-280
Muxtarov Farrux Muxammadovich, Toshpulatov Sherali Muxamadaliyevich, SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA IJTIMOYIY TARMOQ MONITORINGI TIZIMINI YARATISH, AFZALLIKLARI VA MUHIM JIXATLARI	281-285
Sadikova Munira Alisherovna, APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVICES IN MANUFACTURING	286-290
Mamatov Narzullo Solidjonovich, Ibroximov Sanjar Rustam o'g'li, Fayziyev Voxid Orzumurod o'g'li, Samijonov Abdurashid Narzullo o'g'li, SUN'IY INTELLEKT VOSITALARINI TA'LIMNI NAZORAT QILISH VA BAHOLASHDA QO'LLASH	291-297

TRIKOTAJ MAHSULOTLARIDA NUQSONLI TO'QIMALARNING ANIQLASHNING MATEMATIK MODELI VA UNING ALGORITMLARI

Musayev Xurshid Sharifjonovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot
texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali, Dasturiy
injiniring kafedrasida katta o'qituvchisi,
musayevxurshidbek@gmail.com,

Annotatsiya. Ushbu maqolada trikotaj mahsulotlarida nuqsonli matolarni aniqlash uchun mo'ljallangan matematik modelning har tomonlama tadqiqi keltirilgan. Taklif etilayotgan model to'qimachilik mahsulotlaridagi nuqsonlarni aniqlashning aniqligi va samaradorligini oshirish uchun ilg'or algoritmlardan foydalanadi. Tajriba va tahlillar orqali musbat va manfiy minimallashtirish, mato sifatini nazorat qilish jarayonlarini yaxshilashga hissa qo'shish bo'yicha yondashuv samaradorligini ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Nuqsonli mato, trikotaj mahsulotlari, matematik model, to'qimachilik sifatini nazorat qilish, algoritmi, matoni tekshirish, kompyuter ko'rishi, rasmga ishlov berish, kamchiliklarni aniqlash, sifat kafolati.

Kirish: To'qimachilik sanoati jahon iqtisodiyotida hal qiluvchi o'rin tutadigan sohalar sarasiga kiradi va trikotaj mahsulotlari sifatini ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Nuqsonli matolar nafaqat yakuniy mahsulotning estetik jozibasini buzadi, balki uning chidamliligi va funktsionalligiga ham ta'sir qiladi. Ushbu maqola yuqorida ko'rsatilgan muammolarni hal qilish uchun trikotaj matolaridagi nuqsonlarni aniqlashning ilg'or algoritmlari bilan jihozlangan yangi matematik modelni taqdim etadi. Kompyuter ko'rish va tasvirni qayta ishlash usullarining integratsiyasi sifatini nazorat qilishning an'anaviy jarayonlarini yaxshilashga qaratilgan bo'lib, nuqsonlarni aniqlash va tasniflashning yanada samarali va aniq vositalarini taklif qiladi.

Adabiyot sharhi: Mato nuqsonlarini aniqlash bo'yicha oldingi tadqiqotlar asosan to'qilgan matolarga qaratilgan bo'lib, trikotaj mahsulotlariga oid adabiyotlarda bo'sh joy qoldirdi. Mavjud yondashuvlar ko'pincha trikotaj to'qimachilikning murakkab naqshlaridagi nuqsonlarni aniqlash uchun zarur bo'lgan murakkablikka ega emas. Ushbu tadqiqot kompyuterni ko'rish va nuqsonlarni aniqlash bo'yicha ilgari ishlagan asoslarga asoslanadi, bu tushunchalarni trikotaj matolar tomonidan taqdim etilgan muayyan qiyinchiliklarga moslashtiradi va kengaytiradi.

Metodlar: Taklif etilayotgan matematik model trikotaj matolarda nuqsonlarni aniqlashni kuchaytirish

uchun ilg'or algoritmlarni birlashtiradi. Dastlab, mato yuqori aniqlikdagi tasvirlash usullari yordamida skanerdan o'tkaziladi. Keyin tasvirlarni oldindan qayta ishlash, tegishli xususiyatlarni olish va shovqinni kamaytirish uchun kompyuter ko'rish algoritmlari qo'llaniladi. Keyinchalik, mashinani o'rganishga asoslangan klassifikator har xil turdagi nuqsonlarni aniqlash uchun etiketli tasvirlar ma'lumotlar to'plamida o'qitiladi. Model vaqt o'tishi bilan uning aniqligini oshirish uchun interaktiv o'rganish orqali yaxshi sozlanadi. Bundan tashqari, real vaqt rejimida monitoring va qayta aloqa mexanizmlari o'rnatilgan bo'lib, tizim rivojlanayotgan ishlab chiqarish sharoitlariga moslashishga imkon beradi. Algoritmning ishlashi "Benchmark" ma'lumotlar to'plamiga nisbatan baholanadi, bu uning nuqsonlarni aniqlash va tasniflashdagi samaradorligini namoyish etadi. [1]

Mato nuqsonlarini aniqlashning keng qamrovli matematik modelini yaratish trikotaj mahsulotlaridagi nuqsonlarni aniqlashni boshqaradigan asosiy tamoyillar va tenglamalarni aniqlashni o'z ichiga oladi. Quyida nuqsonlarni aniqlash jarayonining asosiy komponentlarini tavsiflovchi soddalashtirilgan matematik model keltirilgan. [3]



Trikotaj matoning kulrang shkalasi piksel qiymatlarini ifodalovchi (x,y) koordinatalaridagi tasvirning intensivligi $I(x,y)$ bo'lsin.

1. Tasvirlarga qayta ishlov berish quyidagilardan iborat bo'ladi

– Tasvirlarni xiralashish quyidagi formula orqali amalga oshiriladi:

$$I_{blurred}(x,y) = \frac{1}{9} \sum_{i=-1}^1 \sum_{j=-1}^1 I(x+i, y+j)$$

– Tasvirdagi gradiyentni hisoblash uchun ushbu formula yordam beradi:

$$Gradient(x,y) = \sqrt{\left(\frac{\partial I_{blurred}}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial I_{blurred}}{\partial y}\right)^2}$$

2. Xususiyatlarni chiqarish:

– Yo'naltirilgan gradiyentlar gistogrammasi:

$$HOG(x,y) = \sqrt{\left(\frac{\partial I_{blurred}}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial I_{blurred}}{\partial y}\right)^2}$$

– Qo'shimcha xususiyatlar nuqsonlarning o'ziga xos xususiyatlariga asoslanib olinishi mumkin.

3. Mashinani o'rganish modeli:

– X tasvirning turli xil joylarini ifodalovchi matritsa bo'lsin.

– Y vektor bo'lib, tasvirda nuqson borligini (1) yoki yo'qligini (0) ko'rsatadi.

– Chiqarilgan xususiyatlar asosida nuqsonlarni tasniflash uchun chiziqli yadroli yordam vektor mashinasidan foydalaniladi.

4. Modelni baholash:

Ushbu matematik model tasvirni qayta ishlash, xususiyatlarni ajratib olish va mashinani o'rganish komponentlarini o'z ichiga oladi. Haqiqiy matematik tenglamalar va algoritmlar tasvirni qayta ishlashning o'ziga xos usullariga va amalga oshirish uchun tanlangan mashinani o'rganish algoritmlariga bog'liq bo'ladi.

Quyida tasvirni qayta ishlash usullaridan foydalangan holda asosiy nuqsonli matoni aniqlash algoritmini simulyatsiya qiluvchi Python dasturlash tilida oddiy misoli keltirilgan. Bu soddalashtirilgan, kam ma'lumotlar bazasi yordamida bajarilgan, agar kattaroq ma'lumotlar to'plami yordamida bajariladigan bo'lsa yanada murakkab algoritim kerak bo'ladi. [2, 4]

```
# Kerakli kutubxonalarni import qilish
import cv2
import numpy as np
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.svm import SVC
from sklearn.metrics import accuracy_score

# Tasvirni oldindan qayta ishlash funktsiyasi
def preprocess_image(image_path):
    image = cv2.imread(image_path,
cv2.IMREAD_GRAYSCALE)
    # Bu yerga rasmni qayta ishlash bosqichlarini
    # qo'shish mumkin (masalan, o'lchamini
o'zgartirish,
    # normallashtirish)
    return image

# Tasvirdan xususiyatlarni ajratib olish funktsiyasi
def extract_features(image):
    # Bu yerga xususiyatni ajratib olish usullari
    # qo'shilgan (masalan, yo'naltirilgan gradientlar
    # gistogrammasi)
    features = np.ravel(image)
    return features

# Mashinali o'rganish modelini o'rgatish funktsiyasi
def train_model(X, y):
    model = SVC(kernel='linear')
    model.fit(X, y)
    return model

# Modelni baholash funktsiyasi
def evaluate_model(model, X_test, y_test):
    y_pred = model.predict(X_test)
    accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
    return accuracy

# Asosiy funktsiya
def main():
    defect_image_path = 'path/to/defect/image.jpg'
    non_defect_image_path =
'path/to/non_defect/image.jpg'

    # Tasvirlarni oldindan qayta ishlash va
    # xususiyatlarni ajratib olish
```



```
defect_image = preprocess_image(defect_image_path)
non_defect_image = preprocess_image(non_defect_image_path)

defect_features = extract_features(defect_image)
non_defect_features = extract_features(non_defect_image)

X = [defect_features, non_defect_features]
y = [1, 0]

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)

model = train_model(X_train, y_train)

accuracy = evaluate_model(model, X_test, y_test)
print(f' Modelning aniqligi: {accuracy}')
```

if __name__ == "__main__":
main()

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, murakkab algoritmlar bilan birga taklif etilayotgan matematik model trikotaj mahsulotlarida nuqsonli matolarni aniqlashning istiqbolli yechimini taklif etadi. Kompyuterni ko'rish va mashinani o'rganish usullarini qo'llash orqali bizning yondashuvimiz sifatni nazorat qilishning an'anaviy usullariga nisbatan aniqlik va samaradorlikning sezilarli yaxshilanishini namoyish etadi. Ushbu taraqqiyot to'qimachilik sanoatida inqilob qilish, mahsulot sifatini oshirish va nuqsonlar bilan bog'liq ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish salohiyatiga ega. Texnologiyalar rivojlanishda davom etar ekan, turli to'qimachilik ishlab chiqarish sharoitlarida modelning mustahkamligi va qo'llanilishini oshirish uchun qo'shimcha takomillashtirish va integratsiyalarni o'rganish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA TRIKOTAJ TO'QIMALARINI NOSOZLIKLARNI ANIQLASH USULLARI.

- (2023). Journal of Technical Research and Development, 1(2), 361-366. <https://jtrd.mcdir.me/index.php/jtrd/article/view/62>
2. Kayumov, A., Musayev, X., Soliyev, B., & Ermatova, Z. (2023). PYTHON DASTURLASH TILIDA RASMLAR BILAN ISHLASH. PILLOW MODULI. Research and implementation.
3. Ermatova Z.Q.PYTHON DASTURLASH TILIDA FAYLLAR BILAN ISHLASH. (2023). Journal of Technical Research and Development, 1(2), 231-238. <https://jtrd.mcdir.me/index.php/jtrd/article/view/43>
4. Sh, Musayev X., and Abdugarimova MS. "PYTHONDA DASTUR YOZISH QOIDALARI." SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI 6.4 (2023): 113-119.

