

RASM VA VIDEOGA ISHLOV BERISH

Onarkulov Maksadjon Karimberdiyevich

Farg'ona davlat universiteti Amaliy matematika va
informatika kafedrası dotsenti (PhD)

maxmaqsad@gmail.com

Yusupov Mirsaid Abdulaziz o'g'li

Farg'ona davlat universiteti Amaliy matematika va
Informatika kafedrası o'qituvchisi

mirsaidbeky@gmail.com

Abdumutalova Husnida Saidahmad qizi

Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi

davlatbekovna05@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada rasm va videoga ishlov berish jarayonlarining nazariy asoslari hamda amaliy qo'llanilish sohalari yoritilgan. Unda raqamli tasvirlarning tuzilishi, ularning sifatini yaxshilash, shovqinni kamaytirish, yorug'lik va kontrastni boshqarish, rang korreksiyasi kabi asosiy algoritmlar ilmiy jihatdan sharhlanadi. Video oqimlarini tahlil qilish, kadrlar ketma-ketligini qayta ishlash, ob'ektlarni aniqlash va kuzatish texnologiyalari misollar orqali tushuntiriladi. Shuningdek, sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish asosidagi zamonaviy yondashuvlar — neyron tarmoqlar yordamida tasvir va video sifatini oshirish, generativ modellar, real vaqt rejimidagi qayta ishlash usullari haqida ham ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: Raqamli tasvir, video qayta ishlash, filtrlash, shovqinni kamaytirish, kontrastni oshirish, rang korreksiyasi, piksel tahlili, kompyuter ko'rish, ob'ekt aniqlash, kadrlar ketma-ketligi, segmentatsiya, kompressiya, neyron tarmoqlar, mashinaviy o'rganish, real vaqt rejimi, stabilizatsiya, fokuslash, tasvirni tiklash.

Annotation:

This article explores the theoretical foundations and practical applications of image and video processing. It provides a scientific explanation of the structure of digital images,

methods for improving their quality, noise reduction, brightness and contrast adjustment, as well as color correction algorithms. The analysis of video streams, frame-by-frame processing, object detection and tracking technologies are illustrated with examples. Additionally, modern approaches based on artificial intelligence and machine learning — including neural networks for enhancing image and video quality, generative models, and real-time processing methods — are also discussed.

Keywords: Digital image, video processing, filtering, noise reduction, contrast enhancement, color correction, pixel analysis, computer vision, object detection, frame sequence, segmentation, compression, neural networks, machine learning, real-time processing, stabilization, focusing, image restoration.

Аннотация:

В данной статье рассматриваются теоретические основы и практические направления обработки изображений и видео. Научно раскрывается структура цифровых изображений, методы улучшения их качества, снижение шумов, регулировка яркости и контраста, а также алгоритмы цветовой коррекции. Приводятся примеры анализа видеопотоков, какадровой обработки, технологий обнаружения и отслеживания объектов. Кроме того, рассматриваются современные подходы, основанные на искусственном интеллекте и машинном обучении — нейронные сети для улучшения качества изображений и видео, генеративные модели и методы обработки в реальном времени.

Ключевые слова: Цифровое изображение, обработка видео, фильтрация, снижение шума, повышение контраста, цветовая коррекция, анализ пикселей, компьютерное зрение, обнаружение объектов, последовательность кадров, сегментация, компрессия, нейронные сети, машинное обучение, обработка в реальном времени, стабилизация, фокусировка, восстановление изображений.

Rasm va videoga ishlov berish raqamli tasvirlarning sifatini yaxshilash, ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan amaliy maqsadlarda foydalanish imkonini beruvchi texnologiyalar majmuasidir. Raqamli tasvir piksel elementlaridan tashkil topgan bo'lib, uning sifati shovqin, kontrastning pastligi yoki rang buzilishlari sabab kamayishi mumkin. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun filtrlar, kontrastni oshirish, rang korreksiyasi va

aniqlikni tiklash kabi algoritmlar qo'llaniladi. Video esa ketma-ket kadrlar majmuasi bo'lib, unga ishlov berishda stabilizatsiya, harakatni aniqlash, ob'ektni kuzatish va kompressiya kabi jarayonlar amalga oshiriladi.

Rasm va videoga ishlov berish: zamonaviy texnologiyalar, qo'llanish sohasi va ahamiyati

Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi inson faoliyatining barcha sohalarida vizual axborotlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Bugungi kunda rasm va videoga ishlov berish — multimedia texnologiyalarining eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u tasvirlar sifatini yaxshilash, ularni tahlil qilish, qayta ishlash, montaj qilish va ulardan yangi kontent yaratish imkonini beradi. Rasm va video bilan ishlash turli vizual, grafik, yorqinlik, rang, kontrast va harakat elementlarini qayta shakllantirish orqali ma'lumotni aniq va samarali yetkazishga xizmat qiladi. Bu jarayon nafaqat texnik bilimlarni, balki estetik did, ijodkorlik va ehtiyotkorlikni ham talab etadi.

Rasm va videoga ishlov berish jarayoni ko'plab texnologik bosqichlarni o'z ichiga oladi: tasvirni tahlil qilish, rangni sozlash, shovqinni kamaytirish, o'lchamlarni moslashtirish, montaj, effektlar qo'shish, kadrlarni barqarorlashtirish, fonni almashtirish, 3D vizualizatsiya elementlarini qo'shish va kompressiya. Ushbu jarayonlarning barchasi raqamli kontent yaratishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

Raqamli tasvir va video fayllar murakkab matematik modellar, algoritmlar va multimedia dasturlari orqali qayta ishlanadi. Adobe Photoshop, Lightroom, After Effects, Premiere Pro, DaVinci Resolve, CapCut, Blender kabi dasturlar rasm va video tahririning professional vositalarini taqdim etadi. Har bir vosita o'ziga xos imkoniyatlarga ega bo'lib, foydalanuvchiga tasvir sifatini oshirish yoki uni san'at asariga aylantirish imkonini beradi.

Rasm va videoga ishlov berish jarayoni faqat texnik jihatlar bilan cheklanmaydi, balki huquqiy va axloqiy me'yorlarga ham tayanadi. Tahrirlangan materialda mualliflik huquqi, vizual manipulyatsiyalarning etik chegaralari, shaxsiy hayotni himoya qilish, montaj orqali noto'g'ri ma'lumot berish kabi masalalar muhim o'rinni egallaydi. Ayniqsa, deepfake, sun'iy intellekt yordamida yaratilgan tasvirlar va videolar odamlar ongiga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan nozik holatlarga olib keladi. Shu sababli, vizual kontentni yaratishda mas'uliyat, halollik va qonuniylik asosiy tamoyillar sifatida qoraladi.

Rasm va videoga ishlov berish bugungi kunda ko‘plab sohalarda qo‘llanilmoqda. Ta’limda o‘quv materiallarini vizual tarzda taqdim etish, tibbiyotda MRT va rentgen tasvirlarini tahlil qilish, reklama va marketingda e’tiborni jalb qiluvchi kontent yaratish, kino sanoatida vizual effektlar va montaj, ilmiy tadqiqotlarda raqamli tasvirlarni tahlil qilish, xavfsizlik sohasida video kuzatuvlar, kriminologiyada tasvirlarni aniqlash va rekonstruksiya qilish — bularning barchasi rasm va video tahriri bilan bevosita bog‘liqdir.

Hozirgi kunda sun’iy intellekt (AI) va mashinaviy o‘rganish texnologiyalari rasm va videoga ishlov berish jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. AI yordamida shovqinni avtomatik kamaytirish, rangni tiklash, yo‘qolgan kadrlarni tiklash, ob’ektlarni aniqlash va fondan ajratish, avtomatik montaj qilish imkoniyati paydo bo‘lmoqda. Generativ neyron tarmoqlar esa umuman mavjud bo‘lmagan tasvir va videolarni yaratish imkonini bermoqda. Bu esa vizual kommunikatsiya imkoniyatlarini tubdan o‘zgartirib, sohani yanada dinamik rivojlanish sari yetaklamoqda.

Rasm va videoga ishlov berishning ahamiyati shundaki, u tasvirlarni faqat chiroyli qilish uchun emas, balki axborotni aniq va professional tarzda yetkazish, ilmiy tahlillarni to‘g‘ri amalga oshirish, inson faoliyatini yengillashtirish va texnologiyalarni yangi bosqichga olib chiqish uchun xizmat qiladi. Shuningdek, vizual kontent bugungi raqamli jamiyatda kommunikatsiyaning asosiy vositasi bo‘lib borayotgani sababli, rasm va videoga ishlov berish ko‘nikmalari har bir sohada muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Xulosa qilib aytganda, rasm va videoga ishlov berish — zamonaviy texnologiyalar yordamida vizual kontentni qayta shakllantirish, sifatini oshirish va uni yangi ma’no bilan boyitish jarayonidir. Ushbu soha nafaqat ijodkorlar va texnik mutaxassislar, balki ta’lim, tibbiyot, xavfsizlik, reklama va sanoat sohalari uchun ham asosiy vosita hisoblanadi. Bu yo‘nalishning kelajakdagi rivoji sun’iy intellekt, 3D texnologiyalar va virtual haqiqat bilan yanada boyib, global multimedia industriyasining ajralmas qismiga aylanadi. Rasm va videoga ishlov berish zamonaviy texnologiyalarning eng muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, vizual kontent sifatini oshirish, uni tahlil qilish va amaliy maqsadlarda samarali foydalanish imkonini beradi. Ushbu jarayon texnik, ijodiy, huquqiy va axloqiy jihatlarni o‘z ichiga oladi. Raqamli tasvirlar va video fayllarni qayta ishlash tibbiyot, ta’lim, sanoat, reklama, media, transport va xavfsizlik kabi sohalarda keng qo‘llaniladi. Shuningdek,

sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish texnologiyalari rasm va video tahririni yanada samarali va tezkor qiladi. Rasm va videoga ishlov berishning rivojlanishi ijodkorlar va texnologlar uchun yangi imkoniyatlar yaratib, global multimedia sohasining ajralmas qismiga aylanmoqda. Shu sababli, ushbu texnologiyani o'rganish va undan qonuniy, etik va samarali foydalanish bugungi kunda katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). SUN'IY INTELEKTNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. *IZLANUVCHI*, 1(1), 75-85.
2. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). NEYRO KOMPYUTERLAR. *YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI*, 1(5), 19-27.
3. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). K-YAQIN QO'SHNI ALGORITMI. *IZLANUVCHI*, 1(1), 122-124.
4. Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2025). WPFDA ANIMATSIYA YARATISHNI QO'LLANISHI. *MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS*, 1(4), 172-175.
5. Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2025). MOLIYA VA HISOB-KITOB ILOVALARIDA WPF BILAN ISHLASH. *MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS*, 1(4), 189-193.
6. Karimberdiyevich, O. M. (2024). NEYROEMULYATORLAR VA ULARNING QO'LLANILISHI. *YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI*, 1(5), 82-89.
7. Abdulaziz ogli, Y. M. (2025). WPF DA IKKI O'LCHOVLI VA UCH O'LCHOVLI GRAFIKALAR BILAN ISHLASHNING HAYOTGA TATBIQLARI. *MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS*, 1(4), 176-179.
8. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). MASHINANI O 'RGANISHDA TASNIFLASH VA REGRESSIYA. *IZLANUVCHI*, 1(1), 114-121.

9. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). PIVOT JADVALI YARATISH VA TAHRIRLASH. YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(5), 28-30.
10. Karimberdiyevich, O. M., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). MASHINANI O'RGANISHDA TASNIFLASH VA REGRESSIYA. *IZLANUVCHI*, 1(1), 114-121.
11. Karimberdiyevich, O. M. (2024). FORMAL GRAMMATIKA VA SEMANTIK TO'R. *IZLANUVCHI*, 1(1), 94-99.