O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

(2024-yil 17-18-may)

(2-qism)

JIZZAX-2024

“Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2024-yil 17-18-may. 461-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., PhD. O‘ralov A.I.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., t.f.f.d.(PhD), dotsent Abdumalikov A.A., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), dots. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dotsent Alibayev S.X., p.f.f.d. (PhD) Halimov O‘.H., p.f.f.d.(PhD), dotsent Karshiyev A.A., f.f.f.d.(PhD), dotsent Sindorov L.K., t.f.f.d. (PhD), dotsent Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD), dotsent Mustafaqulov M.A., f.f.f.d. (PhD) Alibekov D.A.., f-m.f.f.d. (PhD) Sharipov X.F., ps.f.f.d.(PhD) Norbekova B.Sh., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Qayumov O.A., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

2. Эшонкулов Т., Михлиев Р. Тестовые алгоритмы для решение задачи таксномии //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 150-153.
3. Boboyarov A., Mixliyev R. R. BLOOD CELL SEGMENTATION IMAGES FROM MICROSCOPIC BLOOD IMAGES //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 71-79.
4. Ketchum DJ. Real-time image enhancement techniques.Proc SPIE/OSA: 1976;74:120–125. 8. Lewis R. Practical Digital Image Processing. West Sussex, UK: Ellis Horwood; 1990.
5. Low A. Introduction to Computer Vision and Image Processing. UK: McGraw-Hill; 1991.
6. Javlon, K., & Erali, M. (2023). STRUCTURE AND PRINCIPLE OF OPERATION OF FULLY CONNECTED NEURAL NETWORKS. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 136-141.
7. Мустафоев, Е., & Холматов, Ж. (2023). Brayl matn tasviri sifatini oshirish usullari. Информатика и инженерные технологии, 1(2), 23-27.
8. Mustafoyev, E. M., & Maydonova, Z. N. (2023). MOBIL ILOVA YARTISHDA FOYDALANILGAN ONLAYN APP INVERTOR PLATFORMASIDAN FOYDALANISH. Лучшие интеллектуальные исследования, 10(6), 23-28.
9. Холматов, Д., & Мустафоев, Э. (2023). Zamonaviy diskret matematikaning vazifalari. Информатика и инженерные технологии, 1(2), 352-356.
10. Tanib olish modullarini dasturiy amalga oshirish А Мамараимов, Г Чорёркулов, Н Норматов Информатика и инженерные технологии 1 (2), 38-44.

TABIIY TASVIRLAR SIFATINI OSHIRISH USULLARI

Mixliyev Ramazon Razzoq o‘g‘li,
t.f.n., dots. Eshonqulov Tirkash
O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
mixliyev@jbnuu.uz

Annotatsiya. Ushbu maqolada tabbiy tasvirlar sifatini oshirish usullari haqida so‘z boradi. Tabbiy tasvirlar tanlanish jarayonini shunda kerakli tasvir xususiyatlarini insonning vizual tizimi uchun idrok etish osonroq bo‘ladi yoki avtomatlashtirilgan tasvirni tahlil qilish tizimlari tomonidan aniqlanishi mumkinligi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: Raqamli tasvirni fazoviy signalning haqiqiy, uzluksiz intensivlik taqsimotini ifodalovchi ikki o‘lchovli raqamlar majmuasi sifatida qaraladi. Uzluksiz fazoviy signal muntazam oraliqlarda tanlab olinadi va intensivlik chegaralangan darajalar soniga kvantlanadi. Massivning har bir elementi aprior elementi yoki piksel deb ataladi.

Tasvirni yaxshilash usullari ma’lum bir tasvirni yaxshilash uchun qo‘llaniladi, shunda kerakli tasvir xususiyatlarini insonning vizual tizimi uchun idrok etish osonroq bo‘ladi yoki avtomatlashtirilgan tasvirni tahlil qilish tizimlari tomonidan aniqlanishi mumkin[1].Tasvirni yaxshilash kuzatuvchiga asl tasvirda darhol kuzatilmaydigan tasvirlardagi tafsilotlarni ko‘rish imkonini beradi. Bu, masalan, ma’lumotlar va displeyning dinamik diapazoni mutanosib bo‘lmaganda, tasvir shovqin darajasi yuqori bo‘lsa yoki kontrast etarli bo‘lmaganda bo‘lishi mumkin .

Asosan, tasvir sifatini oshirish- bu bir tasvirni boshqasiga o‘zgartirish yoki xaritalashdir [2]. Bu transformatsiya bittaga-bitta bo‘lishi shart emas, shuning uchun sifat yaxshilangandan so‘ng ikkita turli kirish tasviri bir xil yoki o‘xshash chiqish tasviriga aylanishi mumkin. Odatda, berilgan tasvirning bir nechta takomillashtirilgan naqllarni yaratish mumkin. Bu jihat, shuningdek, yaxshilash texnikasi qaytarib bo‘lmaydigan bo‘lishi mumkinligini anglatadi.

Ko‘pincha tasvirlarda ma’lum xususiyatlarning yaxshilanishi istalmagan effektlar bilan birga keladi. Yuqori bahoga ega tasvir ma’lumotlari yo‘qolishi yoki yaxshilangan tasvir asl nusxani yomon ko‘rsatishi mumkin. Bundan tashqari, takomillashtirish algoritmlari asl tasvirda mavjud bo‘lmagan ma’lumotlarni taqdim etishini kutish mumkin emas. Agar tasvirda yaxshilanadigan xususiyat bo‘lmasa, shovqin yoki boshqa keraksiz tasvir komponentlari foydalanuvchiga hech qanday foyda keltirmasdan, tasodifan kuchaytirilishi mumkin.

Raqamli tasvirni fazoviy signalning haqiqiy, uzluksiz intensivlik taqsimotini ifodalovchi ikki o‘lchovli raqamlar majmuasi sifatida qaraladi. Uzluksiz fazoviy signal muntazam oraliqlarda tanlab olinadi va intensivlik chegaralangan darajalar soniga kvantlanadi. Massivning har bir elementi aprior elementi yoki piksel deb ataladi. Raqamli tasvir fazoviy taqsimlangan intensivlik signali sifatida aniqlanadi *f(m, n)*, bu erda *f* - pikselning intensivligi va *m* va *n* odatda gorizontal va vertikal sifatida aniqlangan bir juft ortogonal o‘q bo‘ylab pikselning o‘rnini belgilaydi. Tasvirda *M* satr va *N* ustun bor, raqamli tasvir esa *0* dan *P - 1* gacha bo‘lgan qiymatlar bilan *P* kvantlangan intensivlik darajalariga (kulrang darajalarga) ega deb faraz qilanadi[3].

Tasvirni yaxshilash va tasvirni tavsiflashda keng qo‘llaniladigan tasvirning gistogrammasi har bir kulrang darajadagi tasvirdagi piksellar sonini o‘z ichiga olgan vektor sifatida aniqlanadi. Gistogramma, *h(i)* quyidagicha belgilanishi mumkin:

$$h(i) = \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} \delta(f(m,n) - i), i = 0,1,\dots,P-1$$

bu yerda,

$$\delta(w) = \begin{cases} 1, w = 0 \\ 0, w \neq 0 \end{cases}.$$

Tasvir sifatini oshirish qo`llaniladigan amallar bu yadrolar deb ham ataladigan lokal operatorlar yordamida konvolyutsiyadir. Yadro $w(k,l)$ ni $(2K+1 \times 2L+1)$ koeffitsientlar massivi deb hisoblanadi, bunda nuqta $(k,l) = (0,0)$ yadro markazidir, tasvirning konvolyutsiyasi: yadro tomonidan aniqlanadi.

$$g(m,n) = w(k,l) * f(m,n) = \sum_{k=-K}^{K} \sum_{l=-L}^{L} w(k,l) \bullet f(m-k, n-l)$$

bu erda $g(m,n)$ – konvolyutsiya qo`llanilgan chiqish tasvirining natijasi. Tasvirni yadro bilan birlashtirish uchun yadro tasvir pikseliga *(m,n)* markazlashtiriladi, yadro koeffitsientlari va mos keladigan tasvir piksellarining nuqtama-nuqta mahsuloti olinadi va bu natijalarning keyingi yig'indisi sifatida foydaniladi. To‘liq chiqish tasviri *g(m, n)* bir xil amalni dastlabki tasvirning barcha piksellarida takrorlash orqali olinadi [4]. Muayyan yaxshilash operatsiyasini bajarish yoki tasvir xususiyatlarini o‘zgartirish uchun tasvirga konvolyutsiya yadrosi qo‘llanilishi mumkin. Bu odatda kerakli atributlarning kuchayishiga va kiruvchi xususiyatlarning bostirilishiga olib keladi. Yadro koeffitsientlarining o‘ziga xos qiymatlari istalgan takomillashtirishning har xil turlariga bog'liqdir.

Yadro qismlari kiritilgan tasvirdan tashqariga sohadagi tasvir chegaralariga e'tiborga olish kerak. Yondashuvlardan biri oddiygina yadroning kirish tasviri bilan qoplangan qismini ishlashdir[5]. Biroq, bu yondashuv chiqish tasvirining chegaralarida artefaktlarga olib kelishi mumkin.

f(m, n) tasvirning Furye almashtirishining *F(u, v)* quyidagicha aniqlanadi:

$$F(u,v) = \frac{1}{MN} \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} f(m,n) e^{-2\pi j(\frac{um}{M} + \frac{vn}{N})},$$

$$u = 0,1,2,\dots,,M-1, v = 0,1,2,\dots,N-1$$

bu yerda *u* va *v* fazoviy chastota parametrlari. Furye almashtirish tasvirning spektral tasvirini beradi, uni istalgan xususiyatlarni yaxshilash uchun o‘zgartirish mumkin[6]. Fazoviy domen tasvirni teskari Furye almashtirishning bilan spektral-domen tasviridan olish mumkin:

$$f(u,v) = \frac{1}{MN} \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} F(m,n) e^{2\pi j(\frac{um}{M} + \frac{vn}{N})},$$

$$m = 0,1,2,\dots,,M-1, n = 0,1,2,\dots,N-1$$

Oldingi ta'riflar bilan to‘g'ridan-to‘g'ri hisoblangan $N \times N$ tasvirining to‘g'ridan-to‘g'ri yoki teskari Furye almashtirishi N^2 ga proportsional bir qator murakkab ko‘paytirish va qo‘shimchalarni talab qiladi[7]. Ifodalarni bo`laklash va ortiqcha narsalarni yo‘q qilish orqali Furyeni tez almashtirishi (FFT) algoritmi *Nlog2N* tartibidagi amallar soniga teng bo`ladi [8]. *FFT* ning hisoblash ustunligi N ortishi bilan ortadi. *N=64 bo‘lsa*, operatsiyalar soni kattalik tartibiga, *N=1024* bo‘lsa, ikki darajaga kamayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ramazon M., Abdusattor B. MIKROSKOP YORDAMIDA HUJAYRALARDAGI QON VA OQ QON HUJAYRALARI SONI BO‘YICHA BEMORLARNING SOG‘LIG‘INI ANIQLASH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – C. 133-137.

2. Эшонкулов Т., Михлиев Р. Тестовые алгоритмы для решение задачи таксномии //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 150-153.

3. Boboyarov A., Mixliyev R. R. BLOOD CELL SEGMENTATION IMAGES FROM MICROSCOPIC BLOOD IMAGES //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 71-79.

4. Мустафоев, Е., & Холматов, Ж. (2023). Brayl matn tasviri sifatini oshirish usullari. Информатика и инженерные технологии, 1(2), 23-27.

5. Mustafoyev, E. M., & Maydonova, Z. N. (2023). MOBIL ILOVA YARTISHDA FOYDALANILGAN ONLAYN APP INVERTOR PLATFORMASIDAN FOYDALANISH. Лучшие интеллектуальные исследования, 10(6), 23-28.

6. Холматов, Д., & Мустафоев, Э. (2023). Zamonaviy diskret matematikaning vazifalari. Информатика и инженерные технологии, 1(2), 352-356.

7. Tanib olish modullarini dasturiy amalga oshirish А Мамараимов, Г Чорёркулов, Н Норматов Информатика и инженерные технологии 1 (2), 38-44

8. Babakulov B. UNİVERSİTET TALABALARİ UCHUN CHUQUR O'RGANİSHGA ASOSLANGAN YUZNİ ANİQLASHDAN FOYDALANGAN HOLDA AVTOMATİK DAVOMAT TİZİMİ //Инновационные исследования в современном мире: теория и практика. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 74-76.

MOBIL ALOQA TAYANCH STANSIYASI ELEKTR TA’MINOT TIZIMLARIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR

PhD., dots. Matyokubov O‘tkir Karimovich
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Urganch filiali
Muradov Muhammad Murod o‘g‘li
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti doktoranti

Annotatsiya: Tayanch stantsiyalar mobil aloqa tizimlari energiya istemol qilishda muhim o‘rin tutadi. Tayanch stansiyalar mobil aloqa tizimlari umumiy energiya iste’molining 58% ini istemol qiladi. Bunda asosiy istemolchi signal tarqatuvchi va qabul qilivchi antennalar hisoblanadi. Mobil aloqa tizimlarining energiya iste’moli tarmoqdan foydalanayotgan foydalanuvchilar soni va trafik yukiga bog‘lik. Mobil tarmoqlardagi trafik yuki ish yoki dam olish kunlarida sezilarli darajada o‘zgarib turishini inobatga olgan holda, bu o‘zgarishlarning tayanch stansiyaning quvvat sarfiga ta’sirini aniqlash kerakligini ko‘rsatadi. Biz bu maqolada O‘zbekistonda joylashgan tayanch stansiyalar energiya ta’minotidagi muammolarni ko’rib chiqamiz.

Kalit so‘zlar: GSM, UMTS, LTE, energiya iste’moli, mobil aloqa texnologiyalari.

Bugungi kunda butun dunyo bo‘ylab elektr energiyasining taxminan 4-6 % yoki 1160-1740 TVt/soat axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) sektori