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)

(1-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. 410-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.

TASVIRLARNI TANIB OLISHNING DOLZARBLIGI HAMDA TASVIRLARGA RAQAMLI ISHLOV BERISH

Aynakulov Toxir Turg‘un o‘g‘li
Abdurashidova Lobar Ulug‘bek qizi
Abdurashidov Javohir Ulug‘bek o‘g‘li
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
aynaqulovtohir@gmail.com

Annotatsiya. Smartfonlarning ko‘payishi, arzonroq kameralar va chuqur o‘rganishga asoslangan yondashuvlar tufayli tasvirni aniqlashning yaxshilanishi tasvirni tanib olish uchun yangi davrni boshlab bermoqda. Avtomobilsozlik, o‘yin va elektron tijorat kabi turli sohalardagi kompaniyalar ushbu texnologiyani o‘zlashtirmoqda. Shu sabdan ushbu maqolada tasvirlarni tanib olishning qanchalik dolzarb masala ekanligi, uning sohalarda qo‘llanilishi, afzallik va kamchiliklari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar. Qayta ishlash algoritmi, rastr, vektor, piksel, algaritim, visual qidiruv, tavirni tanib olish algaritmi, obyekt, raqamli ishlov berish algoritmi.

Kompyuterni ko‘rish qo‘llash sohasiga muvofiq natijalarni olish, tavsiflash va ishlab chiqarishni o‘z ichiga oladi. Tasvirni aniqlashni kompyuter ko‘rish dasturining tarkibiy qismi sifatida ko‘rish mumkin. Kompyuterni ko‘rish hodisalarni aniqlash, o‘rganish, tasvirni qayta tiklash va ob'ektni kuzatish kabi ko‘proq imkoniyatlarga ega.Mashinani ko‘rish - bu apparat va kompyuter ko‘rish dasturlarini o‘z ichiga olgan ko‘rish tizimi. Shuning uchun kompyuterni ko‘rish va tasvirni aniqlashni mashina ko‘rish dasturining tarkibiy qismlari sifatida ko‘rish mumkin[1].

Grafik ma'lumotni ikki o‘lchovli tekislikda (monitor ekranida) tasvirlash uchun ikkita yondashuv qo‘llaniladi: rastr va vektor. Vektorli yondashuvda grafik axborot mavhum geometrik ob'ektlar - chiziqlar, segmentlar, egri chiziqlar, to‘rtburchaklar va boshqalar yig'indisi sifatida tavsiflanadi. Vektor tavsifi tasvirning tuzilishi haqida aprior bilimlarni nazarda tutadi. Rastrli grafik rastrlar ko‘rinishidagi ixtiyoriy tasvirlar bilan ishlaydi[2]. Rastr - bu tekislikdagi tasvirni oddiy to‘rda bir xil elementlarga bo‘lish (diskretlash) va har bir elementga o‘ziga xos rang va boshqa atributlarni berish orqali tavsifi. Eng oddiy rastr to‘rtburchaklar, tasvirni uzatish uchun namunalar soni bo‘yicha eng tejamkor - olti burchakli. Matematik nuqtai nazardan rastr uzluksiz tasvir funksiyasi tekisligidagi bo‘lak- bo‘lak doimiy yaqinlashuvdir. Rastr elementi piksel deb ataladi[3].

1.Piksel standart identifikatsiyasi:

$$f(i, j) = (A(i, j), C(i, j))$$

2.Bu yerda piksel maydoni

$$A(i, j) \text{ Ì } R2$$

3.Piksel atributi (odatda rangli)

$$C(i, j) \text{ Î } C$$

4.Atributlarning ikki turi eng ko‘p qo‘llaniladi:

$$C(i, j) = I(i, j)$$

5. Piksel intensivligi (yorqinlik);

$$C (i, j) = (R (i, j), G (i, j), B (i, j))$$

6. RGB rang modelidagi rang atributlari. Matritsa shaklida:

$$Mij = (Aij, Cij).$$

7.Uzluksiz tasvirlarni diskretlashda Aij qiymatlarini ikki yo‘l bilan aniqlash mumkin, Cij atributlari aniqlangan

$$Aij = (i, j)$$

8.Nuqtalarining qiymatlari yoki qiymatlari sifatida.

$$Aij = (i, i + 1) \times (j, j + 1)$$

Kvadratlar yoki boshqa har qanday shaklda, Cij ni ushbu shakldagi o‘rtacha qiymatlar bilan aniqlaydi. Amalda, qoida tariqasida, X va Y kvadrat yoki to‘rtburchaklar rastrning manfiy bo‘lmagan butun sonlarining cheklangan to‘plamlari bo‘lib, ular kengligining rastr balandligiga nisbati bo‘lib, masalan, "4" shaklida yoziladi. : 3". Kompyuter grafikasida rangning ifodalanishi. Rang tushunchasi ma'lum bir chastota diapazonidagi elektromagnit to‘lqinlarning inson ko‘zlari tomonidan idrok etilishiga asoslanadi. Biz sezadigan kunduzgi yorug'lik to‘lqin uzunligi l 400 nm (binafsha) dan 700 nm (qizil) gacha. Yorug'lik oqimining tavsifi uning spektral funktsiyasi bo‘lishi mumkin I (l). Agar yorug'lik spektri faqat bitta o‘ziga xos to‘lqin uzunligiga ega bo‘lsa, yorug'lik monoxromatik deb ataladi.Retinada ikki xil retseptorlar mavjud: tayoqchalar va konuslar. Rodlarning spektral sezgirligi tushayotgan yorug'likning yorqinligiga to‘g'ridan- to‘g'ri proportsionaldir[4]. Konuslar uchta turga bo‘linadi, ularning har biri qizil, yashil va ko‘k ranglar uchun maksimal bilan cheklangan diapazonlarda ma'lum bir sezuvchanlikka ega va qorong'uda sezgirligini keskin yo‘qotadi. Ko‘zning ko‘k rangga bo‘lgan sezgirligi boshqa ikkitasiga qaraganda sezilarli darajada past. Insonning yorug'likni idrok etishining muhim xususiyati turli to‘lqin uzunliklari bo‘lgan ranglar birlashtirilganda chiziqlilikdir[5]. RGB rang modeli Hozirgi vaqtda kompyuter grafikasida (Qizil, Yashil, Moviy - qizil, yashil, ko‘k) eng keng tarqalgan. Ushbu modelda spektral funktsiya R, G va B sifatida belgilanadigan manfiy bo‘lmagan og'irlik koeffitsientlari (0 dan 1 gacha normallashtirilgan) bo‘lgan har bir turdagi konusning sezgirlik egri chiziqlari yig'indisi sifatida ifodalanadi. Model tavsiflanadi. yangi ranglar olish uchun qo‘shimchalar xususiyati bilan. Masalan, spektral funktsiyalarni kodlash:

1.Qora:

$$fblack = 0, (R, G, B) = (0,0,0);$$

2.Binafsha rangli

$$fviolet = fred + fblue, (R, G, B) = (1,0,1);$$

3.Oq rang

$$fwhite = fred + fgreen + fblue, (R, G, B) = (1,1,1).$$

CIE XYZ rang tizimi. CIE (CIE - Internationale de l "Eclairage" komissiyasi) rang tasvirining xalqaro standarti 1931 yilda Xalqaro yoritish komissiyasi tomonidan qabul qilingan bo‘lib, u uchta asosiy funktsiyani belgilaydi: rX (l), rY (l), rZ (l). manfiy bo‘lmagan koeffitsientli (X, Y va Z) to‘lqin uzunligi chiziqli birikmalari insonga ko‘rinadigan barcha ranglarni hosil qiladi[6].

Bu funksiyalar ko‘zning retseptorlari tomonidan yorug'lik intensivligini nisbiy idrok etishni hisobga oladi.Uch o‘lchovli fazoda CIE rang tizimi birinchi kvadrantda

konusni hosil qiladi va rangli tasvirlarni yuqori sifatli ko‘rsatish uchun ishlatiladi. Bitmaplarning geometrik o‘zgarishlari Transformatsiya sohalari va bosqichlari. Tasvirlarni tekstura va detallarga bo‘lish mumkin[7]. Teksturali tasvirlarda barcha namunalar (elementlar) axborotni (televizor ekranidagi tasvir) olib yuradi. Batafsil tasvir - bu xalaqit beruvchi ob'ektlarni, fonni va foydali narsalarni ajratib ko‘rsatishingiz mumkin bo‘lgan rasm. Kompyuterda tasvirni qayta ishlash algoritmlarining uchta asosiy guruhi mavjud: Qayta tiklash, tasodifiy shovqinlardan tozalash, sifatni yaxshilash, optik tizimlarning geometrik buzilishlarini tuzatish (fokusni yo‘qotish, aberatsiyalar va boshqalar) maqsadida birlamchi (dastlabki) tasvirni qayta ishlash. Tasvirlarning tavsifi, naqshni aniqlash. U tasvir detallarining parametrlarini aniqlash uchun bajariladi va quyidagilarni o‘z ichiga oladi: yorug'lik va rang jihatidan bir xil bo‘lgan tasvir sohalarini topish, tasvir shakli xususiyatlarini ajratib ko‘rsatish, ob'ektlarning maxsus nuqtalarining koordinatalarini aniqlash va boshqalar.Tasvirlardan obyektlarni ajratib olish[8].

Tasvirni aniqlash yechimini tanlashda uning aniqligi eng muhim omil hisoblanadi, biroq uzluksiz o‘rganish, tezlik va moslashuvchanlik ilovaga qarab ham muhim mezon bo‘lishi mumkin. Amazon va Google kabi texnologiya gigantlari tasvirni aniqlash xizmatlarini taklif qilmoqda.Tasvirni aniqlash nima?

Tasvirni aniqlashdan qaysi sohalarda foydalanilmoqda?Avtomobil sanoati.O‘z-o‘zidan boshqariladigan avtomobillarning texnologiyasi tasvirni aniqlashga juda bog'liq. Bir nechta videokameralar va LIDAR tasvirlarni yaratadi va tasvirni aniqlash dasturi kompyuterga svetoforlar, transport vositalari yoki boshqa narsalarni aniqlashga yordam beradi.Xavfsizlik sanoati yuzlarni aniqlash va aniqlash qobiliyati tasvirni aniqlash texnologiyasi tomonidan taqdim etilgan foydali variantdir[9]. Uy xavfsizlik tizimlari avvalgidan ko‘ra aqlli va kuchliroq bo‘lib bormoqda.Sog'liqni saqlash O‘smalar yoki miya insultlarini aniqlash va ko‘rish qobiliyati zaif odamlarga yordam berish sog'liqni saqlash sohasida tasvirni aniqlashning ba'zi holatlaridir. ko‘rsatadiki, tasvirni aniqlashdan foydalangan holda algoritm o‘pka saratonini 97 foiz aniqlik bilan aniqlaydi[10].

Marketing Ijtimoiy tarmoqlar va boshqa ommaviy axborot vositalaridagi rasm ma'lumotlari mijozlarning afzalliklarini tushunish uchun tahlil qilinishi mumkin. Ushbu ma'lumotlar, masalan, moslashtirilgan marketing uchun ishlatilishi mumkin. Gartner so‘rovi shuni ko‘rsatadiki, tasvirni aniqlash texnologiyasi mijozlar haqida ma'lumot to‘plash va mahsulotni joylashtirish tendentsiyalarini aniqlash orqali savdo samaradorligini oshirishi mumkin[11].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Айнакулов, Т. (2023). Maktabgacha yoshdagi bolalarning intelektual qobilyatlarini rivojlantirishda mobil ilovalar ishlab chiqish. *Информатика и инженерные технологии*, *1*(2), 259-263.Toxir Turg'un o‘gli, A. (2023). O ‘RINLARNI ALMASHTIRISH USULLARI. In Uz-Conferences (Vol. 1, No. 1, pp. 133-138).

2. Toxir, A., & Lobar, A. (2023). MOBIL ILOVALAR ORQALI YOSH BOLALARDA UCHRAYDIGAN NUTQ BUZILISHLARINI BARTARAF ETISH. In *Uz-Conferences* (Vol. 1, No. 1, pp. 906-911).Toxir, A., & Lobar, A. (2023).

3. Toxir Turg'un o‘gli, A. (2023). OQIMLI SHIFRLASH ALGORITMLARINING KRIPTOGRAFIK XUSUSIYATLARI. In *Uz-Conferences* (Vol. 1, No. 1, pp. 142-144).

4. Norqo‘ziyev , Q. (2023). MOBIL ROBOTLAR UCHUN YO‘LNI REJALASHTIRISH ALGORITMI. Research and Implementation. извлечено от https://fer-teach.uz/index.php/rai/article/view/746

5. Норкозиев, К., & Тоджиев, А. (2023). Использование искусственных нейронных сетей при разработке алгоритма поиска оптимального пути мобильных роботов в динамических средах. Информатика и инженерные технологии, 1(1), 25–29. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/computer-engineering/article/view/25025

6. Искандарова З., Иргашева У. Цифровизация и образование для устойчивого развития //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 197-200.

7. Oybek Kayumov, Obid Kayumov, & Isoqov Adham, Meliyeva Mohira. (2023). ELECTRONIC PLATFORM FOR RECOGNITION AND TEACHING OF SIGN LANGUAGE PICTURES BASED ON UZBEK GRAMMAR. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 263–268. Retrieved from https://journal.jbnuu.uz/index.php/ijcstr/article/view/587

8. Аликулов, С. Т., & Махкамов, Ш. С. (2018). ДИДАКТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА. In Развитие интеллектуально-творческого потенциала молодежи: из прошлого в современность (pp. 150-152).

9. Баратов Ж.Р. (2021). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИКИ. Экономика и социум, (3-1 (82)), 458-464.

10. Жомуродов Д., Мелиева М. ИННОВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАБОТЕ С МАССИВАМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ //Uz-Conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 867-872.

11. Жомуродов Д. Интерактивное обучение кибербезопасности //Новый Узбекистан: наука, образование и инновации. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 149-155.

DSA ALGORITMIDAN FOYDALANIB XAVFSIZ BO‘LMAGAN TARMOQ ORQALI MA’LUMOTLAR UZATISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMINI ISHLAB CHIQISH

Baratov Jasur Rustam o‘g‘li,
Xudoyqulov Diyorbek Shakar o‘g‘li,
Avazov Asadbek Egamberdi o‘g‘li
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
jasurjon2187@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada xavfsiz bo‘lmagan tarmoqlar orqali ma’lumotlarni xavfsiz uzatish uchun mo‘ljallangan mustahkam tizimni yaratish haqida batafsil ma’lumot berilgan. Tarmoq orqali ma’lumotlarni uzatish jarayonida