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.

computer vision. Each of these models brings unique advantages and disadvantages that should be considered when selecting the appropriate approach for a given task. Ensemble models offer improved accuracy and generalization by combining the predictions of multiple individual models. However, they introduce increased complexity and computational requirements, and careful consideration of model diversity and combination techniques is necessary to avoid potential overfitting. Image segmentation models excel in pixel-level classification and provide fine-grained localization and object recognition. They offer detailed understanding of spatial relationships and have a wide range of applications. However, they can be computationally intensive, require large amounts of labeled training data, and may lack flexibility for significant model modifications. Transfer learning with pre-trained models has emerged as a powerful technique for leveraging existing knowledge in new tasks. It reduces training time and data requirements while improving generalization.

References:

1. Zhiqi Guo., Xiaoyi Lv., Long Yu., Zhaoxia Zhang & Shengwei Tian. Identification of hepatitis B using Raman spectroscopy combined with gated recurrent unit and multiscale fusion convolutional neural network// An International Journal for Rapid Communication, Volume 53, 2020 - Issue 4.

2. Mehdi Hassan., Muhammad Saleem., Syed Fahad Tahir., Safdar Ali. Deep transfer learning based hepatitis B virus diagnosis using spectroscopic images // International Journal of Imaging Systems and Technology, 2020 - Issue 7.

3. V. Vanitha., D.Akila. Image Segmentation and classification Hepatitis viral infection in human blood smear with a hybrid algorithm combining Naive Bayes Classifier // Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, Volume 12, 2021 - Issue 11.

4. Mohammad Mahdi Majzoobi., Sepideh Namdar., Roya Najafi-Vosough., Ali Abbas Hajilooi., Hossein Mahjub. Prediction of Hepatitis disease using ensemble learning methods//Journal of Preventive Medicine and Hygiene,Volume 63, 2022 - Issue 3.

VIDEOKUZATUV MAYDONINI AVTOMATIK TAHLIL QILISH

Aliboyev S.X., Mardiyev A.S.
O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

Annotatsiya. Ushbu maqolada jamoat joylariga kuzatuv maydon xuxusiyatidan kelib chiqib videokuzatuv moslamalarini o‘rnatish haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar. Videokuzatuv, monitoring, maydon, kamera.

Sun’iy intellekt olamida videokuzatuv maydonini avtomatik tahlil qilish muhim o’rin egallaydi. Bir tomondan, videoserverlar va videokameralar qayta ishlash quvvatining oshishi tufayli tobora aqlli bo'lib bormoqda, ikkinchi tomondan, videokuzatuv tizimlarini joylashtirishning ortishi videotahlilni operatorning ajralmas

yordamchisiga aylantiradi. Videotahlil operatorga yukni sezilarli darajada kamaytiradi, chunki u kameraning ko'rish sohasidagi barcha ob'ektlarni tahlil qilish zaruratini yo'q qiladi va shuning uchun inson omilining tizim ishlashiga ta'sirini yo'q qiladi[1-2].

Zamonaviy videokuzatuv tizimlari ko'pincha operatorlar kuzata olmaydigan ko'p sonli videokameralar bilan katta maydonlarni qamrab oladi. Biroq, zamonaviy videokuzatuv tizimlari uchun faqat tasvirlarni tanib olishning o’zi yetarli emas, balki tasvirlar bilan yuzaga keladigan xavfli vaziyatlarni aniqlash va tahlil qilish talab qilinadi. Xavfli vaziyat yuzaga kelganda manfaatdor tomonlar xabardor qilinishi kerak. Ko'pincha xavfsizlik videokuzatuvi ko'pi bilan bir necha o'nlab videokameralardan foydalanadigan kichik ob'ektlarda qo'llaniladi. Qoida tariqasida, analog kuzatuv kameralari ularda samarali videokuzatuv tizimini joriy qilish uchun etarli. Shu bilan birga, loyihaning byudjeti minimaldir[3-5].

Videokuzatuv tizimi - bu ob'ektning xususiyatlari uchun texnik va iqtisodiy parametrlarga muvofiq tanlangan uskunalar to'plami. Videokuzatuv tizimlari jinoyat va xavfli vaziyatlar kabi favqulodda vaziyatlarning oldini olishning muhim vositasidir. Shuningdek ko'p sonli kameralar boshqaruv zonasining katta maydonida xavfli vaziyatlarni aniqlash uchun video tasvirlar tahlilini joriy qilishni talab qiladi. Bunday holda, ma’lum ob'ektning harakat traektoriyasini aniqlash uchun ham, tanib olish ishonchliligini oshirish uchun ham ko'plab video kameralarning ma'lumotlarini hisobga olish kerak.



1-rasm. Videokuzatuv maydonini avtomatik tahlil

Videokuzatuv maydonini avtomatik tahlil qilish uchta bosqichda sodir bo'ladi:

1. Obyektlarning ko’rinishi aniqlab olinadi;
2. Obyektlar koordinatalari va traektoriyalari aniqlab olinadi;
3. Obyeklarning ayni vaqtdagi vaziyati taqqoslab boriladi.

Tizimning javob berish vaqtini qisqartirish uchun tasvirlarni intellektual kameralar o'rtasida taqsimlash imkonini beruvchi ko'p agentli arxitekturadan foydalanish samarali hisoblanadi. Tarmoq samaradorligini oshirishga ma'lumotlar almashinuvi faqat yaqin atrofdagi tugunlar o'rtasida sodir bo'lishi bilan erishiladi. Shu o’rinda tarmoq xavfsizligi ham muhum o’rin tutadi. Ko'p sonli kameralardan foydalanish bir nechta tugunlar orqali boshqariladigan zonalarning mavjudligini nazarda tutadi. Bir nechta kameralarni tahlil natijalarini birlashtirish ishonchlilik

smetasini oshirish imkonini beradi, ammo buning uchun kameralarning nisbiy holatini va ularning aylanish burchaklarini bilish kerak [6-7].

Obyekt harakati bir vaqting o’zida bir nechta kameralarning kuzatuv zonasida kuzatilishi mumkin. Kadrdagi ob'ektlar turli yo'llar bilan harakatlanishi mumkin: ularning traektoriyalari kesishishi mumkin, ular yo'qolishi va yana paydo bo'lishi mumkin, bir nechta ob'ektlar birlashishi yoki yo'nalishini keskin o'zgartirishi mumkin. Bunday hollarda aniq traektoriyani qurish vazifasi qiyinlashadi. Bunday holatda videokuzatuv tizimi orqali videokameralardan olingan tasvirlar qo’shiladi va obyekt harakatining umumiy ketma-ketligi tahlil qilinadi. Ushbu tahlil orqali obyekt harakatini aniqlashning ishonchliligini oshirilishiga erishiladi. Bundan ko’rinib turibdiki bir nechta kameralar orqali obyekt harakatini kuzatishda yuzaga keladigan tashqi ta’sir kuchlarining qarshiligi kamaytiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Skripkina A.A. A review of methods for detecting a moving object from video images. Perspektivy razvitiya informatsionnykh tekhnology [Prospects for IT Development]. 2011, no. 3-1, pp. 126–129 (in Russ.).

2. Obukhova N.A. Detection and tracking moving objects based on block matching algorithm. Informatsionno-upravlyayushchie sistemy [Information and Control Systems]. 2004, no. 1, pp. 30–35 (in Russ.).

3. Fu K.S. Structural Methods in Pattern Recognition. Academic Press, 1969, 227 p. (Russ. ed.: Z.V. Zavalishin, S.V. Petrov, R.L. Sheinin, M.A. Aizerman]. Moscow, Mir Publ., 1977, 319 p.

4. Stepin D. Some aspects of the design of IP-based video surveillance systems. Algoritm bezopasnosti [A Security Algorithm]. 2014, no. 6, pp. 34–37 (in Russ.).

5. Бурков А.В. IP-видеонаблюдение глазами разработчика. Ч. 1: Базовые понятия и IP-камера // Алгоритм безопасности. 2016. № 6. С. 76-78.

6. Портнов Д. Современные тенденции встроенной видеоаналитики видеокамер // Алгоритм безопасности. 2016. № 6. С. 20-21.

7. Кручинин А.Ю. Автоматическая внешняя калибровка камер на основе анализа траекторий движений объектов // Информационные технологии в науке, образовании и производстве (ИТНОП): сб. тр. V Междунар. науч.-технич. конф. 2012. С. 1-6.

O‘ZBEK IMO-ISHORA TILINI (UZSL) TANIB OLISHDAGI METOD VA ALGORITMLAR

Kayumov Oybek Achilovich,
Kayumova Nazokat Rashidovna,
Xodjabekova Dilnoza Furqat qizi
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
oybekuzonlined3@gmail.com

Annotatsiya: Hozirgi kunda sun’iy intellekt texnologiyalari asosida eshitish qobiliyati zaif odamlar bilan muloqot qilishni yengillashtiradigan tadqiqotlar