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.

AVTOMOBILLARNING RO‘YXATGA OLISH RAQAMLARINI ANIQLASH UCHUN O‘ZGARTIRILGAN ALGORITM

p.f.f.d., dots. Karshiyev Abror Amrullayevich,
Abduhakimov Murodjon Abdihoshim o‘g‘li
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
abrorkarshiyev@jbnuu.uz

Annotatsiya. Maqolada so‘nggi o‘n yilliklar inson hayotining turli sohalarida axborot texnologiyalarining keng miqyosda joriy etilishi bilan tavsiflanadi. Yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlash va yo‘l holatini yaxshilash muammosini hal qilish uchun intellektual transport tizimlarini joriy etish va ulardan foydalanish imkonini beradi. Odatda ular bir-biriga bog‘langan funksional tizimlar to‘plamidir, masalan, avtomobil detektorlari va televizor kameralaridan ma’lumot yig‘ish tizimlari.

Kalit so‘zlar: Matlab, C++, statistik modeli, Avtomobil, JavaScript, Evklid masofasi.

Raqamli tasvirda Avtomobil raqamini aniqlashning kichik vazifasini hal qilish uchun ushbu ishda raqam belgisi mavjud bo‘lgan asosiy belgilarni, ya’ni uning burchaklarini topishga asoslangan usul qo‘llaniladi [1]. Buning uchun Xarris burchak detektori ishlatiladi [2]. Tasvirning joriy nuqtasi burchaklimi yoki yo‘qmi, algoritm berilgan pikselga yaqinlikdagi tasvir intensivligi gradienti qiymatlarining statistik ma’lumotlariga asoslanib aniqlaydi [3]. Algoritmning natijasi – tasvirning burchak belgilarining xaritasi.

Keyinchalik, Xarris burchak xaritasi chegaraviy ishlov berish (binarlashtirish) protsedurasidan o‘tkaziladi, shundan so‘ng oldingi bosqichda aniqlangan bog‘langan maydonlar chiqariladi [4,]. Ushbu sohalardan biri Avtomobil raqamiga mos keladi.

Topilgan maydon uchun bu maydonlarni binar tasniflash masalasini hal qilish kerak [5,6]. Bu vazifa aniqlangan hududlarni ma’lum belgilar to‘plamidan foydalangan holda tavsiflash va mashinani o‘rganish algoritmi yordamida to‘g‘ridan-to‘g‘ri tasniflashdan iborat [8]. Ushbu algoritm qandaydir qaror qoidasiga asoslanib, tasvirda topilgan maydon avtomobil raqami ekanligini yoki yo‘qligini aniqlaydi [7]. Chiqishda algoritm ramkada Avtomobil raqamining joylashuvi koordinatalarini beradi.

Burchak detektori yoki umuman olganda nuqta belgii detektori raqamli tasvirdagi ma’lum belgilarni topish uchun kompyuter ko‘rish tizimlarida qo‘llaniladigan yondashuvdir [7,8]. Adabiyotlarda juda ko‘p turli xil nuqta belgii detektorlari tasvirlangan: Moravec, Shi-Tomasi detektorlari, Xarris detektorlari va boshqalar. Ko‘pgina algoritmlarning asosiy kamchiliklaridan biri ularning yuqori aniqlik bilan emas, balki yuqori hisoblash murakkabligidir [8,9]. Ular orasida ushbu maqolada qo‘llaniladigan Xarris algoritmi eng aniq natijalarni ko‘rsatadi.

Ikki o‘lchovli intensivlik funktsiyasi ni bildiruvchi raqamli kulrang tasvirni ko‘rib chiqamiz. Ikki qo‘shni tasvir bo‘limlari va o‘rtasidagi kvadratik farqlarning og‘irlikdagi yig‘indisi ifodasini yozamiz:

. (1)

(1) formuladagi – Gauss oynasi funksiyasi bo‘lib, algoritmning shovqinga sezgirligini kamaytirish uchun qo‘shni bo‘limlar orasidagi kvadratik farqlar yig‘indisi ko‘paytiriladi [27,35]:

(2)

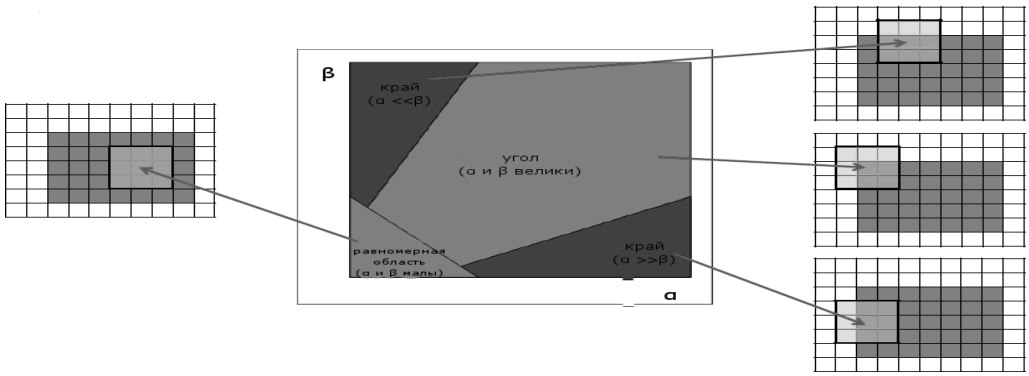
Ravshanki, tasvirning nuqta belgii qiymatining barcha yo‘nalishlarda katta o‘zgarishi bilan tavsiflanadi. Xarris matritsasining o‘ziga xos qiymatlarini tahlil qilish asosida ma’lum bir nuqtada uning qiymati qanchalik katta ekanligini aniqlash mumkin. Ularni va ni belgilaymiz, u holda ning qiymati ularning har biriga proporsional bo‘ladi. Bunday holda, quyidagi holatlardan biri amalga oshiriladi:

1. va . Bunday holda, ikkita qo‘shni tasvir maydoni o‘rtasidagi kvadratik farqlarning vaznli yig‘indisining qiymati ham juda kichik, ko‘rib chiqilayotgan piksel bir xil intensivlik mintaqasida joylashgan va lokal nuqta belgiiga ega emas [7,8,9].

2. , yetarlicha katta musbat son. miqdorning qiymati yo‘nalishlardan biri bo‘ylab kichik, ammo boshqa yo‘nalishlarning har qandayida katta. Bunday holda, tasvir intensivligi bir yo‘nalish bo‘ylab pasayishiga ega bo‘lib, bu chekka aniqlanganligini ko‘rsatadi [8, 9].

3. va katta musbat sonlar. Bunday holda, barcha yo‘nalishlar bo‘ylab tasvir intensivligining etarlicha kuchli o‘zgarishi kuzatiladi, bu burchak tipidagi nuqta belgiining aniqlanishini ko‘rsatadi [9, 10].

2.1-rasmda ushbu xulosalar aniq tasvirlangan diagramma keltirilgan.



2.1-rasm. Tasvirning va lardan bog‘liq nuqta belgilarining turlari.

Xulosa raqamli tasvirlarda nuqtali xususiyatlarni aniqlashga asoslangan ko‘p bosqichli algoritm ishlab chiqildi, bu esa avtomobilning davlat raqamlarini samarali aniqlash imkonini beradi.

2. Taklif etilayotgan aniqlash algoritmining parametrlari raqamli tasvirdan avtomobil raqamini to‘g‘ri olish ehtimolining vizual va raqamli baholari asosida sozlangan.

3. Tasvirning nuqta belgilarini izlash asosida avtomobil raqamlarini aniqlashning taklif etilayotgan ko‘p bosqichli algoritmi 97% to‘g‘ri aniqlash ehtimoliga erishish imkonini beradi, bu esa shovqinni kamaytirishning zamonaviy algoritmlariga nisbatan uning samaradorligi va raqobatbardoshligini ko‘rsatadi. Biroq, ma’lumotlarni qayta ishlashning ko‘p bosqichli tuzilmasidan foydalanish algoritmning hisoblash murakkabligini oshirishga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Spalviņš, A., Šlangens, J., Lāce, I., Aleksāns, O., Krauklis, K., Šķibelis, V., Levina, N., Mačāns, A.: Hydrogeological Model of Latvia, First Results. Boundary Field Problems and Computer Simulation. 51, 4-12 (2012). ISSN 2255-9124. e-ISSN 2255-9132.
2. Amrullayevich K. A., Mamatkulovich B. B. TALABALARDA AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENTSIYASINI SHAKILLANTIRISHDA DIDAKTIK VOSITALARINING METODIK XUSUSIYATLARIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 645-650.
3. Amrullayevich K. A., Obid o'g'li S. J. ELEKTRON TALIM MUHITIDA TALABALARDA AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 641-645.
4. Karshiyev A. A., Sobirovich E. G. INFORMATION FOR STUDENTS COMPETENCE DEVELOPMENT METHODOLOGICAL FEATURES //Thematics Journal of Education. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
5. Karshiyev A. A., Mamatkulova U. E., Shobutayev Q. S. IMPLEMENTATION OF A QUALIMETRIC APPROACH IN MANAGING THE QUALITY OF EDUCATION OF STUDENTS OF A MODERN UNIVERSITY //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2019. – Т. 7. – №. 12.
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. Mamatkulovich, B. B. (2023). Alijon o’g’li HA Facial Image-Based Gender and Age Estimation. Eurasian Scientific Herald, 18, 47-50.
9. 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.
10. Choryorqulov G‘.H., & Qosimov N.S. (2023). ELEKTRON JADVAL MODELINING TAVSIFLANISHI. PEDAGOGS Jurnali, 30(3), 67–73.
11. 2.TA’LIMDA DASTURLASH JARAYONINI BAHOLASHGA ASOSLANGAN AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMNI TADBIQ ETISH N Nizomiddin International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 24-28
12. Ramazon, Mixliyev, and Babayarov Abdusattor. "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): 133-137.
13. Ramazon, Mixliyev, and Babayarov Abdusattor. "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): 133-137.

UNLOCKING EMOTIONAL CUES: METHODS FOR ANALYZING HUMAN BODY MOVEMENTS IN EMOTION RECOGNITION

Kurbanov Abdurahmon
Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan
abduraxmon.1986@gmail.com

Abstract: The realm of emotion recognition has been revolutionized through the analysis of human body movements. This fascinating field, deeply rooted in the intersections of psychology, technology, and performing arts, seeks to decode the intricate language of emotions conveyed through our physical movements.

Key words: Emotion recognition, Human body movements, Gesture analysis, Movement-based emotion detection, Body language, Kinematic features, Machine learning, Pattern recognition, Motion analysis, Emotion classification, Biometric signals, Pose estimation, Feature extraction, Data-driven methods, Multimodal emotion recognition.

The Language of Emotion: Body Movements as Expressive Elements

The human body is an intricate tapestry of communication, with each gesture and movement revealing a wealth of emotional information. The way we move, stand, sit, and even rest can provide valuable insight into our emotional states. This non-verbal form of communication, also known as body language, can often communicate more than the words we utter.

According to Albert Mehrabian's 7-38-55 rule, only 7% of communication is based on the spoken word. Tone of voice accounts for 38%, while an astonishing 55% is conveyed through body language. Therefore, understanding body language becomes an essential tool in interpreting human emotions.

The Intricacies of Body Language

Body language is far from being a universal language. Its interpretation can vary depending on cultural context, personal habits, and even individual personality traits. Despite this, there are some common elements that most people can identify. These include:

- *Facial expressions*: These can be very telling, as the face is often the first place we look when trying to gauge someone's emotional state.
- *Posture*: The way a person stands or sits can say a lot about their confidence and openness.
- *Gestures*: These can include everything from hand movements to the way we move our heads.
- *Eye contact*: This can signal interest, disinterest, or even aggression.

The Science of Emotion Recognition