

VIDEO KETMA-KETLIK LARI BO'YICHA OCHIQ JOYLARDA TUTUNNI ANIQLASH USULLARI VA ALGORITMLARI

Ahmedova Shoxsanam Obidjon qizi

shoxsanamodilova2001@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21022100>

Annotatsiya: Ushbu tezisda video kuzatuv yordamida ochiq maydonlardagi tutunni erta muddatda aniqlashning usullari va algoritmlarini o'rganilganligini keltirilgan. Shu bilan birga, an'anaviy kuzatuv dasturlarining xato va kamchiliklari aytilgan hamda ularning samaradorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: dinamik tekstura, tutun aniqlashning vizual belgilari, tutunning xromatik xususiyati, piksel, tutunning shaffofligi, tutunning intensivligi, tutunning konturi.

Annotation: This thesis presents the study of methods and algorithms for early detection of smoke in open areas using video surveillance. At the same time, the errors and shortcomings of traditional surveillance programs are identified and recommendations are made to improve their effectiveness.

Key words: dynamic texture, visual signs of smoke detection, chromaticity of smoke, pixel, transparency of smoke, intensity of smoke, contour of smoke.

Kirish. Hozirgi vaqtda video ketma-ketlikda tutunni aniqlash muammosi o'rganilayotgan obyektning murakkabligi-ixtiyoriy shakllar, dinamik va fraktal xususiyatlar va sinf ichidagi o'zgarishlar, shuningdek, tasvirda paydo bo'ladigan shovqin tufayli juda ham dolzarbdir. An'anaviy datchiklar video ketma-ketliklarga asoslangan tutunni aniqlash algoritmlarini 86-94% gacha tanib olishning nisbatan past aniqligi va katta miqdordagi noto'g'ri signallarni amalga oshiradi. Shu sababli ochiq joylarda tutunni erta aniqlash samaradorligini oshirish kerak.

Asosiy qism. Ilmiy ishni yoritishda foydalaniladigan asosiy usullar va bosqichlar quyidagicha:

- Tutun doimo harakatda bo'lgani uchun kadrdagi o'zgarishlarni aniqlash va fonni obyektidan ajratib olish uchun optik oqim algoritmlaridan foydalaniladi.
- Tutun ochiq havoda asosan och kulrang, oq yoki to'q kulrang bo'ladi. Rang segmentatsiyasi algoritmi tasvirni RGB, HSV yoki YUV ranglar fazosiga o'tkazib, tutunga xos rang piksellerini filtrlaydi.
- Tutun aniq chegaraga ega emas va u orqadagi obyektни xiralashtiradi. Wavelet transform algoritmi orqali tasvirdagi yuqori chastotali konturlar yo'qoladi va tutun dinamik teksturasi aniqlanadi.

Ushbu usullar orqali ajratib olingan belgilar (rang, harakat, tekstura) yakuniy xulosaga kelish uchun tasniflagichlarga uzatiladi. Bunday tasniflagichlarga SVM (Support Vector Machine) ni misol qilib keltirish mumkin. U aniqlangan shubhali hududlarni "tutun" yoki "tutun emas" (masalan, bulut yoki tuman bo'lishi mumkin) guruhlariga yuqori aniqlikda ajratib beradi.

Xulosa. Ochiq maydonlarda va keng hududlarda an'anaviy yong'in datchiklarining havoning doimiy harakati va masofa uzoqligi sababli samarasiz ekanligi aniqlandi. Ushbu muammoni hal etishda video ketma-ketliklar asosida ishlovchi kompyuterli ko'rish va intellektual algoritmlarni qo'llash eng istiqbolli yechim hisoblanadi. Olingan natijalar ochiq hududlar, o'rmon xo'jaliklari va yirik sanoat zonalarining xavfsizlik tizimlarini

raqamlashtirishda hamda yong'in xavfsizligi intellektual monitoring dasturlarini yaratishda amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Babari, R. Oddiy kameralar yordamida atmosfera ko'rinishini baholash uchun modelga asoslangan yondashuv. R. Babari, N. Hautiere, E. Dumont, R. Bremond, N. Paparoditis . Atmosfera muhiti. 2011-jild. 45. 30-son. Pp. 5316–5324.
2. Barmoutis P., Dimitropoulos K., Grammalidis N. Fazoviy-vaqtinchalik tahlil, harakatni modellashtirish va dinamik to'qimalarni tanib olish yordamida tutunni aniqlash. Yevropa signal konferensiyasi (EUSIPCO - 2014) Lissabon, Portugaliya. 2014. 1078-1082 bet.
3. Catrakis, H. J. Turbulentlikdagi shakllarning murakkabligi. HJ Catrakis, Pedimotakis. Jismoniy ko'rib chiqish xatlari.1998. 80-jild. 968-971-betlar.
4. Bilkent universiteti ma'lumotlar bazasi [Elektron resurs]. <http://signal.ee.bilkent.edu.tr/VisiFire/Demo/> (kirish sanasi: 08.09.2016)