

TASVIR KONTRASTINI KUCHAYTIRISH ALGORITMLARI

Abdullayeva Barnoxon Nuraliyevna

Namangan viloyati norin tumani 39-sonli maktab o'qituvchisi

Madaminjonov Muhammadyusuf Dilshod o'g'li

Namangan shahar Prezident maktabi o'qituvchisi

Sattarov Nosirbek Abdulhodi o'g'li

"University of Business and Science" Nodavlat Universitet o'qituvchisi

Jo'rayev To'xtamurod Ixvoljon o'g'li

"University of Business and Science" Nodavlat Universiteti o'qituvchisi

Bugungi kunda turli xil sohalarda erishilayotgan yutuqlarda raqamli texnologiyalarning o'rnini beqiyos. Ushbu texnologiyalar orqali tasvirlarga ishlov berish orqali uni sifatini oshirish imkoniyati paydo bo'lishi bilan, tasvir sifati yuqori darajada bo'lishi talab etiladigan soxalar uchun ulkan imkoniyatlar yaratib berildi. Bugungi kunda ilm fan, tibbiyot, reklama, marketing, san'at, dizayn va boshqa ko'plab soxalarda sifatli tasvirlar qo'llanildi. Masalan, tibbiyotda tasvirini yetarli darajadagi sifatga va kontrastga ega bo'lmasligi soha mutaxassislarini bemorning ichki organ tuzilmalarini o'zaro farqlarini aniqlashni murakkablashtiradi. Umuman olganda aniqlik, tafsilot va visual ta'sir muhim bo'lgan har qanday sohada keng qo'llaniladi. Shuning uchun mazkur maqolada tasvir sifatini yaxshilash uchun kontrast kuchaytirishning asosiy 3 algoritmlari tahlil etilgan va taqqoslangan. Olingan natijalar asosida optimal algoritm aniqlangan.

Tasvirlardagi kontrastni oshirish yorug'lik va qorong'i joylar o'rtasidagi farqni yanada aniqroq qilish orqali ularning vizual ta'siri va ravshanligini oshirishi mumkin. Tasvirlarni kontrastini oshirish bizga tasvirni yaxshiroq o'rganish, ajratish, rasmdagi obyektning identifikatsiyalash vaqti va xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi. Biroq, kontrastni sozlashda moderatsiyani qo'llash juda muhim, chunki kontrastni haddan tashqari oshirish yorug'lik yoki soyalarda tafsilotlarning yo'qolishiga olib kelishi mumkin, bu esa notabiiy ko'rinishga olib kelishi mumkin.

Gistogrammalar tasvir statistikasini oson izohlanadigan vizual formatda tasvirlash uchun ishlatiladi. Gistogramma yordamida tasvirdagi muayyan turdagi muammolarni aniqlash oson, masalan, uning gistogrammasini vizual tekshirish orqali tasvir to'g'ri ko'rsatilganmi degan xulosaga kelish oson.

Gistogrammalar tasvir statistikasini oson izohlanadigan vizual formatda tasvirlash uchun ishlatiladi. Gistogramma yordamida tasvirdagi muayyan turdagi muammolarni aniqlash oson, masalan, uning gistogrammasini vizual tekshirish orqali tasvir to'g'ri ko'rsatilganmi degan xulosaga kelish oson.

Gistogrammani tekislash usuli [1-4] tadqiqot ishlarida keng qamrovli tahlil etilgan bo'lib, uning asosiy g'oyasi tasvirni butun kulrang darajalar diapazonida intensivligini bir xilda qayta taqsimlashdan iborat va usul quyidagi formulalarga asoslanadi:

$$p(r_k) = \frac{n_k}{n}, k = 0, 1, \dots, L-1$$

$$s_k = T(r_k) = (L-1) \sum_{j=0}^k p(r_j) = (L-1) \sum_{j=0}^k \frac{n_j}{n}$$

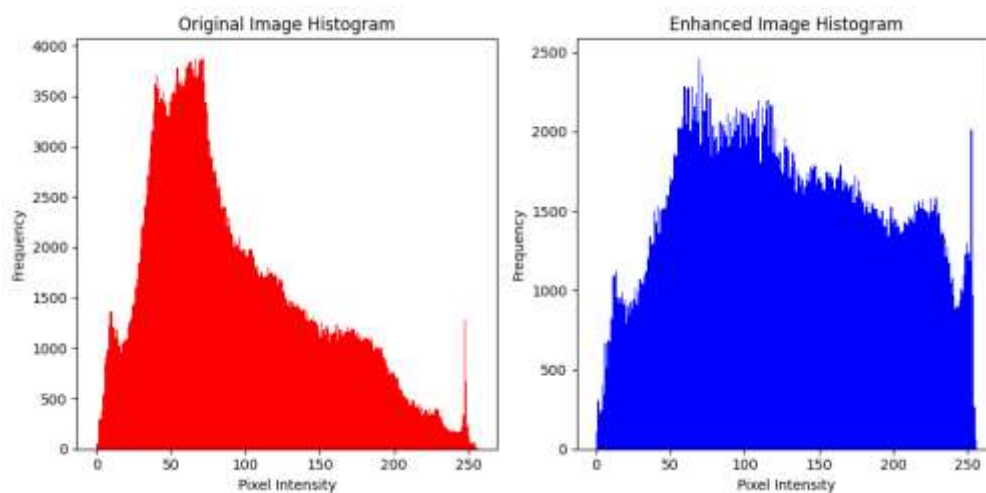
bunda r_k – dastlabki yorqinlik, s_k – chiquvchi yorqinlik, L – yorqinlik diapazoni, n_j – yorqinlik nuqtalari soni, n – piksellarni umumiy soni.

(2) formuladagi r_k va s_k orasida quyidagi munosabat o'rinli:

$$r_k = T^{-1}(s_k), k = 0, 1, \dots, L-1$$



1-rasm. Kontrastni oshirish (Gistogramma tekislash usulida)



2-rasm Gistogramma (Gistogramma tekislash usulida)

Yorug'lik va qorong'i joylar o'rtasidagi farqni yanada aniqroq qilish orqali ularning vizual ta'siri va ravshanligini oshirishning Gistogramma tekislash usuli qo'llanilganda dastlabki rasmning (1-rasm) kontrasti 55 dan 65 gacha oshdi. Bu usul orqali kontrastni 10 gacha oshirishga erishildi.

Shunday qilib, tasvirni qayta ishlashda quyidagilar talab qilinadi tasvirning ba'zi bir hil joylarini ajratib ko'rsatish, tasvirni oldindan qayta ishlash ta'sirni kamaytirish, tanib olish. Biz ko'rib o'tgan usul orqali tasvirlarning kotrastini oshirishning eng samaralisi Gitogramma tekislash bizning tajribada yuqori natija berdi. Kontrastni oshirishda Gistogramma tekislash usulidan foydalanish samaralir ekanligini ko'rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Fazilov, S., & Mamatov, N. (2019). Formation an informative description of

recognizable objects. Journal of Physics: Conference Series, 1210(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1210/1/012043>

2. Mamatov, N., Samijonov, A., & Yuldashev, Z. (2019). Selection of features based on relationships. Journal of Physics: Conference Series, 1260(10), 102008.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1260/10/102008>

3. Shavkat, F., Narzillo, M., & Abdurashid, S. (2019). Selection of significant features of objects in the classification data processing. International Journal of Recent Technology and Engineering, 8(2 Special Issue 11), 3790–3794.
<https://doi.org/10.35940/ijrte.B1494.0982S1119>

4. Mamatov, N., Samijonov, A., Yuldashev, Z., & Niyozmatova, N. (2019). Discrete Optimization of Linear Fractional Functionals. 2019 15th International Asian School-Seminar Optimization Problems of Complex Systems, OPCS 2019, 96–99.
<https://doi.org/10.1109/OPCS.2019.8880208>