



OPTIK TASVIR SIFATINI OSHIRISH, AXBOROTNI SAQLASH VA QAYTA ISHLASH UCHUN MAXSUS STANDARTLAR

Toshkent imkoniyati cheklangan shaxslar uchun ixtisoslashtirilgan

1-son kasb-hunar maktabi Ishlab chiqarish ta'limi ustasi:

Nurmatov Zafar Mo'minovich

Ishlab chiqarish ta'limi ustasi:

Kurbanov Shavkatjon Abdukaxarovich

Annotatsiya: *Ushbu maqolada optik tasvirlarni sifatini oshirish, axborotni saqlash va qayta ishlashda qo'llaniladigan maxsus standartlar tahlil qilingan. Optik tasvirlarni sifatini oshirish zamonaviy texnikalar bilan amalga oshiriladi. Raqamli texnika va texnologiyalardan keng foydalangan holda optik tasvirlarni sifatini oshirish, istemolchiga reallikka yaqin bo'lgan tasvirni yaratish hozirgi zamonning talabi. Axborotlardan keng foydalanilayotgan davrda ularni saqlash, ularga ishlov berish va eng muhimi ularni xavfsizligini saqlash muhim hisoblanadi. Axborotlarni qayta ishlash uchun maxsus standartlar mavjud. Ulardan hozirda keng foydalanib kelinmoqda.*

Kalit so'z: *Tasvirlar, tekislash, tasvirlar formati, niqoblar, JPG.*

Optik tasvir — biron bir obyektning shu obyekt chiqarayotgan yoki qaytarayotgan yorug'lik nurlariga optik tizim ta'sir qilishi natijasida hosil bo'ladigan tasviri. Optik tasvir haqiqiy va tasavvurdagi xillarga bo'linadi. Haqiqiy Optik tasvir uchrashuvi nurlar dastasi kesishgan nuqtada hosil bo'ladi. Bu tasvirni ekranda hosil qilish mumkin. Tasavvurdagi Optik tasvirni ekranda hosil qilib bo'lmaydi, chunki ba'zi hollarda optik tizimdan chiqqan nurlar uchrashmaydi. Optik tasvirda obyektning qiyofasi va detallari bir oz buzilib chiqadi. Bunga aberratsiya sabab bo'ladi. Optik tasvir sifatini oshirishni shartli ravishda ikkiga bo'lish mumkin: birinchisi-to'g'irlashdir, ya'ni olingan tasvirdagi xatoliklarni yo'qotib, benuqson yoki shunga yaqin tasvir olishdir. Optik tasvir nuqsonlari sifatida yoyilishni (ya'ni tasvirning noto'g'ri kengayishini), sochma dog'larni, o'lcham va shakllarning buzilishini ko'rish mumkin. Ana shunday nuqsonlarni yo'qotish, tasvir buzilishlarini to'g'irlash hozirgi zamonaviy texnikaviy muammolardan biridir. To'g'irlash usulini yorqin ifodalovchi misol sifatida optik tasvirdagi atmosfera xodisalarining ta'sirini, optik tasvir yoyilishining yo'qotilishini keltirish mumkin. Boshqa misol sifatida sun'iy yo'ldoshlardan olingan tasvirlarga yer atmosferasini ta'siri, tibbiyotda foydalaniladigan rentgen nurlari ta'sirida hosil qilingan tasvirlarning kamchiligini yo'qotishni keltirish mumkin.

Optik tasvirlar sifatini oshirishning ikkinchi usuli – bu kuchaytirishdir. Optik tasvirni istemolchi idrok etish uchun qulay xolga keltirish, masalan turli soxalarning chegaralarini kuchaytirish, yaqin joylashgan nuqtalar orasidagi farqni kamaytirish, tasvir tiniqligini oshirish, turli sohalarni turli ranglarga bo'yash va boshqalar mana shu usulni qo'llanishiga misol bo'la oladi. Tasvirlarni tekislash ikkiga: umumiy va mahalliy usullarga bo'linadi. Umumiy usullar ishlash uchun butun tasvir



yoki hech bo'lmaganda uning katta qismidagi axborotni hamda oldindan tasvirdagi halaqit haqidagi boshlang'ich ma'lumotni talab etadi. Bu talablar ayniqsa keyingisi, har vaqt ham bajarilavermaydi, natijada tasvirda mayda qismlar yo'qolishi yoki chegaralar yuvilishi (yoyilish) hollari ro'y berishi mumkin. Bu usullar ancha murakkab va katta imkoniyatli axborot kommunikatsion texnologiyalarni talab etadi.

Ikkinchi xil usullarga mahalliy operatorlar kiradi, ularni ishlashi uchun tahlil etilayotgan nuqtalarning yaqin atrofidagi nuqtalar haqidagi axborotning o'zi yetarli bo'ladi. Bu usullar oddiyligi hamda oson qo'llanishi bilan diqqatga sazovordir. Mahalliy usulda tekislashning eng oddiy ko'rinishi nuqta qiymatini uning ma'lum atrofidagi o'rtacha qiymatiga almashtirishidir:

$$S(x, y) = 1/p \sum_{(n,m) \in g} f(n, m)$$

bu yerda $S(x,y)$ va uning atrofini o'z ichiga oluvchi to'plam, p - to'plamdagi nuqtalar soni, $f(n,m)$ - ularning qiymatlari [2].

Tekislash uchun ishlatiladigan etalon niqobdagi qiymatlar musbat, markazida esa odatda atrofdagi qiymatlardan kichik bo'lmagan qiymat bo'ladi. 3×3 o'lchamli niqoblar keng tarqalgan, ularga misol qilib quyidagilarni ko'rsatish mumkin [1,2]:

$$A_1(m,n) = \frac{1}{9} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}; \quad A_2(m,n) = \frac{1}{10} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}; \quad A_3(m,n) = \frac{1}{16} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

bu niqoblarni qo'llaganda qiymatlar aniqlanish sohasidan chiqib ketmasligi uchun me'yorga soluvchi koeffitsientlar (1/9, 1/10, 1/16) kiritilgan. Ma'lumki hozirgi kunda tasvirlarni saqlashda va qayta ishlashda maxsus standartlardan bo'lgan JPG va JPEG eng ko'p qo'llaniladi. Agar siz JPEG va JPG haqida ma'lumot qidirayotgan bo'lsangiz, siz JPEG 2000 atamasiga duch kelgan bo'lsangiz va bu nima ekanligini bilgandirsiz. Axir, bu ko'pgina tasvirlarni tahrirlash dasturlarida imkoniyat emas. JPEG 2000 2000 yilda Joint Photographic Experts Group tomonidan yaratilgan tasvirni kodlash tizimi bo'lib, u allaqachon mavjud JPEG standartidan yaxshiroq bo'lishi uchun ishlab chiqilgan. Aslida, u diskret to'lqin uzunligi transformatsiyasida ilg'or siqish usullaridan foydalangan holda tasvirlarni yo'qotishsiz siqishni amalga oshirish uchun mo'ljallangan. U odamlarga o'z rasmlarini optimallashtirish va tasvir sifatini pasaytirmasdan JPEG formatida saqlash usulini taklif qildi. Buning sababi universal grafik standartlar har qanday rasm tomoshabinida o'qilishidir. JPEG yoki JPG kichik o'lchamli rangda silliq rangga ega bo'lgan yuqori sifatli tasvirlarni taqdim etadi. Saytlardagi grafik obyektlarning aksariyati, turli xil ijtimoiy tarmoqlarga joylashtirilgan suratlar, fotosuratlarini saqlash va ularni JPG formatida



ko'rish uchun ideal hisoblanadi. JPG va JPEG standartning salbiy tomonlari quyidagilardan iborat: eng sevimli fotosuratingizni ochganingizda va keyinroq yozib olinganda rasm siqilib sifati yomonlashadi. Grafika dasturlarida suratga tushirilgandan so'ng oxirgi o'zgarishlarni qaytarish mumkin emas, ya'ni keyinchalik taxrirlash bilan ishlash muammo bo'lib qoladi.

TIFF standarti JPG kamchiliklaridan mahrum bo'lib, mukammal tasvir sifati va fotosuratlariga ega. Suratlar katta kenglikda va skanerlashda saqlash uchun samaralidir. Lekin uning axborot hajmi juda kattalashib ketadi, chunki internetda joylashtirilmaydi. Ko'pincha internetda jonlantirilgan rasm va postxaritalar uchun eng kichik fayl hajmiga ega, cheklangan miqdordagi ranglanishiga ega bo'lgan GIF standarti ko'proq foydalaniladi. JPG va JPEG - bu raqamli tasvirlarni saqlash va saqlashni istaganlar uchun eng keng tarqalgan fayl kengaytmalari va siqish usullari. Bu, ayniqsa, vizual jozibali tasvirlarni namoyish qilishni va ajoyib foydalanuvchi tajribasini saqlashni xohlaydigan veb-sayt egalari uchun to'g'ri keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Sodiqov S.S., Malikov M.N. "Tasvirlarga ishlov berish asoslari" T., 1994.
2. Timbay E.I. "Применение корректирующего фильтра для повышения качества изображений, сжатых методом JPEG" Самара, 3-7 ию-ля 2006. - С. 38-41.
3. Ватолин Д. Всё о сжатии данных, изображений, видео. VirtualDubMSU Smart Deblocking Filter. - М., 2011. - Режим доступа: <http://www.compression.ru/video/deblocking/smartdeblocking.html>