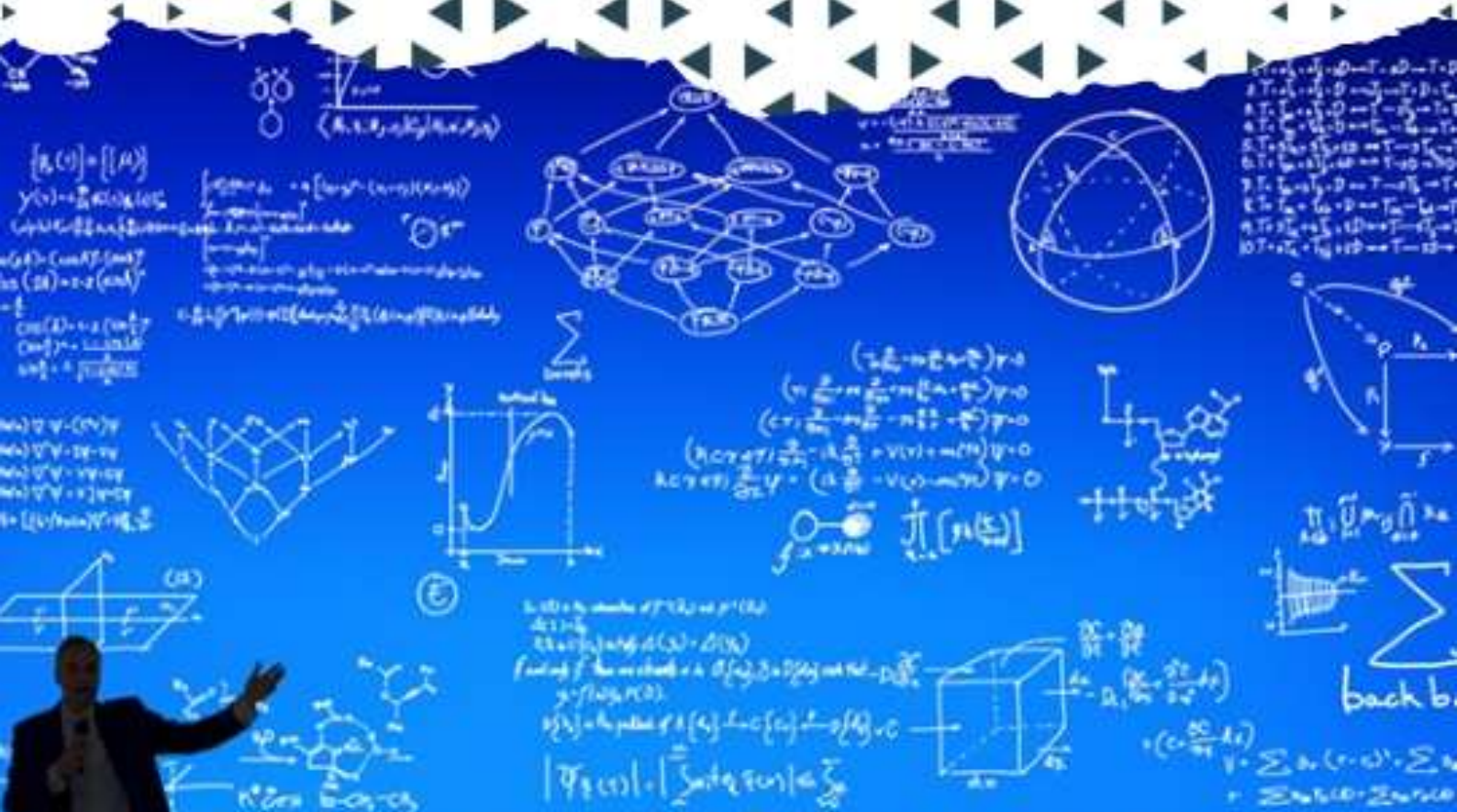




INNOVATIVE WORLD
Ilmiy tadqiqotlar markazi

ZAMONAVIY ILM-FAN VA TA'LIM: MUAMMO VA YECHIMLAR ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA



+998335668868



<https://innoworld.net>

Google Scholar doi

zenodo

OpenAIRE

2025



**«INNOVATIVE WORLD» ILMIY TADQIQOTLARNI QO'LLAB-
QUVVATLASH MARKAZI**

**«ZAMONAVIY ILM-FAN VA TADQIQOTLAR: MUAMMO VA
YECHIMLAR» NOMLI 2025-YIL № 5-SONLI ILMIY, MASOFAVIY,
ONLAYN KONFERENSIYASI**

**ILMIY-ONLAYN KONFERENSIYA TO'PLAMI
СБОРНИК НАУЧНЫХ-ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЙ
SCIENTIFIC-ONLINE CONFERENCE COLLECTION**

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



OpenAIRE



**Academic
Resource
Index
ResearchBib**



Directory of Research Journals Indexing

www.innoworld.net

O'ZBEKISTON-2025



Volume 2 Issue 5

| 2025 |

+99894 5668868

| @Anvarbek_PhD

Page | 2

GRAFIK AXBOROTLARNI KODLASH VA ULARNI QAYTA ISHLASH**Tojimamatov Isroil Nurmatovich**

Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi

israiltojimatov@gmail.com**O'rmonjonova Rayhona Azizbek qizi**

Farg'ona davlat universiteti talabasi

rayhonaormonjonova@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda grafik axborotlarni kodlash va ularni qayta ishlash jarayonlarini o'rganishga bag'ishlangan. Jumladan, grafik axborotlarni qayta ishlash usullari, tahrirlash, siqish, formatlash, ranglarni o'zgartirish va sifatini yaxshilash jarayonlari yoritiladi. Grafik muharrirlar va zamonaviy dasturiy vositalar yordamida axborotlarni samarali saqlash, uzatish va taqdim etish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Kalit so'zlar: grafik axborot, animatsiya, piksel, rastr grafika, vektor grafika, RGB rang modeli, grafik formatlar, vektor format, siqish.

Hozirgi zamon axborot texnologiyalarida grafik axborotlar muhim o'rin egallaydi. Grafik axborotlar — rasm, chizma, diagramma, sxema va boshqa vizual ma'lumotlar ko'rinishida ifodalanadigan axborotlardir. Ularni kodlash jarayonida grafik obyektlar raqamli ko'rinishga o'tkazilib, piksellar, rang modellari (RGB, CMYK), o'lcham va aniqlik (rezolyutsiya) kabi tushunchalar asosida tavsiflanadi.

Kompyuter grafikasi, multimedia tizimlari, internet texnologiyalari, mobil ilovalar, sun'iy intellekt va tibbiyot sohalarida grafik axborotlardan keng foydalanilmoqda. Inson atrof-muhitni asosan ko'rish orqali qabul qilgani sababli, grafik axborotlar boshqa axborot turlariga nisbatan tezroq va samaraliroq idrok etiladi.

Grafik axborotlarni kompyuterda saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun ularni raqamli ko'rinishga keltirish zarur. Bu jarayon grafik axborotlarni kodlash deb ataladi. Kodlangan grafik axborotlar ustida turli amallar bajarish esa grafik axborotlarni qayta ishlash jarayonini tashkil etadi. Ushbu ishda grafik axborot tushunchasi, kodlash usullari, rang modellari, grafik formatlar, qayta ishlash texnologiyalari va ularning amaliy qo'llanilishi batafsil yoritiladi.

Grafik axborot — bu tasvirlar orqali ifodalanadigan axborot bo'lib, unga rasmlar, fotosuratlar, diagrammalar, chizmalar, sxemalar, belgilar va animatsiyalar kiradi. Grafik axborotlar inson ongiga tez ta'sir qiladi va murakkab ma'lumotlarni soddaroq ko'rinishda ifodalash imkonini beradi. Grafik axborotlar statik grafik axborotlar, dinamik grafik axborotlar, piktogrammalar va interaktiv grafik axborotlar kabi turlarga bo'linadi.

Statik grafik axborotlar — bu harakatsiz, vaqt davomida o'zgarmaydigan grafik tasvirlardir. Ular faqat bitta holatda aks etadi va animatsiya yoki

harakat elementlariga ega bo'lmaydi. Rasmlar, fotosuratlar, diagrammalar, grafiklar, chizmalar shu jumladan.

Dinamik grafik axborotlar — bu vaqt o'tishi bilan o'zgarib turadigan, harakat yoki ketma-ketlikni ifodalovchi grafik axborotlardir, ya'ni, bunday grafiklarda tasvirlar statik emas, balki harakatda bo'ladi.

Piktogrammalar — bu ma'lumotni yoki g'oyani grafik belgilar orqali ifodalovchi rasmiy yoki tushunarli tasvirlardir. Ular so'zlar o'rniga ishlatiladi va odatda soddalashtirilgan, aniqlik bilan tushunarli rasm bo'ladi.

Interaktiv grafik axborotlar — bu foydalanuvchi bilan o'zaro aloqa qilish imkonini beradigan grafik tasvirlardir. Bunday grafiklarda foydalanuvchi harakatlari (bosish, surish, aylantirish) natijasida ma'lumot yoki tasvir o'zgaradi.

Kodlash — bu axborotni kompyuter tushunadigan ko'rinishga, ya'ni sonlar va bitlar ketma-ketligiga aylantirish jarayonidir. Grafik axborotlar kompyuter xotirasida 0 va 1 lar ko'rinishida saqlanadi.

Grafik tasvirning eng kichik elementi piksel deb ataladi. Har bir piksel ma'lum rang va yorqinlikka ega bo'ladi. PPI (inglizcha pixels per inch – tasvir zichligi) – namoyishga mo'ljallangan qurilmalarda 1 dyumda joylashgan piksellar soni. Odatda, tasvir o'lchamlari piksellarda emas, balki santimetr (sm)larda beriladi. Raqamli qurilmalar, shuningdek, monitor ekrani o'lchami dyumlarda ifodalanadi: 1 dyum = 2,54 sm. DPI (inglizcha dots per inch – 1 dyumdagi piksellar soni) – chop etish uchun mo'ljallangan qurilmalarda 1 dyumda joylashgan piksellar soni.

Piksellar dyumlarda turli kattaliklarda beriladi. 1 dyumdagi piksellarning soni qanchalik ko'p bo'lsa, ya'ni, piksellar qanchalik zich joylashsa, tasvir shunchalik sifatli aks etadi, ammo, bunday holat tasvir hajmining ortishiga olib keladi. Odatda, 1 dyum uchun 150–350 piksel olinadi. Piksellar sonining bundan kam bo'lishi tasvir sifatining pasayishiga olib keladi. Bundan ortig'ini esa inson ko'zi ilg'amaydi, faqat tasvir hajmining xotirada ortiqcha joy egallashigina kuzatiladi. Rastr grafika tasvirni piksellar to'plami sifatida ifodalaydi. Har bir piksel o'z rang kodiga ega bo'ladi. Fotosuratlar asosan rastr grafika orqali ifodalanadi. Rastrli tasvir ko'rinishidagi faylda tasvir har bir pikselining rangi haqidagi ma'lumot saqlanadi. Bunday fayllarga misol qilib „BMP, JPG, PNG, GIF, TIFF“ formatidagi faylni keltirish mumkin. Rastr grafika real tasvirni aniq aks ettirish, ranglar boyligi yuqori, foto va skaner tasvirlari uchun qulay hisoblanadi, lekin rastr grafika katta hajm egallaydi, tasvir kattalashtirilganda sifat pasayadi, grafikani tahrirlashda sifat yo'qolishi mumkin.

Monitor ekranida rangli tasvirlar uch xil: qizil, yashil va ko'k rang nurlarining aralashmasidan hosil bo'ladi. Shuning uchun ham rangli tasvirlarni kodlashda RGB modelidan foydalaniladi. Har bir rang 0 dan 255 gacha qiymat oladi.

Bu rang modeli tasvirni ekranda ifodalash uchun qulay hisoblanadi. Chunki uning asosini qora rang tashkil etadi. Bu uchala rangni ma'lum miqdorda qo'shish orqali boshqa ranglar hosil qilinadi. Qizil, yashil va ko'k ranglar to'liq qo'shilganda, oq rang hosil bo'ladi.

Ranglarni ikkilikda kodlash uchun Xartli formulasi o'rinlidir: $N = 2i$. Bu yerda, N – kodlanayotgan ranglar soni; i – kodning uzunligi. Boshqa ranglar RGB modelidagi asosiy ranglar ishtirokida qanday kodlanishi quyidagi jadvalda keltirilgan:

R - qizil	G – yashil	B – ko'k	Ikkilik kod	Rang nomi
0	0	0	000	Qora
0	0	1	001	Ko'k
0	1	0	010	Yashil
0	1	1	011	Havorang
1	0	0	100	Qizil
1	0	1	101	Qirmizi
1	1	0	110	Sariq
1	1	1	111	Oq

Vektor grafika. Vektor grafika tasvirni matematik formulalar va geometrik shakllar yordamida ifodalaydi. Chiziqlar, egri chiziqlar, doiralar koordinatalar orqali kodlanadi. Vektor grafika hajmi o'lchovsiz bo'lib, kattalashtirish yoki kichraytirishda sifat yo'qotilmaydi, fayl hajmi odatda kichik bo'ladi, asosan, logotiplar, diagrammalar, diagramma grafiklar, ikonalar va chizmalar uchun ishlatiladi, ranglar, chiziq qalinligi va shakllar matematik tenglamalar orqali saqlanadi. Shuningdek, vektor grafika logotiplar va brend belgilar, diagrammalar va infografikalar, illustrator yoki CorelDraw dasturlaridagi chizmalar uchun ishlatiladi, lekin, fotosuratlar uchun mos emas, murakkab real tasvirlarni ifodalash qiyin. Vektor grafiya SVG, AI, CDR, EPS formatlarda bo'ladi.

Grafik axborotlarni siqish — bu tasvir faylini asli sifatini imkon qadar saqlagan holda hajmini kamaytirish jarayonidir. Grafik axborotlarni siqish zamonaviy kompyuter texnologiyalari va internet ilovalarida muhim ahamiyatga ega. U nafaqat saqlash va uzatish jarayonini soddalashtiradi, balki multimedia va dizayn loyihalarida samaradorlikni oshiradi. Grafik fayllarni siqishda to'g'ri usulni tanlash tasvir sifatini saqlash va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Siqish ikki asosiy turga bo'linadi: yo'qotishsiz siqish, yo'qotishli siqish.

Yo'qotishsiz siqishda fayldagi barcha ma'lumotlar saqlanadi, rasm sifatida hech qanday o'zgarish bo'lmaydi. Misollar: PNG, GIF, TIFF.

Yo'qotishli siqishda ba'zi ma'lumotlar yo'qoladi, lekin ko'pchilik foydalanuvchi uchun sezilmaydi, fayl hajmi sezilarli darajada kamayadi. Misollar: JPEG, lossy WebP.

Rastr tasvirlarni siqish: Piksel ma'lumotlari asosida ishlaydi. JPEG — bu keng tarqalgan lossy format, PNG esa lossless format.

Vektor tasvirlarni siqish: Geometrik shakllar va matematik formulalar asosida. SVG formatida ishlatiladi, fayl hajmi kichik bo'ladi.

Grafik axborotlarni qayta ishlash — bu tasvirlarni kompyuter yordamida tahlil qilish, o'zgartirish va yaxshilash jarayonidir. Maqsad – grafik ma'lumotlarni foydalanuvchiga qulayroq, aniqroq yoki ma'lum bir vazifa uchun mos holga keltirish. Grafik axborotlarni qayta ishlash tasvir sifatini yaxshilash yoki o'zgartirish imkonini beradi, ma'lumotlarni tahlil qilish va statistik hisoblashda ishlatiladi, statik va dinamik grafik axborotlarga tatbiq qilinadi. Rastr tasvirlarni qayta ishlashda ranglarni o'zgartirish, kontrastni oshirish, shovqinni kamaytirish, kadrlarni birlashtirish yoki kesish mumkin. Vektor tasvirlarni qayta ishlash shakllarni o'zgartirish, kattalashtirish yoki kamaytirish, rasm elementlarini qo'shish yoki olib tashlash imkonini beradi. Animatsiya va dinamik grafikalarini qayta ishlashda kadrlar ketma-ketligini o'zgartirish, harakat effektlarini qo'shish, video va animatsiyalarni montaj qilish mumkin.

Asosiy qayta ishlash amallari: kesish, masshtablash, aylantirish, rangni o'zgartirish, filtrlash.

Grafik filtrlari tasvir sifatini yaxshilash yoki maxsus effektlar berish uchun ishlatiladi. Masalan: xiralashtirish, o'tkirlashtirish, shovqinni kamaytirish.

Grafik axborotlarni himoyalash, mualliflik huquqlarini saqlash va ruxsatsiz foydalanishni oldini olish muhim ahamiyatga ega.

Grafik axborotlarni kodlash va qayta ishlash zamonaviy axborot texnologiyalarining ajralmas qismi hisoblanadi. Rastr va vektor grafikalar, rang modellari, formatlar va qayta ishlash usullarini bilish axborot bilan samarali ishlash imkonini beradi. Ushbu bilimlar dizayn, dasturlash, ta'lim va ilm-fan sohalarida katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Muhammadjonov A. Informatika va axborot texnologiyalari asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
2. Каримов М. Информатика. Теория и практика. – Ташкент, 2019.
3. Tojimamatov, I , & muhammadjonova, D. (2024). NEYRON TO'RLARI O'QITISHDA, TOPOLOGIYASINI TANLASHDA GENETIKALGORITMLAR, 3917)
4. Nurmamatovish, Tojimammatov Israil, and Topvoldiyev Asadbek Nushonboy o'g'li. "KATTA MA'LUMOTLAR DATA SCIENCE". IZLANUVCHI 1.2 (2025)
5. G'ulomov a. (2019). Axborot texnologiyalarining nazariy asoslari.