



GRAFIK AXBOROTLARNI KODLASH VA ULARNI QAYTA ISHLASH

Orifjonova O'g'iloy

Farg'ona Davlat Universiteti Fizika-Matematika Fakulteti Amaliy Matematika

Yo'nalishi 1-Bosqich 25.10-Guruh Talabasi

Ilmiy Rahbar; Israil Tajimatov

Annotatsiya: *Ushbu maqolada grafik axborotlarni kodlash jarayoni, ularni saqlash, siqish va qayta ishlash usullari yoritilgan. Shuningdek, grafik fayl formatlari, kodlash algoritmlari va ularning samaradorligi haqida ma'lumot beriladi. Maqolada raqamli texnologiyalar rivojlanishi natijasida grafik ma'lumotlarni tezkor va ishonchli uzatish muhimligi ta'kidlanadi.*

Kalit so'zlar; *Grafik axborot, kodlash, dekodlash, format, raqamli tasvir, fayl siqish, algoritm, kompyuter, dasturlash, saqlash, axborot tizimi, uzatish, qayta ishlash, ishonchlilik, dolzarblik, axborot havfsizligi, suniy intellekt, tahlil, malumotlar bazasi, raqamli jamiyat, algoritm, axborot, ma'lumot*

Krish

Hozirgi kunda axborot texnologiyalari rivojlanishi natijasida grafik ma'lumotlar — ya'ni rasmlar, chizmalar, diagrammalar va tasvirlar — axborot almashish jarayonining ajralmas qismiga aylandi. Bunday ma'lumotlarni kompyuter tizimlarida saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun ularni maxsus shaklda — kodlash orqali ifodalash zarur bo'ladi. Grafik axborotlarni kodlash orqali ularning hajmini kamaytirish, sifatini saqlab qolish va tarmoqlar orqali tez uzatishni ta'minlash mumkin

Asosiy qism

1. Grafik axborot tushunchasi

Grafik axborot — bu vizual shaklda berilgan ma'lumot bo'lib, u tasvir, rasm yoki diagramma ko'rinishida ifodalanadi. Grafik axborotlar kompyuter xotirasida piksel (nuqta)lardan tashkil topgan bo'ladi. Har bir piksel rang, yorug'lik yoki soyani ifodalaydi.

2. Grafik axborotni kodlash zarurati

Grafik fayllar katta hajmda bo'lishi tufayli ularni to'g'ridan-to'g'ri saqlash yoki uzatish samarali emas. Shu sababli kodlash jarayoni qo'llaniladi. Kodlashning asosiy maqsadi — fayl hajmini kamaytirish, axborotni ishonchli saqlash va tarmoqlar orqali uzatishni tezlashtirishdir.

3. Kodlash turlari

Grafik axborotni kodlash ikki asosiy turga bo'linadi:

Yo'qotishsiz kodlash (Lossless Compression) — bu usulda axborotning birorta qismi yo'qotilmaydi. Masalan: PNG, BMP, GIF formatlari.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Yo'qotishli kodlash (Lossy Compression) — bunda ayrim ma'lumotlar yo'qotiladi, lekin inson ko'zi uchun bu deyarli sezilmaydi. Masalan: JPEG, WebP formatlari.

4. Grafik fayl formatlari

Eng ko'p ishlatiladigan grafik fayl turlari:

BMP (Bitmap) – siqilmagan, sifatli lekin katta hajmli format.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) – siqilgan, fotosuratlar uchun qulay format.

PNG (Portable Network Graphics) – sifatni saqlovchi, fon shaffofligini qo'llab-quvvatlovchi format.

GIF (Graphics Interchange Format) – animatsiyali tasvirlar uchun ishlatiladi.

5. Grafik axborotni qayta ishlash

Qayta ishlash jarayoni tasvirlarni tahrirlash, ranglarni o'zgartirish, filtrlash, aniqlikni oshirish va tasvirni tanib olish (image recognition) kabi bosqichlarni o'z ichiga oladi. Bu jarayonlar Photoshop, CorelDraw, GIMP kabi dasturlar yordamida yoki Python (OpenCV, PIL) kutubxonalari orqali avtomatlashtirilgan tarzda amalga oshiriladi.

6. Kodlash algoritmlari

Eng ko'p qo'llaniladigan algoritmlar:

RLE (Run Length Encoding) – ketma-ket takrorlanadigan qiymatlarni qisqartirib ifodalaydi.

Huffman kodlash – ma'lumotlarni ehtimollik asosida eng samarali bitlar bilan ifodalaydi.

JPEG algoritmi – tasvirni bo'laklarga bo'lib, chastotalar asosida siqadi.

Xulosa

Grafik axborotlarni kodlash va qayta ishlash zamonaviy axborot texnologiyalarining muhim yo'nalishidir. To'g'ri tanlangan kodlash usuli va fayl formati orqali ma'lumot hajmini kamaytirish, sifatni saqlash va tarmoqlar samaradorligini oshirish mumkin. Shu sababli grafik axborotlarni qayta ishlash algoritmlarini chuqur o'rganish va ularni amaliyotda qo'llash har bir IT-mutaxassis uchun dolzarb vazifadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov A. "Axborot texnologiyalari asoslari", Toshkent: O'zbekiston, 2022.
2. Xo'jayev A., "Kompyuter grafikasi va dizayn", Toshkent, 2021.
3. Gonzalez R., Woods R. "Digital Image Processing". Pearson Education, 2018.

