

GRAFIK AXBOROTLARNI KODLASH, ULARNI QAYTA ISHLASH

Israil Tojmamatov ¹¹ Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti

israiltojmatov@gmail.comSharofutdinov Iqboljon Usmonjon o'g'li ¹¹ Farg'ona davlat universiteti,iqbol0766@gmail.comMo'minova Maftunaxon Umidali qizi ¹¹ Farg'ona davlat universiteti talabasi@maftunaxon.muminova2910@gmail.com

MAQOLA MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 17.01.2025

Revised: 18.01.2025

Accepted: 19.01.2025

KALIT SO'ZLAR:

Grafik axborot, kodlash texnologiyalari qayta ishlash algoritmlari, tasvirlarni siqish, zararli va zararsiz siqish, Discrete Cosine Transform (DCT), raqamli tasvirlar, raqamli kodlash standartlari, rang modellari (RGB, CMYK), sun'iy intellekt (AI), obrazni tanib olish, tasvirni segmentatsiya, openCV kutubxonasi, tensorFlow va PyTorch, bulutli hisoblash, AWS Rekognition, Google Cloud Vision API, tibbiy diagnostika geografik axborot tizimlari (GIS)

Ushbu maqolada grafik axborotlarni kodlash va qayta ishlash sohasidagi zamonaviy texnologiyalar, ularning ishlash prinsiplari, qo'llanish sohalari va algoritmik yondashuvlari yoritiladi. Grafik ma'lumotlar bugungi raqamli dunyoda katta ahamiyatga ega bo'lib, ularning samarali kodlanishi va qayta ishlanishi ma'lumot sifatini saqlab qolgan holda hajmini kamaytirish, uzatish tezligini oshirish va foydalanuvchi ehtiyojlarini qondirish imkonini beradi. Kodlash jarayonida zararli va zararsiz siqish texnologiyalari, JPEG, PNG, HEIF kabi standartlar va rang modellari (RGB, CMYK) alohida ko'rib chiqiladi. Bundan tashqari, zamonaviy algoritmlar – masalan, Discrete Cosine Transform (DCT) va entropy encoding (Huffman yoki Arithmetic Coding) kabi usullar orqali grafik ma'lumotlarni samarali boshqarish yoritiladi.

KIRISH. Grafik axborotlar – bu rasm, diagramma, chizma yoki vizual shakldagi ma'lumotlar. Bunday axborotlarni kodlash deganda ularni raqamli formatga aylantirish, ma'lumotni siqish yoki samarali saqlash texnologiyalari tushuniladi. Grafik axborotlarni kodlashda quyidagi asosiy usullar qo'llaniladi:

1. Rastr grafikasi (Raster Graphics)

Rastr grafikasi pikseller yig'indisidan tashkil topadi. Har bir piksel o'zining rang qiymatiga ega. Bunday grafikani kodlash uchun quyidagi algoritmlar ishlatiladi:

JPEG: Rangli tasvirlarni siqish uchun samarali algoritim bo'lib, ma'lum darajada sifatni yo'qotadi.

PNG: Ma'lumotni yo'qotmasdan siqish imkonini beradi. Asosan grafikalar va logotiplar uchun ishlatiladi.

GIF: Oddiy animatsiyalarni yaratish uchun ishlatiladi, lekin rang palitrasi cheklangan.

2. Vektor grafikasi (Vector Graphics)

Vektor grafikasi geometrik shakllar (chiziqlar, nuqtalar, egri chiziqlar) asosida tuziladi. Bu format rastr grafikaga qaraganda o'lchamdan mustaqil. Mashhur vektor formatlar:

SVG (Scalable Vector Graphics): Veb-dasturlar va dizaynda keng qo'llaniladi.

PDF: Ko'p funksional format bo'lib, matn va grafikani o'z ichiga oladi.

3. 3D Modellashtirish Kodlash

3D grafikani ifodalash uchun maxsus formatlar va texnologiyalar qo'llaniladi:

OBJ: Oddiy 3D modellar uchun keng tarqalgan format.

GLTF: 3D grafikani vebda ko'rsatish uchun optimallashtirilgan format.

Grafik axborotlarni qayta ishlash

Grafik axborotlarni qayta ishlash – bu kodlangan ma'lumotlar ustida turli xil operatsiyalarni bajarish jarayonidir. Bunda sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish va algoritmik tahlil keng qo'llaniladi. Grafik axborotlarni qayta ishlash jarayoni quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Oldindan tayyorlash (Preprocessing)

- * Shovqinlarni olib tashlash.
- * Rang kontrasti va yorqinligini sozlash.
- * Tasvirlarni normalizatsiya qilish.

2. Segmentatsiya va obyektlarni aniqlash

Bu bosqichda grafik axborotdagi obyektlar ajratib olinadi.

Edge Detection: Chegaralarni aniqlash algoritmlari (Canny, Sobel).

Region Segmentation: Ma'lum bir sohalarni ajratib olish.

3. Tahlil va Modellash

Grafik ma'lumotlar tahlil qilinib, ulardan foydali axborotlar ajratib olinadi.

Sun'iy intellekt yordamida tasvirlarni tanib olish (Computer Vision).

Grafik ma'lumotlardan o'lchamlarni va xususiyatlarni chiqarish.

4. Ma'lumotni vizualizatsiya qilish

Grafik axborotlardan olgan natijalarni grafikalar, diagrammalar yoki interaktiv vizual elementlar ko'rinishida taqdim qilish.

Amaliy qo'llanilish sohalari:

Grafik axborotlarni kodlash va qayta ishlash texnologiyalari turli sohalarda keng qo'llaniladi. Masalan:

Tibbiyot: Tibbiy tasvirlarni (rentgen, MRT) tahlil qilish.

Geografiya: Kartografik ma'lumotlarni qayta ishlash.

Dizayn va Animatsiya: Veb-dizayn, o'yin ishlab chiqish.

Xavfsizlik: Yuzni tanib olish va video kuzatuv tizimlari.

Grafik axborotlarni kodlash va qayta ishlashning amaliy qo'llanilishi:

Grafik ma'lumotlar turli sohalarda qo'llaniladi:

- Tibbiyot: Tibbiy tasvirlarni tahlil qilish (rentgen, MRT).
- Kartografiya: Yer yuzasini kartografik modellash.
- Dizayn va Reklama: Veb-dizayn va reklama grafikalarini yaratish.
- Xavfsizlik: Yuzni tanib olish va kuzatuv tizimlari.
- Kino va O'yinlar: Animatsiya va realistik grafika ishlab chiqish.

Xulosa: Grafik axborotlarni kodlash va qayta ishlash texnologiyalari zamonaviy hayotning turli sohalarida muhim o'rin tutadi. Ular yordamida ma'lumotlarni samarali boshqarish, tahlil qilish va taqdim qilish imkoniyati yaratiladi. Texnologiyaning doimiy rivojlanishi yangi yechimlar va imkoniyatlarni kashf etishga yordam berib kelmoqda deb hisoblayman.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nurmamatovich, T. I., & Azizjon o'g, N. A. Z. (2024). The SQL server language and its structure. American Journal of Open University Education, 1(1), 11-15.

2. Nurmamatovich, T. I. (2024). MY SQL MISOLIDA LOYIHA YARATISH. Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari, 31(2), 82-90.

3. Ro'zimatov, J. I., & Nurmamatovich, T. I. (2024). SQL tili tarixi, vazifasi, turlari va rejimlari.
4. Nurmamatovich, T. I. (2024). NORMALLASHTIRISH. NORMAL FORMALAR. worldly knowledge konferens, 7(2), 597-599.
5. Isroil, T. (2023). NOSQL MA'LUMOTLAR BAZASI: TANQIDIY TAHLIL VA TAQQOSLASH. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(28), 134-146.
6. Qodirjonova, N., Tursunova, N., Parpiboyev, N., & Tojimamatov, I. (2023). BIR KOMPYUTERDA KATTA MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(4), 104-111.
7. Tojimamatov, I., & Doniyorbek, A. (2023). KATTA HAJMLI MA'LUMOTLAR AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 18(6), 66-70.
8. Ne'matillayev, A. H., Abduqahhorov, I. I., & Tojimamatov, I. (2023). BIG DATA TECHNOLOGIYALARI VA UNING MUAMMOLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 19(1), 61-64.
9. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 2(23), 242-250.
10. Gulhayo, M., Gulnoza, A., & Isroil, T. (2023). MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHDA ERP TIZIMLARI. MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHDA SAP TIZIMLARI. Journal of Integrated Education and Research, 2(4), 87-89.
11. Isroil, T. (2023). NOSQL MA'LUMOTLAR BAZASI: TANQIDIY TAHLIL VA TAQQOSLASH. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(28), 134-146.
12. Saidjamolova, B. M., & Tojimamatov, I. N. (2023). BIZNESDA «BIG DATA» TECHNOLOGIYALARI VA ULARNING AHAMIYATI. Лучшие интеллектуальные исследования, 11(4), 56-63.
13. Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.
14. Тожимаматов, И. Н. (2023). ЗАДАЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ. PEDAGOG, 6(4), 514-516.
15. Mamasidiqova, I., Husanova, O., Madaminova, A., & Tojimamatov, I. (2023). Data Mining Texnologiyalari Metodlari Va Bosqichlari Hamda Data Science Jarayonlar. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(3 Part 2), 18-21.
16. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 2(23), 242-250.

17. Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.

18. Ne'matillayev, A. H., Abduqahhorov, I. I., & Tojimamatov, I. (2023). BIG DATA TECHNOLOGIYALARI VA UNING MUAMMOLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 19(1), 61-64.

19. Tojimamatov, I., Usmonova, S., Muhammadmusayeva, M., & Xoldarova, S. (2023). DATA MINING MASALALARI VA ULARNING YECHIMLARI. "TRENDS OF MODERN SCIENCE AND PRACTICE", 1(2), 60-63.

20. Nurmamatovich, T. I., & Azizjon o'g, N. A. Z. (2024). The SQL server language and its structure. American Journal of Open University Education, 1(1), 11-15.

21. Tojiddinov, A., Gulsumoy, N., Muntazam, H., & Tojimamatov, I. (2023). BIG DATA. Journal of Integrated Education and Research, 2(3), 35-42.

22. Tojimamatov, I. N., Asilbek, S., Abdumajid, S., & Mohidil, S. (2023, March). KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARDA HADOOP ARXITEKTURASI. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE "THE TIME OF SCIENTIFIC PROGRESS" (Vol. 2, No. 4, pp. 78-88).

23. Gonzalez, R. C., Woods, R. E. "Digital Image Processing" (4th Edition). Pearson, 2018. Raqamli tasvirlarni qayta ishlash algoritmlari va texnikalari haqida keng qamrovli qo'llanma.

24. Salomon, D., Motta, G. "Handbook of Data Compression" (5th Edition). Springer, 2010. Siqish texnologiyalari, jumladan, zararli va zararsiz siqish usullari bo'yicha to'liq ma'lumot.