

AXBOROTNI KOMPYUTERDA TASVIRLASH

Tojimamatov Isroil Nurmamatovich*Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi**israiltojimatov@gmail.com**Abdullajonova Dilfuzaxon To'lqinjon qizi**Farg'ona davlat universitet 1-kurs talabasi**abdullajonovadilfuzaxon3@gmail.com***Annotatsiya**

Ushbu maqolada axborotli jarayonlar; sanoq sistemalari va uning turlari; axborotni sanoq sistemalari yordamida kodlash; sonli, matnli, grafik audio va videoxabarlarining kompyuterda tasvirlanishi haqida malumotlar va axborotning dolzarbligi keltirilgan. Kompyuter texnologiyalarida axborotni aniq va ishonchli tasvirlashning ahamiyati, axborot tizimlarining samaradorligi hamda raqamli qurilmalarda ma'lumotni qayta ishlashning asosiy tamoyillari tahlil qilindi.

Kalit so'lar: Axborot, kompyuter, malumotlarni kodlash, raqamli ifoda, ikkilik sanoq tizm, ma'lumotlarni saqlash.

Аннотация

В данной статье приведена информация об информационных процессах; системах счисления и их типах; кодировании информации с помощью систем счисления; и представлении числовых, текстовых, графических, аудио- и видеосообщений в компьютере. Также представлена актуальность информации. Анализируется важность точного и надежного представления информации в компьютерных технологиях, эффективность информационных систем и основные принципы обработки данных в цифровых устройствах.

Ключевые слова: Информация, компьютер, кодирование данных, цифровое представление, двоичная система счисления, хранение данных.

Annotated

This article provides information on informational processes; number systems and their types; coding information using number systems; and the representation of numerical, textual, graphical, audio, and video messages in a computer. The relevance of information is also presented. The importance of accurate and reliable representation of information in computer technologies, the efficiency of information systems, and the fundamental principles of data processing in digital devices are analyzed.

Keywords: Information, computer, data coding, digital representation, binary number system, data storage.

Dunyo yaralib unda tirik jon paydo bo'lgandan buyon atrofni o'rab turgan olam haqida malumot olish muhim ahamiyatga ega bo'lgan. Malumotlar aniq vazifalarni hal

etishda zarur va foydali deb topilsa, bunday malumot axborot deb ataladi. Asta-sekin ilmiy-texnik taraqqiyot o'sib borishi bilan axborot jamiyat hayotining muhim qismiga aylanib bordi. Axborot zamonaviy davrda moddiy maxsulotlar qatorida turgan strategik resurs hisoblanadi. Uni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash, va tarqatish jarayonlarini tahlil qilganda, uning maxsulotga oxshash xususiyatlarga ega ekanligini ko'rish mumkin. Maxsulotning manbasi va iste'molchisi bo'lganidek axborot ham bu hususiyatga ega.

Axborot manbasi: planetalar, yulduzlar, odamlar, jonivorlar, mashinalar, apparatlar, texnologik charayonlar va hu kabilardir.

Axborot iste'molchilari: odamlar, hayvonlar, o'simliklar va har xil asbob va uskunalardir.

Axborot jarayonlari-bu malumotlarni saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish, uzatish, foydalanish va hu kabi malumot ustida olib borilga har qanday harakat hisoblanadi. Axborot jarayonlarining barchasi sanoq sistemalariga tayanadi.

Sanoq tizimi-bu sonlarni ifodalashva ular ustida amallar bajarish uchun qo'llaniladigan qoidalar majmuidir. Kompyuterda barcha malumotlar, jumladan matn, rasm, tovush, va video, raqamli shaklda, ya'ni ma'lum sanoq tizimida ifodalanadi. Sanoq tizimlari pozitron va nopozitron turlariga bo'linadi.

Nopozitsion tizimda raqamning qiymati uning o'rniga bog'liq bo'lmaydi, aksincha raqamning qiymati har doim bir xil bo'ladi. Bunday sanoq sistemasiga rim raqamlari misol bo'la oladi. Chunki rim raqamlarida bitta harf bitta raqamni anglatadi va rim raqamlarining o'ni almashtirilsa ham uning qiymati o'zgarmaydi.

Pozitsion tizimda esa har bir raqamning qiymati uning pozitsiyasiga bog'liq bo'ladi. Raqamning qiymati uning pozitsiyasiga qarab o'zgaradi. Har bir pozitsiya asosining mos darajasiga to'g'ri keladi. Kompyuter texnikasida ikkilik, sakkizlik, o'nlik, o'n oltilik pozitsion tizimlaridan foydalaniladi.

Ikkilik sanoq sistemasi-sonlarni faqat 0 va 1 orqali ifodalab yozish ga asoslangan sanoq tizimi hisoblanadi. Masalan: $12(10)=1100(2)$. Ikkilik tizm kompyuter xotirasidagi barcha malumotlarni asosiy ifoda shaklidir, chunki electron sxemalar faqat ikki holatni qabul qiladi (mavjud/yoq, ochiq/yopiq)

Sakkizlik sanoq sistemalari-sonlarni 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 raqamlaridan foydalanib yozishga asoslangan sanoq sistemasi hisoblanadi. Masalan: $101(10)=145(8)$.

O'n oltilik sanoq sistemasi- sonlarni 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15 lardan foydalanib yozishga asoslangan sanoq sistemasi hisoblanadi. Bu tizimlar dasturlashda va kompyuter xotirasini ixcham ko'rsatishda keng qo'llaniladi.

Kodlash-bu axborotni bir shakldan boshqasiga o'tkazish bo'lib, uni saqlash, uzatish, qayta ishlashni qulaylashtiradi. Axborotni kodlash uni ixchamlashtirish, tushunushni osonlashtirish va uni ishonchli tarzda uzatish kabi vazifalarni bajaradi.

Axborot kodlanganda uning uzatish tezligi oshadi va saqlash uchun kamroq xotira talab qilinadi. Axborotlar ikki xil usulda kodlanadi.

1. Analog kodlash-uzluksiz signallar orqali axborotni ifodalash. Audio signallar, video signallar, telefon aloqalari, radio uzatishlar analog kodlashga misol bo'ladi.

2. Raqamli kodlash-malumotlarni raqamlar ketma-ketligi ko'rinishida ifodalash. Raqamli kodlash avzalligi malumotni yo'qotishsiz uzatish, hatolarga chidamlilik va raqamli tarmoqlarda qayta ishlashning osonligidir.

Kompyuterda matnli axborot ustida turli amallar olib borish uchun uni raqamli shaklga keltirish zarur, chunki kompyuter raqamlar, ya'ni 0 va 1dan tashkil topgan ikkilik kodlarni tushunadi. Shu sababli har bir harf, raqam yoki belgi maxsus kod orqali ifodalanadi. Matnli malumotni raqamli shaklga o'tkazishda ACSII(American Standard Code for Information Interchange) tizimi keng qo'llaniladi. Bu tizimda har bir belgi 7 yoki 8 bit orqali kodlanadi. Zamonaviy kompyuterlarda esa Unicode tizimi keng qo'llaniladi. Bu tizim dunyodagi barcha tillardagi belgilarni kodlash imkonini beradi.

Matn kompyuter xotirasida saqlanganda, har bir belgi uchun ajratilgan bitlar ketma-ket joylashadi. Matnli axborotni kodlash-axborotni kompyuterda tasvirlashning eng muhim bosqichidir.

Ovoz yoki audio analog signal ya'ni havoda tarqaluvchi signallardan iborat. Audio axborotni kompyuterda saqlash va qayta ishlash uchun ularni raqamli shaklga o'tkazish zarur. Bu jarayon analog-raqamli o'zgartirish deb ataladi.

Ovoz signalini raqamli shaklga o'tkazishda quyidagi uch bosqich amalga oshiriladi:

1. Diskretlash-bu analog signalning ma'lum vaqt oralig'ida o'lchanadi.
2. Kvantlash(quantization)-har bir o'lchangan nuqta(signal amplitudasi) ma'lum raqam qiymatiga aylantiriladi.
3. Kodlash(encoding)-kvantlangan qiymatlar ikkilik (binary) kod korinishida ifodalanadi va kompyuter xotirasida saqlanadi.

Raqamlashtirilgan audio ma'lumotlar fayl formatlarida saqlanadi

Format	Tavsif	Xususiyat
WAV(Waveform Audio File Format)	Siqilmagan yuqori sifatli audio fayl	Profissional audio ishlovda qo'llaniladi
MP3 (MPEG Layer 3)	Siqilgan format, hajmi kichik	Eng ommabop format
AAC(Advanced Audio Coding)	MP3dan samaraliroq siqish	Mobil qurilmalarda keng tarqalgan

FLAC(Free Lossless Audio Codec)	Sifatsiz siqish	yo`qotishsiz	Musiq arxivlashda ishlatiladi
------------------------------------	--------------------	--------------	----------------------------------

Audio axborotni quyidagi sohalarda qo'llaniladi:

1. Musiq yozish va taxrirlash dasturlari
2. Ovozli aloqa tizimlari
3. Nutqni tanish tizimlari
4. Multimedia va o'yin sanoatida tovush effektlari.

Grafik axborot-bu tasvirlarni kompyuterda raqamli qiymatlar asosida ifodalash va ularni ekranda ko'rsatish texnologiyalaridir.

Kompyuter grafikasi asosan ikki turga bo'linadi:

1. Raster grafika. Tasvir piksellardan tashkil topadi. Har bir tasvir Pikel rang kodi bilan ifodalanadi. Tasvirni haqiqiy fotosuratlar sifatida ko'rsatadi lekin kattalashtirilganda sifati yo'qoladi.

2. Vektor grafikasi. Tasvir geometric shakllar orqali matematik formulalar yordamida yaratiladi. Tasvirni sifatini yo'qotmasdan kattalashtiradi lekin fotosuratni aniq aks ettirmaydi.

Eng ko'p ishlatiladigan grafik formatlar.

Format	Turi	Xususiyati
JPEG	Rastr	Sifat biroz yo'qoladi, fotosuratlar uchun qulay
PNG	Rastr	Sifat saqlanadi, fonni shaffof qiladi
GIF	Rastr	256ta rangni qo'llaydi. Oddiy animatsiyalar yaratish imkonini beradi
SVG	Vektor	Kattalashtirilganda sifat o'zgarmaydi

PDF	Aralash (rastrli va vektorli)	Hujjat va grafiklarni birgalikda saqlaydi
-----	----------------------------------	---

Grafik ma'lumotlar videoadapter orqali monitorga chiqadi. Videoadapter piksellarning raqamli qiymatini elektr signallariga aylantirib, ularni ekranda tasvir sifatida ko'rsatadi. Bu jarayonda frame buffer (kadr buferi) muhim rol o'ynaydi. U ekranda aks etadigan barcha piksel ma'lumotlarini vaqtincha saqlaydi.

Sonli grafik qo'llaniladigan sohalar

1. Dizayn va reklama
2. Kompyuter o'yinlari va 3D modellashtirish
3. Texnik chizmalar
4. Tibbiy vizualizatsiya

Kompyuterda axborotni raqamli shaklda saqlanganda, u hotirada kichik hajmda joy egallaydi, tezkor uzatiladi va osongina qayta ishlanishi mumkin. Masalan, matn, video, audio va grafik malumotlar raqamlashtirish tirilganda internet orqali tez uzatish mumkin. Raqamli axborot magistral va bulutli xotira tizimlarida uzoq muddat xavsiz saqlanishi mumkin. Sifatli arxivlash muhim ilmiy, tibbiy va tarixiy malumotlarni yo'qotishdan himoya qiladi.

Hozirgi kunda axborotni havfsiz, sifatli va tez yetkazish dolzarb mavzu bo'lib, ilm-fan, sanoat va ijtimoiy sohalarda muhim ahamiyatga ega. Raqamli iqtisodiyot, electron hukumat, telekommunikatsiya va sun'iy intellektning barcha tizimlari ham kompyuterda tasvirlangan axborotga tayanadi. Axborot xavfsizligi — bu ma'lumotni ruxsatsiz kirishdan, o'zgartirishdan, o'chirib yuborishdan va tarqalishdan himoya qilish jarayonidir. Kompyuter tizimlari, internet tarmoqlari, mobil qurilmalar orqali almashinadigan ma'lumotlar xavfsiz bo'lmasa, katta muammolar paydo bo'lishi mumkin.

Axborotni himoya qilishning eng asosiy usullaridan biri - shifrlash. Shifrlashda ma'lumot maxsus matematik usul bilan o'zgartirib qo'yiladi va uni faqat maxsus kalitga ega bo'lgan odamgina ochib ko'ra oladi.

Hesh funksiyalar axborotning buzilmaganini tekshirish uchun ishlatiladi. Hesh — bu ma'lumotning o'ziga xos "raqamli barmoq izi".

Axborotni himoya qilish faqat texnik jarayon emas, balki foydalanuvchini himoyalashga qaratilgan umumiy tizimdir. Bunga quyidagilar kiradi:

1. kuchli parollar ishlatish,
2. ikki bosqichli tasdiqlash (2FA),
3. antivirus dasturlari,
4. tarmoq xavfsizligi (firewall).

Bu usullar ma'lumotlarning o'g'irlanishining oldini oladi.

Axborot xavfsizligi bugungi raqamli dunyoning eng muhim sohalaridan biridir. Ma'lumotni shifrlash, uning yaxlitligini tekshirish, zaxira qilish va tarmoqni himoyalash — bularning barchasi axborotni ishonchli saqlash uchun zarur. Xavfsiz axborot tizimlari davlat, biznes va kundalik hayot uchun katta ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, axborotni kompyuterda tasvirlash zamonaviy informatsion tizimlarning asosiy poydevorini tashkil etadi. Matn, audio, video va grafik kabi turli ko'rinishdagi ma'lumotlarning raqamli shaklga keltirilishi ularni ishonchli saqlash, tezkor uzatish va samarali qayta ishlash imkonini yaratadi. Sanoq tizimlari, ayniqsa ikkilik tizim, kompyuterlarning barcha hisob-kitob va kodlash jarayonlarining markazida turadi.

Shu bilan birga, raqamli axborotning afzalligi – tezkorligi, ixchamligi va xavfsiz saqlanishi – bugungi globalashuv jarayonida axborot texnologiyalarining o'rni va ahamiyatini yanada oshirmoqda. Kelajakda axborotni qayta ishlashning sun'iy intellekt va yuqori aniqlikdagi texnologiyalar asosida takomillashuvi bu sohaning istiqbolini yanada kengaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. T.S.Safarov, Sh.U. O'roqov, R.R.Baxromov,(2019). Informatika va axborot texnologiyalari.
2. Ahmedov M., Abdullayev A.(2020). Informatika va axborot texnologiyalariasoslari.
3. G'ulomov A.(2019). Axborot texnologiyalarining nazariy asoslari.
4. Tanenbaum. A. S.(2019). Structured Computer Organization.
5. Stallings. W. (2020). Computer Organization and Architektura.
6. Kadirov. B., Abdullayev. N.(2020). Kompyuter tizimlarida axborotni kodlash. Toshkent TATU nashriyoti.
7. Karimov. Sh.(2021). Axborot texnologiya asoslari. Toshkent: Fan nashriyoti
8. 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.
9. Tojimamatov, I., & Zaylobiddinova, M. (2025). AUDIO MA'LUMOTLAR TAQDIMOT. *TRANSFORMING EDUCATION THROUGH SCIENTIFIC DISCOVERY*, 1(1), 38-44.
10. Nurmatovich, T. I. (2025). KODLASHNING NAZARIY ASOSLARI. *BILGI ÇEŞMESI*, 1(3), 63-72.
11. Nurmatovich, T. I., & Muattarxon, A. (2025). AUDIO VA VIDEO AXBOROTLARNI KODLASH, ULARNI QAYTA ISHLASH. *IZLANUVCHI*, 1(2), 87-94.
12. Nurmatovich, T. I. (2025). AXBOROTNI KOMPYUTERDA TASVIRLASH. *BILGI ÇEŞMESI*, 1(3), 58-62.