



Rahmatova Durdonaxon Dilshodjon qizi

Farg'ona Davlat Universiteti. Fizika Matematika Fakulteti.

Amaliy Matematika Yo'nalishi. 1-Bosqich Talabasi.

Ilmiy Raxbar: Israil Tojimamatov

Annotatsiya: Ushbu maqolada raqamli axborotning mazmuni, uning ifodalanish shakllari, axborotni raqamli shaklga o'tkazish tamoyillari hamda kompyuter tizimlarida ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash jarayonlari yoritilgan. Shuningdek, sonli, matnli, grafik, audio va video axborotlarning raqamli shaklda ifodalanish usullari hamda ularning afzalliklari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Raqamli axborotning jamiyat hayotidagi ahamiyati, raqamlashtirish jarayoni va texnologik qo'llanilishi ilmiy asosda tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: raqamli axborot, bit, bayt, analog, kodlash, raqamlashtirish, audio, video, grafika, axborot texnologiyalar.

Kirish Hozirgi kunda insoniyat "raqamli asr" deb nom olgan davrda yashamoqda. Barcha sohalarda — ta'lim, tibbiyot, iqtisodiyot, sanoat, madaniyat va boshqalarda — ma'lumotlarni raqamli shaklda saqlash, uzatish va tahlil qilish jarayoni jadal sur'atlarda rivojlanmoqda.

Raqamli axborot deganda kompyuter tushunadigan shakldagi, ya'ni 0 va 1 raqamlar ketma-ketligida ifodalangan ma'lumotlar tushuniladi. Har qanday matn, rasm, tovush yoki video aslida kompyuter xotirasida aynan shu ikki raqam orqali saqlanadi.

Raqamli axborotni ifodalash — bu inson uchun tushunarli bo'lgan ma'lumotni (masalan, so'z, tovush, rasm) kompyuter qayta ishlay oladigan raqamli shaklga aylantirish jarayonidir. Ushbu jarayon zamonaviy axborot tizimlarining asosi hisoblanadi.

Asosiy qism

1. Raqamli axborot tushunchasi

Raqamli axborot — bu raqamlar yoki kodlar orqali ifodalangan axborot bo'lib, u kompyuter tomonidan qayta ishlanadi.

Kompyuterlar barcha ma'lumotlarni ikkilik sanoq tizimi (binary system) asosida saqlaydi. Bu tizimda faqat ikkita raqam — 0 va 1 — ishlatiladi. Har bir 0 yoki 1 qiymat bit (binary digit) deb ataladi.

8 bitdan tashkil topgan to'plam 1 bayt deb yuritiladi.

Masalan:

01000001 — bu ikkilik ko'rinishda "A" harfi;

00110001 — bu "1" raqami;

01010100 — bu "T" belgisi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Shunday qilib, kompyuterda barcha ma'lumotlar (matn, rasm, ovoz, video) bitlar to'plami sifatida saqlanadi.

2. Analog va raqamli axborot o'rtasidagi farq

Axborot ikki asosiy shaklda bo'ladi:

Analog axborot — uzluksiz signal shaklida ifodalanadi. Masalan, odam ovozi, harorat o'zgarishi, tabiat tovushlari.

Raqamli axborot — diskret (bo'lakli) shaklda ifodalanadi, ya'ni qiymatlar ketma-ketligi raqamlar orqali ifodalanadi.

Farqlar:

Turi Analog axborot Raqamli axborot Ko'rinishi Uzluksiz to'liqin0 va 1 raqamlar shaklida Aniqlik Past Yuqori Xatolikka bardoshlilik Past Yuqori Misol Odam ovozi, termometr ko'rsatkichi Kompyuter fayllari, raqamli foto, MP3

Shunday qilib, raqamli axborot analog ma'lumotlarga qaraganda aniq, barqaror va qayta ishlashga qulay hisoblanadi.

3. Raqamli axborotni ifodalash shakllari

Raqamli axborot bir necha turda bo'lishi mumkin. Har bir tur o'ziga xos kodlash va saqlash usullariga ega.

◆ 1. Sonli axborot

Sonli axborot – bu raqamlar orqali ifodalangan miqdoriy ma'lumotdir.

Masalan: o'quvchi bahosi, harorat qiymati, vaqt, tezlik va hokazo.

Kompyuterda sonli axborotlar turli sanoq tizimlarida ifodalanadi:

Ikkilik tizim (2 lik): 0 va 1;

Sakkizlik tizim (8 lik): 0–7;

O'nlik tizim (10 lik): 0–9;

O'n oltilik tizim (16 lik): 0–9 va A–F belgilar.

Masalan, o'nlikdagi 15 soni:

2 likda → 1111

8 likda → 17

16 likda → F

Bu turdagi ifodalar kompyuter hisoblash tizimlarining asosini tashkil etadi

◆ 2. Matnli axborot

Matnli axborot — bu so'zlar, harflar, belgilar shaklidagi ma'lumotdir.

Kompyuter matnni kodlash orqali saqlaydi. Eng ko'p ishlatiladigan kodlash tizimlari:

ASCII – inglizcha belgilar uchun;

Windows-1251 – kirill alifbosi uchun;

Unicode (UTF-8) – barcha tillar uchun universal kodlash.

Masalan:

“A” → 01000001 (ASCII kodi)

“B” → 10000001 (Windows-1251 kodi)





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Shunday qilib, har bir harf yoki belgi kompyuter xotirasida raqamlar orqali ifodalanadi.

◆ 3. Grafik axborot

Grafik axborot — bu rasm, chizma, tasvir kabi vizual ma'lumotlardir. Kompyuterda rasm piksel (nuqta) lar to'plami orqali saqlanadi.

Har bir piksel ma'lum bir rang qiymatiga ega bo'ladi. Ranglar RGB (Red, Green, Blue) modeli asosida raqamlar orqali kodlanadi.

Masalan:

$R = 255, G = 0, B = 0 \rightarrow$ qizil rang

$R = 0, G = 255, B = 0 \rightarrow$ yashil rang

Rasm fayllarining asosiy formatlari: .bmp, .jpg, .png, .gif va boshqalar.

◆ 4. Audio axborot

Audio axborot — bu tovush, nutq yoki musiqa shaklidagi ma'lumotdir.

Ovoz analog signal bo'lib, uni raqamli shaklga o'tkazish diskretlash va kvantlash jarayonlari orqali amalga oshiriladi.

Ovoz fayllarining mashhur formatlari: .mp3, .wav, .ogg, .aac.

Masalan, 44,1 kHz chastotali 16-bitli audio yozuvda har bir sekund uchun 44100 ta o'lchov olinadi. Bu yuqori sifatli tovushni saqlash imkonini beradi.

◆ 5. Video axborot

Video axborot — bu harakatdagi tasvirlar ketma-ketligidir.

Video fayllar aslida ketma-ket joylashgan rasm (kadr) lar to'plamidan tashkil topadi.

1 soniyada 24–60 kadr bo'ladi. Har bir kadr esa grafik faylga o'xshab piksellar to'plami sifatida saqlanadi.

Video fayllar: .mp4, .avi, .mkv, .mov formatlarida bo'ladi.

Video fayllar odatda siqilgan (compressed) holda saqlanadi, chunki ular juda katta hajmga ega bo'ladi.

4. Raqamli axborotning afzalliklari

Axborotni aniq va xatosiz saqlaydi.

Uzoq masofalarga osongina uzatiladi.

Tahrirlash va qayta ishlash imkoniyati keng.

Saqlash uchun kam joy talab etadi.

Nusxalashda sifat yo'qolmaydi.

Har xil turdagi axborot (matn, rasm, audio, video) birlashtirilgan holda ishlatiladi.

Shu sababli, hozirgi kunda barcha axborot tizimlari, veb-saytlar, smartfonlar va sun'iy intellekt texnologiyalari raqamli axborotga asoslanadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, raqamli axborotni ifodalash — bu kompyuter texnologiyalarining eng asosiy tamoyillaridan biridir. Inson uchun tabiiy bo'lgan ma'lumotlarni (matn, rasm, tovush, video) kompyuter raqamlar tizimi orqali saqlaydi va qayta ishlaydi.





**MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS**

Raqamli axborotning turlari — sonli, matnli, grafik, audio va video — bugungi kunda barcha sohalarda keng qo'llanilmoqda. Ular orqali inson faoliyati samaradorligi oshmoqda, ta'lim, tibbiyot, fan, madaniyat va ishlab chiqarish jarayonlari raqamlashtirilmoqda.

Demak, raqamli axborotni to'g'ri ifodalash va undan samarali foydalanish zamonaviy axborot jamiyatining poydevorini tashkil etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov A. A. Axborot texnologiyalari asoslari. – Toshkent: O'zbekiston nashriyoti, 2021.
2. Shamsiyev B. Raqamli tizimlar va ularning ishlash tamoyillari. – Toshkent: TDPU, 2020.
3. Raximov Sh. Kompyuter arxitekturasini va raqamli signal islov berish. – Toshkent: Innovatsiya, 2022.
4. Tanenbaum A. Structured Computer Organization. – Pearson, 2019.

