



Muhammadjonova Mavludaxon Rahmatjon qizi

Farg'ona Davlat Universiteti. Fizika Matematika

Fakulteti. Amaliy Matematika Yo'nalishi. I-Bosqich Talabasi

Ilmiy Rahbar: Israil Tojimatov

Annotatsiya: Ushbu maqolada matnli axborotni kodlash jarayonining mazmuni, uning zarurati, turli kodlash usullari va ularning amaliy qo'llanilishi haqida ma'lumot berilgan. Shuningdek, ASCII, Unicode, Windows-1251 kabi xalqaro kodlash standartlari, ularning afzallik va kamchiliklari, hamda kompyuter tizimlarida matn ma'lumotlarini qayta ishlashdagi o'rni tahlil qilingan. Maqola raqamli axborot texnologiyalarida matnni to'g'ri kodlashning ahamiyati va axborot almashinuvida uni standartlashtirish zarurligini yoritadi.

Kalit so'zlar: matnli axborot, kodlash, ASCII, Unicode, Windows-1251, raqamli axborot, belgilar to'plami, kompyuter tili, bayt, bit.

Kirish

Inson o'z fikrini asosan matn orqali ifodalaydi. Kompyuter esa inson kabi belgilarni emas, balki faqat raqamlar — 0 va 1 larni tushunadi. Shu sababli har qanday matnni kompyuter qayta ishlay olishi uchun uni raqamli shaklga, ya'ni kodga aylantirish zarur bo'ladi.

Bu jarayon matnli axborotni kodlash deb ataladi. Kodlash — bu har bir harf, raqam yoki belgiga mos raqamli kod qiymatini biriktirish jarayonidir.

Matnli axborotni kodlash texnologiyalari axborotni saqlash, uzatish va qayta ishlash jarayonlarining asosi bo'lib, u informatika, dasturlash, sun'iy intellekt va kompyuter lingvistikasi sohalarida muhim o'rin tutadi.

Shu boisdan, matnli axborotni kodlashning turli usullari, ularning ishlash tamoyillari va farqlarini o'rganish zamonaviy raqamli texnologiyalarni tushunishning asosiy qadamidir.

Asosiy qism

1. Kodlash tushunchasi

Kodlash — bu axborotni bir shakldan boshqa shaklga o'tkazish jarayonidir.

Matnli axborotni kodlashda har bir harf yoki belgi kompyuter tushunadigan raqamli kodga aylantiriladi.

Masalan, "A" harfi kompyuter xotirasida 01000001, "a" harfi esa 01100001 tarzda saqlanadi.

Bu raqamlar ikkilik sanoq tizimida ifodalangan bo'lib, ular bit (binary digit) deb ataluvchi birliklardan tashkil topgan.

Kompyuterda:





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

1 bit — eng kichik axborot birligi;

8 bit = 1 bayt deb ataladi.

Demak, matnli axborot kompyuterda baytlar ketma-ketligi ko‘rinishida saqlanadi.

2. Matnli axborotni kodlash zarurati

Matnli axborotni kodlashning asosiy sabablari quyidagilardir:

Kompyuter belgilarni to‘g‘ri tushunishi uchun — harflar, raqamlar va maxsus belgilarni raqamli shaklga o‘tkazish kerak.

Axborotni uzatish va saqlash uchun — tarmoqlarda faqat raqamli signallar uzatiladi.

Xalqaro moslikni ta‘minlash — turli tillar uchun yagona kodlash tizimlaridan foydalanish zarur.

Axborot xavfsizligini oshirish — ba‘zan kodlash orqali ma‘lumotni maxfiy saqlash ham amalga oshiriladi.

3. Matnli axborotni kodlash tizimlari

Matnli axborotni kodlashda bir necha standart tizimlar ishlatiladi. Quyida eng mashhurlari keltirilgan.

1. ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

ASCII — eng qadimgi va keng tarqalgan kodlash tizimlaridan biridir. 1963-yilda ishlab chiqilgan.

U 7 bitli koddan foydalanadi, ya‘ni 128 ta belgi (0–127) ni ifodalay oladi.

Bular:

inglizcha harflar (A–Z, a–z),

raqamlar (0–9),

tinish belgilar (., !, ? va h.k.),

boshqaruv belgilar (Enter, Tab, Backspace).

Masalan:

BelgiASCII kodiIkkilik ko‘rinishiA6501000001a970110000104800110000

ASCII tizimi ingliz tili uchun qulay, ammo boshqa tillardagi belgilarni ifodalashda yetarli emas.

2. Extended ASCII va Windows-1251

Keyinchalik 8-bitli kengaytirilgan ASCII paydo bo‘ldi, u 256 ta belgini (0–255) ifodalaydi.

Bu tizimning turli versiyalari mavjud bo‘lib, har biri ma‘lum til guruhiga mo‘ljallangan.

Masalan, Windows-1251 kodi kirill alifbosi (o‘zbek, rus, ukrain va boshqalar) uchun ishlab chiqilgan.

U quyidagi belgilarni o‘z ichiga oladi:

A–Я va a–я harflari,

Ё, Ў, Ғ, Қ, Ҳ kabi maxsus harflar,

tinish belgilar va texnik belgilar.

Masalan:





BelgiWindows-1251 kodliklik
ko‘rinishA19211000000a22411100000Ÿ22211011110

Bu tizim Sovet va MDH mamlakatlarida keng qo‘llanilgan.

3. Unicode (UTF-8, UTF-16, UTF-32)

Unicode — zamonaviy kodlash tizimi bo‘lib, u butun dunyodagi barcha tillarning belgilarini o‘z ichiga oladi.

Unicode 1991-yilda ishlab chiqilgan bo‘lib, ko‘p tillilik muammosini hal qilgan.

Unicode‘da har bir belgi noyob kod nuqtasiga (code point) ega, masalan:

“A” → U+0041

“B” → U+0042

“K” → U+004B

“漢” (xitoycha belgi) → U+6F22

Unicode turli kodlash formatlarida ishlatiladi:

UTF-8 — har bir belgi 1–4 bayt oralig‘ida;

UTF-16 — 2 yoki 4 bayt;

UTF-32 — har doim 4 bayt.

Hozirgi kunda UTF-8 eng ko‘p ishlatiladigan kodlash turidir, chunki u internet sahifalarida, mobil qurilmalarda va dasturiy ta‘minotlarda to‘liq mos ishlaydi.

4. Maxsus kodlash tizimlari

Ba‘zi hollarda ma‘lum dasturlar yoki tizimlar o‘z mahalliy kodlash standartlaridan foydalanadi.

Masalan:

ISO 8859-1 — G‘arbiy Yevropa tillari uchun;

KOI8-R — eski rus kodlash tizimi;

UTF-7 — elektron pochta tizimlari uchun.

Shuningdek, kriptografik kodlash usullari (masalan, Base64, MD5) matnni maxfiy shaklda saqlash va uzatishda qo‘llaniladi.

4. Kodlash jarayonining texnik mohiyati

Matnni kodlashda quyidagi bosqichlar amalga oshiriladi:

Har bir belgiga mos raqamli kod aniqlanadi.

Bu kod ikkilik shaklga aylantiriladi.

Ikkilik kod baytlar ketma-ketligi sifatida xotirada saqlanadi.

Zarurat tug‘ilganda, bu kod qayta o‘qiladi va inson uchun tushunarli belgiga aylantiriladi.

Misol uchun, “Salom” so‘zi UTF-8 tizimida quyidagicha saqlanadi:

S → 01010011 a → 01100001 l → 01101100 o → 01101111 m → 01101101

5. Matnli axborotni kodlashning ahamiyati

Matnli axborotni kodlash quyidagi afzalliklarga ega:

Kompyuter va dasturlar o‘rtasida moslikni ta‘minlaydi;

Axborotni yo‘qotmasdan uzatish imkonini beradi;





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Turli tillardagi belgilarni birlashtirishga yordam beradi;
Matnni kompakt shaklda saqlash imkonini beradi;
Xavfsizlikni ta'minlaydi (kriptografik kodlash orqali).
Shunday qilib, kodlash tizimlari zamonaviy axborot texnologiyalarining asosiy tayanchlaridan biridir.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, matnli axborotni kodlash — bu inson tushunchasidagi belgilarni kompyuter tushunadigan raqamli shaklga o'tkazish jarayonidir. U axborotni saqlash, uzatish va qayta ishlashni ta'minlaydi.

Hozirgi kunda Unicode (UTF-8) tizimi eng universal kodlash usuli bo'lib, barcha tillardagi belgilarni yagona standart asosida ifodalash imkonini beradi.

Demak, matnli axborotni turli usullarda kodlashni o'rganish raqamli savodxonlikning ajralmas qismidir va bu bilim zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashning asosiy poydevorini tashkil etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov A. A. Axborot texnologiyalari asoslari. – Toshkent: O'zbekiston nashriyoti, 2021.
2. Raximov Sh. Kodlash tizimlari va ularning qo'llanilishi. – Toshkent: TDPU, 2020.
3. Stallings W. Data and Computer Communications. – Pearson, 2022.
4. Murodov S. Kompyuter tarmoqlari va kodlash texnologiyalari. – Toshkent

