

MATNLI AXBOROTLARNI TURLI USULLARDA KODLASH

Tojimamatov Israil Nurmamatovich¹¹ Farg'ona Davlat Universiteti,israiltojimatov@gmail.comMuxtorjonova Farangiz Zarifjon qizi¹¹ Farg'ona davlat universiteti talabasi,farangizmuxtorjonova09@gmail.comMAQOLA
MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA
TARIXI:

Received: 17.01.2025

Revised: 18.01.2025

Accepted: 19.01.2025

KALIT SO'ZLAR:

analog, "Ssital"
tayoqcha, Sezar shifri,
Unicode, ASCII,
pozitsion ikkilik
tizim, elektromagnit,
rostor, shifrlash,
shaxsiy kompyuter,
diskret axborot.

Inson axborotlarni yig'ish, saqlash va qayta ishlashda qulay hamda qisqa ko'rinishda bo'lishi uchun turli belgilashlardan foydalanadi. Bunga tovushlarni harf va raqamlar orqali, musiqa tovushlarini notalar orqali, matematik, fizik, biologik qonuniyatlarni formulalar orqali ifodalanishini misol qilish mumkin.

KIRISH. Axborotlarni kodlash haqida

Inson borliqning bir qismi bo'lgani uchun doimo borliqning ta'sirini sezib turadi. Bu ta'sirni turli signallar (tovush, yorug'lik, elektromagnit, nerv va hokazo) ko'rinishida qabul qilamiz. Insonga uzluksiz ta'sir etib turuvchi axborotlarni analog axborotlar deb ataladi

Inson analog axborotlarni qayta ishlashi uchun uni biror qismini ajratib oladi va tahlil qiladi. Tahlil qilish jarayonida axborotni qayta ishlash uchun qulay bo'lgan ko'rinishga o'tkazadi. Bunda inson turli belgilardan foydalanadi. Masalan, sizga ma'lum bo'lgan alifbo harflari insonga tushunarli bo'lgan tovushlarni, nota belgilari esa musiqiy tovushlarni

ifodalaydi. Bu belgilar yordamida insonga eshitalayotgan, nutq yoki musiqani qog'ozga tushirish oson kechadi. Demak, inson axborotlarni qayta ishlash uchun uni uzlukli ko'rinishga o'tkazar ekan. Axborotlarni bu kabi uzlukli ko'rinishini diskret axborotlar deb ataladi.

Inson tomonidan ishlab chiqarilgan qurilmalar ichida analog axborotlar bilan ishlaydiganlari ham, diskret axborotlar bilan ishlaydiganlari ham mavjud. Diskret axborotlardan eng ko'p tarqalgani raqamli axborotlardir, ya'ni uzluksiz axborotning raqamlar orqali ifodalangan ko'rinishidir. Analog signallar bilan ishlaydigan qurilmalar analog qurilmalar, raqamli axborotlar bilan ishlaydigan qurilmalar raqamli qurilmalar deb ataladi. Analog qurilmalarga televizor, telefon, radio, fotoapparat, videokamerani, raqamli qurilmalarga shaxsiy kompyuter, raqamli telefon, raqamli fotoapparat, raqamli videokamerani misol qilish mumkin.

Axborotlar ustida amallar bajarish qulay bo'lishi uchun aniq bir qoidalar asosida boshqa ko'rinishga o'tkazish jarayoni axborotni kodlash deyiladi. Axborotlarni kodlash insoniyat tomonidan faqat amallar bajarish qulay bo'lishi uchun emas, balki axborotni maxfiy saqlash uchun ham qo'llanilgan. Kodlashning bu ko'rinishi shifrlash deb ataladi.

Qadimda axborotlarni kodlash

Hayotda axborotni kodlashning ko'pdan-ko'p usullari mavjud. Birinchi kodlashni qo'llagan inson qadimgi Gretsiya sarkardasi Lisandro hisoblanadi. U axborotni maxfiy saqlash, ya'ni kodlash uchun ma'lum bir qalinlikdagi "Ssital" tayoqchasini o'ylab topgan. Kodlashning bu usuli o'rin almashtirish usuli deb ataladi.

Qadimgi rim imperatori Yuliy Sezar ham axborotni maxfiyligini saqlash uchun matnni kodlash usulini o'ylab topgan. "Sezar shifri"da matndagi harf alifboda o'zidan keyin kelgan uchinchi harfga alimashtiriladi. Bunda alifbo doiraviy yozilgan hisoblanadi. Bu kodlash usul alifboni surish usuli deyiladi.

Sezar shifri usulida kodlash

1-jadval

Matn: "O'zbekiston—kelajagi buyuk davlat"	"Sezar shifri" usuli qo'llanganda: "Ashfhnlvxrq—nhoemejl fyo'yn gezoex"
--	---

Sezar usulidan foydalanganda belgini istalgancha surish mumkin.

Axborotlarni kodlashning usullari

Semyuel Morze 1837-yilda elektromagnit telegraf qurilmasini ixtiro qilgan va 1838-yilda shu qurilma uchun telegraf kodini ishlab chiqqan. Unda turli harf va raqamlar nuqta va

tirelarning maxsus ketma-ketligi ko'rinishida ifodalangan, ya'ni axborot uchta belgi yordamida kodlanadi: "uzun signal" (tire yordamida ifodalanadi), "qisqa signal" (nuqta yordamida ifodalanadi), "signalsiz" (bo'shliq, pauza bilan ifodalanadi). Mazkur kodlash usuli hozirgi kunda ham qo'llanib kelinmoqda. Morze kodlash usulini notekis (o'zgaruvchan) kod deb yuritiladi. Insoniyatga ma'lum belgilar bu usuldagi ikki yoki undan ko'p belgilar yordamida ifodalanadi. Umuman, kodlash usulida ishtirok etgan belgilar soni (hajmi) bir xil bo'lsa tekis kodlash usuli, belgilar soni (hajmi) bir xil bo'lmasa notekis kodlash usuli deb ataladi.

2-jadval

Harf	Morze usulida ifodalanishi	Belgilar soni	Harf	Morze usulida ifodalanishi	Belgilar soni
N	— •	2	K	— • —	3
T	—	1	E	• • — • •	5
A	• —	2	R	• — •	3
L	• — • •	4	O	— — —	3

Mazkur usul yordamida "elektron" so'zini yozsak, u quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

• • — • • • — • • • • — • • — • — — • — • — — — — — •

Bir tomondan, Morze usulida belgilarning turli boshqa belgilar bilan hamda ularning bir nechitasi bilan ifodalanishi mazkur usulning keng qo'llanilishiga to'siqlik qilsa, ikkinchi tomondan, uning faqat ikki belgi - nuqta va tiredan iboratligi uni texnik vositalarda qo'llash imkonini beradi. Morze usuli notekis kodlash usuliga, quyidagi usullar tekis kodlash usuliga misol bo'ladi.

Axborotni kodlashning yana bir eng sodda usuli - bizga ma'lum bo'lgan alifbodagi harflarni ularning tartibini ko'rsatuvchi sonlar bilan almashtirishdan iborat:

3-jadval

A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z	Ch	O*	Sh	G*
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Bu usuldan foydalansak, masalan, "Bugun havo issiq" degan axborot quyidagi ko'rinishni oladi:

02 20 06 20 13 07 01 21 14 08 18 18 08 16

Bu holda tinish belgilari va boshqa kerakli belgilarni ham maxsus sonlar bilan ifodalash va ularni matnga kiritish mumkin. Alifbodagi harflar ketma-ketligini tartiblashning anchagina usuli mavjud. Masalan, quyidagi tartibni olamiz:

4-jadval

A	B	V	G	D	J	Z	I	Y	K	L	M	N
12	03	16	14	04	25	20	11	31	24	19	07	27
O	P	R	S	T	U	F	X	Ch	Sh	Q	H	G'
17	08	22	28	10	18	23	29	02	13	21	34	01

Bu

aralashtirilgan alifbo usuli deyiladi. Havo issiqligi to'g'risidagi yuqoridagi matn bu holda quyidagi ko'rinishni oladi:

03 18 14 18 27 34 12 16 17 11 28 28 11 21

Mazkur axborotni yuqorida keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlarni bilmasdan qayta kodlash juda murakkab.

Axborotlarni kodlash ma'lumotlarni uzatish va saqlash qulay bo'lgan ko'rinishda ifodalashdir. Tor ma'noda aytganda "kodlash" atamasi, ma'lum bir ma'lumotning bir ko'rinishidan saqlash, uzatish, qayta ishlash oson bo'lgan boshqa ko'rinishga o'tkazishdir. Odatda kodlashda har bir shakl alohida belgi bilan taqdim etiladi. Kompyuter faqat raqamli ko'rinishda aks ettirilgan axborotni qayta ishlashi mumkin.

Boshqa barcha ma'lumotlar (masalan, tovush, tasvir, priborlarning ko'rsatkichlari va boshqalar) kompyuterda qayta ishlanishi uchun raqamli formada tavsiflanishi kerak.

Masalan, musiqiy tovushni raqamli formaga o'tkazish uchun, ma'lum chastotadagi tovush intensivligini katta bo'lmagan vaqt oralig'ida o'lchab, har bir o'lchash natijalarini raqamli shaklda tasvirlash mumkin. Kompyuter dasturlari yordamida qabul qilingan ma'lumotlarni o'zgartirish mumkin, masalan turli xil tovushlarni bir-biriga bog'lash.

Analog usulda kompyuter matnli axborotni qayta ishlashi mumkin. Kompyuterga kirishda har bir harf ma'lum son bilan kodlanadi, chiqishda tashqi qurilmalar (ekran yoki printer) inson idrok etishi uchun bu sonlardan harflarning tasvirini hosil qiladi.

Harflar to'plami va sonlarning mos kelishi belgilarni kodlash deyiladi. Qoidaga ko'ra kompyuterda barcha sonlar nol va bir yordamida ifodalanadi (insonlar qanchalik o'rganib qolishgan bo'lsa ham, o'nlik sanoq sistemasidan emas). Boshqacha aytganda, kompyuterlar bu qurilmalarda qayta ishlash sezilarli darajada oson kechganligi uchun odatda ikkilik hisoblash tizimida ishlaydi. Kompyuterga sonlarni kiritish va ularni o'qish uchun

chiqarishda inson o'nlik formada amalga oshishiga o'rganib qolgan bo'lsa ham, barcha zarur o'zgartirishlarni kompyuterdagi dasturlar bajaradi.

Axborotlarni kodlash usullari.

Har bir axborot bir necha xil usulda kodlanishi mumkin. Kompyuterlarning vujudga kelishi bilan alohida inson va butun insoniyat ishlatadigan barcha ko'rinishdagi axborotlarni kodlash zaruriyati paydo bo'ldi. Ammo axborotlarni kodlash muammosini yechishni insoniyat kompyuterlar paydo bo'lishidan ancha oldin boshlagandi. Insoniyatning olamshumul kashfiyoti –yozuv va arifmetika-nutq va raqamli axborotni kodlash sistemasidan boshqa narsa emasdi. Axborot hech qachon sof holatda bo'lmagan, u har doim qandaydir kodlangan ko'rinishda bo'lgan. Ikkili kodlash axborotni ifodalashning keng tarqalgan usullaridan biridir. Hisoblash mashinalarida, robotlarda, raqamli dastur boshqaruvidagi stanoklarda umumiy qonundagidek, hamma informatsiya, apparat bajaradigan barcha ishlar, ikkilik alfavit so'zlari ko'rinishida kodlanadi.

Belgili axborotni kodlash.

Asosiy operatsiya, matnning alohida belgisida bajariladi-belgilarni taqqoslash. Simvollarni taqqoslashda eng muhim jihat har bir belgi uchun takrorlanmaslik va bu kodning uzunligi, bevosita kodlash prinsipini tanlash amaliy jihatdan ahamiyatga ega emas. Matnlarni kodlashda turli kod jadvallarida foydalaniladi. Muhimi, bir yoki bir nechta matnni kodlash va dekodlashda bir jadvaldan foydalanilsa bo'lgani. Kodlash jadvali –tarkibida bir qancha tartiblangan kodlanuvchi belgilar obrazi va unga mos ikkilik koddagi belgi bo'lgan jadvaldir. Birmuncha mashhur kodlash jadvallari quyidagilar: ДКОИ-8, ASCII, CP1251, Unicode.

Tarixiy taraqqiyoti davomida belgilarni kodlash uchun sifatli kod uzunligi 8 bit yoki 1 bayt deb belgilangan. Shuning uchun kompyuterda saqlanuvchi har bir belgiga bir bayt xotira mos keladi. 0 va 1 ning turli kombinatsiyalari 8 bit kod uzunligida $2^8=256$, shuning uchun bir kodlash jadvali yordamida 256 tadan ko'p bo'lmagan belgilarni kodlash mumkin. 2bayt(16 bit) kod uzunligi bilan 65536 ta belgini kodlash mumkin.

Raqamli axborotni kodlash.

Raqamli va matnli axborotni kodlashdagi o'xshashlik quyidagilardan iborat: bu turdagi ma'lumotlarni taqqoslash mumkin bo'lganligi uchun, har xil son har xil kodga ega bo'lishi kerak. Sonli ma'lumotlarning matnli ma'lumotlardan asosiy afzaligi shundan iboratki, sonlar ustida taqqoslash amalidan tashqari turli-tuman matematik amallarni bajarish mumkin: bo'lish, ko'paytirish, ildi chiqarish, logarifmni hisoblash va h.k. matematikada

sonlar ustida bu amallarning bajarilishi qoidalari batafsil ishlab chiqilgan . Kompyuterga kiritilgan sonlarning asosiy hisoblash tizimi pozitsion ikkilik tizimidir.

Matnli axborotlarni kodlash.

Hozirgi vaqtda foydalanuvchilarning katta qismi kompyuter yordamida harflar, sonlar, tinish belgilari va boshqa belgilardan iborat matnli ma'lumotlarni qayta ishlaydi.

Hisoblab ko'ramiz, hamma belgilar nechta va bizga qancha miqdordagi bitlar kerak. 10ta son, 12 ta tinish belgi, 15 ta arifmetik amal, lotin va rus alfaviti harflari: jami 8 bitga to'g'ri keladigan 155ta belgilar.

Axborot o'lchovi birliklari:

1 bayt = 8 bit

1 Kbayt = 1024 bayt

1 Mbayt = 1024 Kbayt

1 Gbayt = 1024 Mbayt

1 Tbayt = 1024 Gbayt

Kodlashning mohiyati shundan iboratki, har bir belgiga ikkilik koddagi 00000000 dan 11111111gacha bo'lgan sonlardan biri yoki o'nlik koddagi 0dan 255 gacha bo'lgan sonlardan biri mos qilib belgilangan. Hozirgi vaqtda rus harflarini kodlash uchun 5 turlicha kodlash jadvallaridan(KOI - 8, CP1251, CP866, Mac, ISO) foydalaniladi. Bir jadval yordamida kodlangan matn boshqa jadvalda to'g'ri ko'rinmaydi.

Asosiy belgilarni kodlashning usuli ASCII(American Standard Code for

Information Interchange-ma'lumotlarni almasish uchun Amerika standarti)-kodi [deb nomlanib](#), 16 lik sanoq tizimida kodlangan 16 ga 16 jadvaldan iborat.

Tovushli axborotlarni kodlash.

Fizika kursidan ma'lumki tovush bu havoning tebranishidir. O'zining tabiatiga ko'ra tovush uzluksiz to'liqdir. Agar tovushni elektr signalga o'zgartirsak(masalan, mikrofon yordamida), biz vaqt o'tishi bilan o'zgaruvchi bir tekis kuchlanishni ko'rishimiz mumkin. Kompyuter analog signalni qayta ishlashi uchun uni qandaydir ikkilik ko'rinishdagi sonlar ketma-ketligi ko'rinishiga o'zgartirishimiz kerak. Buning uchun esa diskretizatsiya va raqamlash kerak. Bu ish bunday shaklda ham bo'lishi mumkin: ma'lum bir vaqt oralig'idagi signal amplitudalarini aniqlash va olingan raqamli ma'lumotlarni kompyuter xotirasiga yozish.

2.Axborotni ikkilik sanoq sistemasida kodlash

Kompyuter raqamlarining o'zini emas, balki shu raqamlarni ifodalovchi signallarni farqlaydi. bunda raqamlar signalning ikki qiymati bilan (magnitlangan yoki

magnitlanmagan ; ulangan yoki ulanmagan ; ha yoki yo`q va hokazo... ) ifodalanadi. bu holatning birinchisini 0 raqami bilan, ikkinchisini esa 1 raqami bilan belgilash qabil qilinga bo`lib, axborotni ikkita belgi yordamida kodlash nomini olgan. Bu usul qisqacha qilib, ikkilik kodlash deb ham ataladi. bunda har bir raqam va alifbodagi belgi jahon andozalaridagi kodlash jadvali – ASCII (American Standard Code for Information Interchange) jadvali yordamida ikkilik belgilar ketma – ketligida ifodalanadi.

Kodlash usullari ikkita – Tekis va notekis turda bo`lishi mumkin. Tekis usullarida bir xil xajmdagi belgilardan foydalanilsa, notekis usulda belgilar tuli hajmdagi belgilarni o`z ichiga oladi.

Kodlashning notekis usuliga Morze alifbosi usullari misol bo`la oladi, chunki unda har bir harf va raqanga uzun va qisqa signallarning ikkilik ketma – ketligi mos keladi.

Masalan “Y” harfiga birgina nuqta mos kelsa, “O” harfi uchun uchta tire mos keladi. bunday usul bilan axborotlarni uzatish mumkin bo`lsa-da, ularni qayta ishlash katta muammoli vazifadir. Shuning uchun ham axborotlarni qayta ishlash vositasi hisoblash mashinalarida tekis kodlash usullaridan foydalaniladi. Kompyuterlarda har bil belgiga 0 va 1 belgilarining ketma-ketligidan iborat sakkizta belgi mos qo`yiladi. Shu sakkista belgining har biri bit deb nomlanadi. sakkista bit esa bir baytni tashki etadi.

8 ta 0 va birlaning turli [kombinatsiyasidan foydalanib](#), turli hildagi belgilarni kodlashimiz mumkin. 0 va 1 dan iborat raqamlar yordamida ularni sakkistadan ajratsak, bu kombinatsiyalar soni $2^8 = 256$ bo`ldi va ular yordamida 256 ta harf , raqamlar va turli boshqa belgilarni kodlash imkoniyatini tug`iladi.

Bitta belgini kompyuterlarda kodlash uchun 8 bit, ya`ni 1 bayt joy yetadi. Ko`rinib turibdiki, 1 bayt joyda ikkilik kod orqali 256 ta belgini kodlash imkoniyati bo.

ASCII jadvali yordamida ayrim belgilarning ikkilik Sistemasiidagi kodlarni misol sifatida keltiramiz.

A-01000001

B-01000010

C-01000011

I-01001001

J-010011010

K-010011011

M-010011101

N-01001110

O-01001111

Ya'ni ASCII jadvalida keltirilgandek Abeligisini o'nta oltilikda 14 ga teng (belgi turgan katakda kesidhgab sitr va ustun raqamlari qo'shiladi) 14 – 41 tetrada asosida 1=0001; 4 = 0100. Demak A belgisini kompyuterda kodlanishi 01000001 bo'ladi, LOLA so'zini quyidagicha kodlash mumkin.

01001100 01001111 01001100 01000001

Buyruqlarni yoki turli boshqa turdagi axborotlarni kodlash uchunshu tartibda yondoshiladi. biroq turli rusumdagi kompyuterlaar uchun bu yondoshuv turlicha bo'lishi mumkin. Bu texnikaning xususiyatiga bog'liq bo'lgan holatdadir.

0 va 1 lar ketma – ketligi bilan grafik axborotlarni ham kodlash muimkin. Buning uchun quyidagi usuldan foydalaniladi. Rozmomadagi rasmga diqat bilan razm solsangiz, u mayda nuqtalardan (ularni polografiya tilida “Rastor” deyishadi) tashkil topganligini ko'rasiz. turli polografiya uskunalaridan foydalanilganlikboyis, bu nuqtalarning zichligi turlicha bo'ladi. Ko'pchilik ro'znomalardagi rasmlarda 1 sm lik uzunlikda 24 ta nuqta bo'ladi, ya'ni 10 x 10 sm² o'lchovidagi rasm taxminan oltmushming nuqtadan iborat bo'ladi. Bular bir xil darajadagi oq va qora nuqtalarda iborat bo'lsa u hoda bir nuqtadagi 1 bit yetarli bo'lmaydi. 2 bit bilan nuqtaning to'rt xil rangini 00-oq, 01 och kul rang 10-kul rang , 11-qora rangni kodlash mumkin bo'lsa uch bit sakkis hil rangni, 4 bit 16 xil rangni kodlash imkoniyatini beradi.

Axborot miqdori va uzatish tezligi.

Axborot ham boshqa ko'pgina tushunchalar (masalan , vaqt ish harorat, masofa va boshqalar) kabi o'lchanadi, Ammo uning o'lchov birligi siz bilgan matematika yoki fizika kursida tanishgan o'lchov birlilarimizdan farq qiladi.

Axborotni o'lchash uchun [unda ishtirok ekan harf](#) , raqam va boshqa belgilar 0 va 1 raqamlari bilan kodlanadigan kodga almashtiriladi.

Masalan 3 raqami 11 kabi; 8 raqami 1000kabi; A harfi 01000001 ; m harfi esa 11011101 kabi ifodalanadi.

Axborotning eng kichik o'lchov birligi sifatida bit qabul qilingan. Bit axborotning raqamli ifodasidagi 0 yoki 1 belgisi bo'lib,inglis tilidagi “binariy digt” so'zidan olingan va “ikkilik raqami”” degan ma'noni anglatadi.

Masalan: 100101001da 9 ta bit bor. Chunki unda 9 ta raqam ishtirok etmoqda.

3. Axborotlarni kodlashning usullari.

Ma'lumotlarni kodlash

Istalgan sonli, matnli, [grafikli](#), tovushli va boshqa axborotlar kompyuter xotirasida ikkilik sanoq tizimidagi sonlar ko'rinishda ifodalanadi.

Ikkilik sanoq sistemasi: 0;1

Uchlik sanoq sistemasi: 0;1;2

To'rtlik sanoq sistemasi: 0;1;3

O'nlik sanoq sistemasi: 0;1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9

Istalgan sonli, matnli, grafikli, tovushli va boshqa axborotlar kompyuter xotirasida ikkilik sanoq tizimidagi sonlar ko'rinishda ifodalanadi.

Axborot sonli, matnli, rasmlil va boshqa shakllarda taqdim qilinishi mumkin. Axborotni berilgan shakldan boshqa shaklga o'tkazish jarayoni kodlash deyiladi.

Axborot sonli, matnli, rasmlil va boshqa shakllarda taqdim qilinishi mumkin. Axborotni berilgan shakldan boshqa shaklga o'tkazish jarayoni kodlash deyiladi.

Istalgan sonli, matnli, grafikli, tovushli va boshqa axborotlar

kompyuter xotirasida ikkilik sanoq tizimidagi sonlar ko'rinishda ifodalanadi.

Kompyuter xotirasida istalgan matn belgilar kodini ketma- ketligidan iborat bo'ladi. Ya'ni harfning o'rniga uning kodlash jadvalidagi nomeri saqlanadi. Harf va belgilarni tasviri ularni monitorga chiqarish va chop qilish momentida taqdim qilinadi.

Dastavval 8 bitli kodlash tizimi qo'llanilgan va u o'zida 128 ta belgilarni mujassamlashtirgan edi. Keyinchalik shaxsiy kompyuterlardan foydalanishni ommaviylashganidan so'ng ASCII (American Standart Code for

Information Interchange- «Axborot almashish uchun Amerika standart kodi» deb nomlanuvchi kodlashni standart jadvali qo'llanila boshlandi. Bu kodlash jadvalini yarimi (0-127 ta belgilar) ASCII standart kodlash

tizimiga muvofiq - o'zgarmas hisoblanadi, qolgan ikkinchi yarimi (128-255 ta

belgilar) esa shu kodlash tizimi qaysi mamlakatda qo'llaniladigan bo'lsa, o'sha mamlakatning belgilarini kodlash uchun ajratilgan.

O'n oltilik sanoq sistemasidagi Lotin alifbosini kodlari

B harfini Unicode tizimidagi kodi **0042**

I harfini **Unicode** tizimidagi kodi **0049**

L harfini **Unicode** tizimidagi kodi **004C**

M harfini **Unicode** tizimidagi kodi **004D**

Ikkilik- o'noltilik jadvalga binoan:

B harfini **Unicode** tizimidagi ikkilik kodi: $0042(16) = 0000000001000010(2)$

I harfini **Unicode** tizimidagi ikkilik kodi $0049(16) = 0000000001001001(2)$

L harfini **Unicode** tizimidagi ikkilik kodi $004C(16) = 0000000001001100(2)$

M harfini **Unicode** tizimidagi ikkilik kodi 004D(16)=0000000001001101(2)

Kompyuterda VILIM so'zi **Unicode** halqaro kodlash tizimida ikkilik sanoq tizimida 0 va 1 sonlarining quyida ketligidan iborat bo'ladi:

000000000100001000000000010010010000000001001100000000000100

10010000000001001101Bu 10 bayt, 80 [bit axborotdir](#)

Malumotlarni kodlash

Inson axborotlarni yig'ish, saqlash va qayta ishlashda qulay hamda qisqa ko'rinishda bo'lishi uchun turli belgilashlardan foydalanadi. Bunga tovushlarni harf va raqamlar orqali, musiqa tovushlarini notalar orqali, matematik, fizik, biologik qonuniyatlarni formulalar orqali ifodalanishini misol qilish mumkin. **Malumotlarni kodlash haqida**

Inson borliqning bir qismi bo'lgani uchun doimo borliqning ta'sirini sezib turadi. Bu ta'sirni turli signallar (tovush, yorug'lik, elektomagnit, nerv va hokazo) ko'rinishida qabul qilamiz. Insonga uzluksiz ta'sir etib turuvchi axborotlarni analog axborotlar deb ataladi

Inson analog axborotlarni qayta ishlashi uchun uni biror qismini ajratib oladi va tahlil qiladi. Tahlil qilish jarayonida axborotni qayta ishlash uchun qulay bo'lgan ko'rinishga o'tkazadi. Bunda inson turli 13 belgilardan foydalanadi. Masalan, sizga ma'lum bo'lgan alifbo harflari insonga tushunarli bo'lgan [tovushlarni](#), nota belgilari esa musiqiy tovushlarni ifodalaydi. Bu belgilar yordamida insonga eshitilayotgan, nutq yoki musiqani qog'ozga tushirish oson kechadi. Demak, inson axborotlarni qayta ishlash uchun uni uzlukli ko'rinishga o'tkazar ekan. Axborotlarni bu kabi uzlukli ko'rinishini diskret axborotlar deb ataladi.

Inson tomonidan ishlab chiqarilgan qurilmalar ichida analog axborotlar bilan ishlaydiganlari ham, diskret axborotlar bilan ishlaydiganlari ham mavjud. Diskret axborotlardan eng ko'p tarqalgani raqamli axborotlardir, ya'ni uzluksiz axborotning raqamlar orqali ifodalangan ko'rinishidir. Analog signallar bilan ishlaydigan qurilmalar analog qurilmalar, raqamli axborotlar bilan ishlaydigan qurilmalar raqamli qurilmalar deb ataladi. Analog qurilmalarga televizor, telefon, radio, fotoapparat, videokamerani, raqamli [qurilmalarga shaxsiy kompyuter](#), raqamli telefon, raqamli fotoapparat, raqamli videokamerani misol qilish mumkin.

Axborotlar ustida amallar bajarish qulay bo'lishi uchun aniq bir qoidalar asosida boshqa ko'rinishga o'tkazish jarayoni axborotni kodlash deyiladi. Axborotlarni kodlash insoniyat tomonidan faqat amallar bajarish qulay bo'lishi uchun emas, balki axborotni maxfiy saqlash uchun ham qo'llanilgan. Kodlashning bu ko'rinishi shifrlash deb ataladi.

CONCLUSION:

en ushbu kurs ishimni yozish davomida axborotlar ustida ishlash, matnli, ovozli va grafik axborotlarni kodlash, axborotlarni kodlash tarixi va ularning turlari haqida ko'plab ma'lumotlarni bilib oldim. Shu bilan birga matnli, ovozli va grafik axborotlarni o'zaro farqlari, ularni kodlash usullarini ham bilib oldim. Xulosa qilib aytganda barcha turdagi axborotlarni kodlash ularning maxfiyligini va aniqliyigini ta'minlaydi.

References:

1. Ахмедов, Б. А. (2021). ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ КЛАСТЕРНЫХ СИСТЕМ В НЕПРЕРЫВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ. EURASIAN EDUCATION SCIENCE AND INNOVATION JOURNAL, 1(22), 15-19.
2. Akhmedov, B. A., Xalmetova, M. X., Rahmonova, G. S., Khasanova, S. Kh. (2020). Cluster method for the development of creative thinking of students of higher educational institutions. Экономика и социум, 12(79), 588-591.
3. Akhmedov, B. A., Makhkamova, M. U., Aydarov, E. B., Rizayev, O. B. (2020). Trends in the use of the pedagogical cluster to improve the quality of information technology lessons. Экономика и социум, 12(79), 802-804.
4. Akhmedov, B. A., Majidov, J. M., Narimbetova, Z. A., Kuralov, Yu. A. (2020). Active interactive and distance forms of the cluster method of learning in development of higher education. Экономика и социум, 12(79), 805-808.
5. Akhmedov, B. A., Eshnazarova, M. Yu., Rustamov, U. R., Xudoyberdiyev, R. F. (2020). Cluster method of using mobile applications in the education process. Экономика и социум, 12(79), 809-811.
6. Akhmedov, B. A., Kuchkarov, Sh. F., (2020). CLUSTER METHODS OF LEARNING ENGLISH USING INFORMATION TECHNOLOGY. SCIENTIFIC PROGRESS, 1(2), 40-43.
7. Akhmedov, B. A. (2021). DEVELOPMENT OF NETWORK SHELL FOR ORGANIZATION OF PROCESSES OF SAFE COMMUNICATION OF DATA IN PEDAGOGICAL INSTITUTIONS. SCIENTIFIC PROGRESS, 1(3), 113-117.
8. Ахмедов, Б. А., Шайхисламов, Н., Мадалимов, Т., Махмудов, Қ. (2021). SMART ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА УНДАН ТАЪЛИМДА ТИЗИМИДА КЛАСТЕРЛИ ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИАТЛАРИ. Scientific progress, 1(3), 102-112.

9. Tojimamatov, I. N., & Ro'zimatov, J. I. (2024). KVANT KOMPYUTERLARI TURLARI VA ULARNING ISON HAYOTIDAGI AHAMYATI. Current approaches and new research in modern sciences, 3(1), 23-27.

10. Tojimamatov, I. N., & qizi Xomidova, M. A. (2024). OPTIK NURTOLA VA OPTIK KABELLAR BILAN ISHLASH. OPTIK O'TKAZGICHLAR VA QABUL QILUVCHILAR: SVETO VA FOTODIOLAR, YARIM O'TKAZGICHLI LAZERLAR BILAN ISHLASH. Analysis of world scientific views International Scientific Journal, 2(1), 21-29.

11. Nurmamatovich, T. I., & Nabiyev, A. (2024). KUCHAYTIRISH USULLARI VA FILTERLASH HISOBIDAN KUCHAYTIRISH. "RUSSIAN" ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ, 17(1).

