

RAQAMLI AXBOROTNI IFODALASH SHAKLLARI

Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich ¹¹ *Farg‘ona davlat universiteti amaliy matematika
va informatika kafedrası katta o‘qituvchisi*
isik80@mail.ru**Mamatova Zilolaxon Xabibulloxonovna ¹**¹ *Farg‘ona davlat universiteti dotsenti,
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)***Nu‘monova Gavharoy Mo‘minjon qizi ¹**¹ *Farg‘ona davlat universiteti talabasi*
numonovag0615@gmail.com**MAQOLA
MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received: 17.01.2025**Revised: 18.01.2025**Accepted: 19.01.2025***KALIT SO‘ZLAR:***raqamli axborot, fayl
formati, kodlash,
vizualizatsiya, ma'lumot
uzatish**Raqamli axborotni ifodalash shakllari
axborotning uzatilishi, saqlanishi va qayta
ishlanishida muhim ahamiyatga ega. Ushbu
shakllar turli xil fayllar formatlari, kodlash
usullari va axborotni vizual tarzda tasvirlash
usullarini o‘z ichiga oladi. Ma’lumotlarni raqamli
shakllarda ifodalash axborotni oson tushunarli va
qulay tarzda ulashish imkonini beradi.***KIRISH.**

Raqamli axborot bugungi kunda hayotimizning ajralmas qismiga aylandi. U har qanday sohada, jumladan, texnologiya, tibbiyot, ta'lim va ko'ngilochar sohalarda keng qo'llaniladi. Raqamli axborotni ifodalashning turli shakllari mavjud bo'lib, ular axborotni saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun ishlatiladi. Ushbu maqolada biz raqamli axborotni ifodalashning asosiy shakllarini ko'rib chiqamiz va ularning har birining afzalliklari va kamchiliklarini tahlil qilamiz.

Har bir fan o‘z axboroti, o‘zaro bog‘lanmagan ma’lumotlari majmuyiga ega bo‘lib, ularni qayta ishlashni o‘z usullari va qoidalari mavjud. Mazkur usul va qoidalar shu fanning maqsad va vazifalaridan kelib chiqadi, hamda axborot va ma’lumotlar shu o‘rganuvchi

asosiy obyektga bog'liq bo'ladi. Masalan, biologiyada o'rganiladigan obyekt-tabiiy trix sistemalar(odamlar, hayvonlar, o'simliklar va ...) bo'lib, biologiya fanida qo'llaniladigan axborotlar ana shu obyektlar yordamida, ularning bevosita ishtirokida to'planadi, qayta ishlanadi, saqlanadi va uzatiladi.

Informatika fani uchun o'rganiladigan obyekt bo'lib, axborot hisoblanadi. Shuning uchun ham bu fanda axborotlarni yig'ish, hosil qilish, saqlash, qayta ishlash va uzayishda hisoblash texnikasi qay tarzda qollanilishi asosiy masala hisoblanadi.

Informatikada axborotlar ikki turga – analog va raqamli (diskret) axborotlarga bo'lib o'rganiladi.

Analog axborotlar uzluksiz mavjud bo'lib, uni istalgan vaqtda qabul qilish mumkin, boshqacha aytganda, analog axborotlar atrof muhitga(shu jumladan insonga ham) uzluksiz ta'sir etuvchi uzluksiz signallardir.

Tabiatda bu signallarning ikkita, aynan bir xil kombinatsiyasi uchramaydi. Biz ikkita aynan bir xil tovush, xatto bir daraxtda ikkita aynan bir xil yaproq uchratmaymiz. Ammo buning teskarisi, ya'ni bir xil shakilga ega bo'lib, turli mazmun kasb etadigan holat ham mavjud. Masalan bitta nota qog'ozda bitta yagona belgi bilan ifodalansada, u turli musiqa asboblarida (g'ichchak yoki nayda va boshqa ...) ijro etilganda, uning farqini darhol sezamiz.

Ta'kidlash lozimki, analog axborotni qayta ishlash uchun ularning biror davrdagi holatini ajratib olamiz va tahli qilishimiz lozim. Buning uchun esa bu axborotni boshqacha shakilga o'tkazishimiz lozim. Bunda turli belgilardan foydalanamiz. Har xil ranglarni tuli raqamlar bilan, tovushlarni esa notalar bilan belgilab, analog axborotni analoag axborotga aylantirishimiz mumkin.

Inson tamonidan yaratilgan qurilmalar ichida analog axborot bilan ishlaydiganlari ham, raqamli axborot bilan ishlaydiganlari ham mavjud. Analog qurilmalarga televizor, telefon, raqamli qurilmalarga shaxsiy kompyuterlarni misol qilishimiz mumkin. Hozir raqamli televizorlar va raqamli telefonlar hayotimizdan chuqur o'rin olmoqda.

Biz axborotlarni turli-tuman signallar holatida qabul qilamiz. Signallarning turli tumanligi axborotlarni qayata ishlash jarayonini murakkablashtiradi. Shuning uchun ham axborotlarni to'plash, saqlash va qayta ishlashni osonlashtirish maqsadida ular bir xil shakilga keltiriladi, ya'ni qayta ishlash uchun qulay bo'lgan belgilar bilan almashtiriladi. Bu jarayon axborotlarni qayta ishlash deyiladi.

Hayotda axborotlarni kodlashni turli xil yo'llari mavjud. Ularga quyida siz bilan tanishadigan, Morze va harflarni raqamlash usullarini kiritish mumkin.

AXBOROTLARNI RAQAMLAR ORQALI IFODALASH

Axborotlarni 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.

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 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 ifodilangan 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.

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 ishlaniishi 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 foydalanlsa 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. 2 bayt (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, ildiz 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(КОИ - 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.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, raqamli axborotni ifodalash shakllari turlicha bo'lib, ularning har biri o'ziga xos afzalliklari va cheklovlariga ega. Bu shakllar orqali biz axborotni yanada samarali saqlash, uzatish va qayta ishlash imkoniyatiga ega bo'lamiz. Kelajakda raqamli texnologiyalar rivojlanishi bilan yangi va ilg'or ifodalash shakllari paydo bo'lishi kutilmoqda, bu esa axborotni yanada qulayroq va tezroq ishlatishga yordam beradi. Shuning uchun raqamli axborotni ifodalash shakllarini chuqurroq o'rganish va ulardan foydalana olish juda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2018 yil 7 iyundagi "Har bir oila-tadbirkor» dasturini amalga oshirish to'g'risidagi PQ-3777- sonli Qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2018 yil 14 iyuldagi «Aholi bandligini ta'minlash borasidagi ishlarni takomillashtirish va samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-3856-sonli Qarori.
3. Shavkat Mirziyoev "Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz" Toshkent – "O'zbekiston"-2018.
4. Shavkat Mirziyoev "Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy baxodir" Toshkent – "O'zbekiston"-2018.
5. N.I.Sodiqova, E.A.Korniyenko, M.D.Xoshimxodjayeva Pereferiya va ofis qurilmalarini ta'mirlash va ishlatish o'quv qo'llanma. Toshkent 2013.

6. Informatsiya o fayle «Windows Server. Poshagoviye rukovodstva. Avtor: Roland Vinkler. 2008

7. T.S.Safarov. Informatika va axborot texnologiyalari Toshkent 2006

8. S.Ganiyev, M.Karimov Axborot xavfsizligi Aloqachi-2008

