O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Bajardi: \_\_414-21\_ guruh talabasi

\_\_Mirzamahmudov G’ayratjon \_\_

Tekshirdi: Umidjon Xasanov

TOSHKENT 2023

Shovqunbardosh kodlar

Reja:

1.Kodlar haqida.

2. Teng taqsimlangan kodlar

3. Shovqinbardosh kodlar quydagi vazifalarda qo’llanilishi

4. Shennon - Fano kodi

5. Xaffmen kodi asosan faksimil tizimlarda qo’llanilishi.

Informasiyalarni kodlash masalasiga raqamli ma'lumotlarni berilgan

sistemasida qandaydir o'zgartirish sifatida qarash mumkin. Xususiy holda ushbu amal simvollarni guruxlash (tiriadalar yoki tetradalar ko'rinishida ifodalash) yoki pozision sanoq sistemasidagi simvollar (raqamlar) ko'rinishida ifodalashga keltirilishi mumkin. Har qanday pozision sistemada ortiqcha informasiya bo'lmaganligi va barcha kod kombinasiyalari ruxsat etilganligi sababli, bundaysistemalardan nazoratlashda foydalanish mumkin emas. Sistematik kod - informasion xonalaridan –tashqari nazorat xonalariga egabo'lgan kod. Nazorat xonalariga dastlabki son xususida qandaydir informasiya yoziladi. Shu sababli sistematik kod ortiqchalikka ega. Bunda absolyut ortiqchalik nazoratxonalari soni k orqali, nisbiy ortiqchalik esa k/n nisbat orqali ifodalanadi.

Bu erda n=m+k –kod so'zidagi xonalarning umumiy soni

m – informasion xonalar soni.

Kodning tuzatish (korrektlash) qobiliyati tushunchasini odatda xatolarni aniqlash va tuzatish imkoniyati bilan bog'lashadi. Miqdoran kodning tuzatishqobiliyati xatolikni aniqlash va tuzatish extimolligi orqali aniqlanadi.

Axborot nazariyasi nuqtai nazaridan axborotni kodlash – bu axborotmanbaidagi alfavitni ma'lum bir tartibda shartli simvollar bilan almashtiribchiqish tushuniladi. Kod (kod alfaviti) – berilgan birlamchi ma'lumotni kodlashtirishmaqsadida ishlatiladigan shartli simvollarning to'liq to'plami hisoblanib, ma'lumbir kodlash qoidasi negizida amalga oshiriladi. Kod alfavitini tashkil etadigan har xil kod simvollari kod alfavitininghajmi deyiladi.

Kod alfavitining hajmi kodlashtiriladigan birlamchi ma'lumot alfavitininghajmidan kam bo'lishi mumkin emas. Kodlashtirish – bu birlamchi ma'lumotni aloqa kanallari orqali uzatishgamo'ljallangan kod simvollari alfaviti bilan ifodalashdir. Kodlash kod simvollariqanday ko'rinishda berilganiga qarab, raqamli va raqamsiz bo'lishi mumkin:

ikkilik, sakkizlik, 16 talik sanoq tizimida yoki qandaydir belgi yoki ob'ektlarko'rinishida. Ko'p hollarda kod simvollari oddiy raqamlar ketma-ketligi yokiraqamlar to'plami sifatida tasvirlanadi. Bunda ular kod simvollarining elementihisoblanadi. Kod so'zi tarkibidagi raqamning joylashishi yoki tartib raqamiuning pozisiyasini belgilaydi.

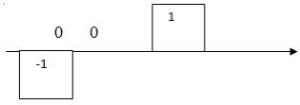
Zamonaviy telekommunikatsiya tizimlari ularga xalaqitlar, shovqinlar

ta’sir qilganda xam, o’zlarining sifatli ishlash qobiliyatlarini yo’qotmasliklarilozim. Shuning uchun axborotlarni kodlashda shovqinbardosh kodlar ishlatiladi. Umuman olganda uzatilgan axborotni to’g’ri qabul qilishning ikki xil usulimavjud:

1). Aloqa kanallarini sifat ko’rsatkichlarini yaxshilash. Amaliyotda bungaerishish juda qiyin. Sababi xali xam tarmoqda qo’llanilib kelinayotgan eskiturdagi telekommunikatsiya tizimlari evaziga ushbu sifat ko’rsatkichlari sezilarli ravishda pasayib ketadi;



2). Signallarni shovqinbardosh kodlar bilan kodlashtirishdir. Bu usul



yordamida uncha katta bo’lmagan iqtisodiy – harajatlarsiz axborot uzatish butunligini ta’minlash mumkin.

Kod deb – istalgan ko’rinishdagi axborotni masofadan turib uzatish uchunqulay shaklda ifodalashga mo’ljallangan shartli belgilar (simvollar) yoki signallar sistemasiga aytiladi. Bu belgilar yoki signallar to’plamiga kod alfaviti deyiladi. Koddagiele mentlar yoki belgilar soni har doim chegaralangan bo’ladi. Bu elementlardan kodli kombinatsiyalar tuziladi. Kodlar kod alfavitidagi belgilar soni (kod asosi) ga qarab quyidagicha bo’linishi mumkin:

Ikkilamchi (2 asosli) kod [0,1]m = 2

Uchlamchi (3 asosli) kod [0,1, -1] m q3

3) Ko’p asosli kod [-n/2 ; . . . –1; 0; 1; . . . n/2] , m = n

Shovqinbardosh kod deb – xato qabul qilingan razryadlarni aniqlaydigan

va to’g’rilaydigan kodga aytiladi.

Bunday kodlar quyidagi printsipga asoslanib tuziladi: n razryadli kodli

kombinatsiyalar soni N ta bo’lsin. Lekin axborot uzatish uchun esa faqatgina ulardan Nr tasi ishtirok etadi va ular ruxsat etilgan kombinatsiyalar deyiladi.

N –Nr tasi esa man qilingan kodli kombinatsiyalar deyiladi.

Agar uzatish tomonidan ruxsat etilgan kodli kombinatsiya uzatilsa va unga xalaqit ta’sir qilsa, buning natijasida qabul qilish tomonidan boshqa man qilingan kodli kombinatsiya qabul qilinadi. Bu esa uzatilgan kodli kombinatsiyaning xato qabul qilinganligini ko’rsatadi. Masalan, ruxsat etilgan kodli kombinatsiyalar bir – biridan ikkita razryadga farq qilsin Ya’ni kod masofasi d = 2:0011, 0110, 1001, 1010, 1100, 0101 va xokazo 0111 – bu kombinatsiya man qilingan kodli kombinatsiyani xato qabul qilinganligidan dalolat beradi. Ushbu misoldan ko’rinib turibdiki, shovqinbardosh kodlarni hosil qilish uchun ortiqcha razryadli kodlar ishlatiladi. Masalan 8 ta kombinatsiyali kod uchun 4 ta razryadli kod ishlatiladi. Aslida oddiy kod orqali kodlashtirishda 8 ta kombinatsiya uchun atigi 3 ta razryad (2 3 = 8) etarlidir. Shovqinbardosh kodlarning klassifikatsiyasi 1 – rasmda keltirilgan.

Shovqinbardosh kodlar teng taqsimlangan (ravnomerno’y) va teng

taqsimlanmagan (neravnomerno’y) kodlarga bo’linadi. Agar kodli

kombinatsiyalarda kombinatsiyadagi razryadlar soni bir xil bo’lsa, bunday kodlar teng taqsimlangan kodlar deyiladi. Agarda kodli kombinatsiyalardagi razryadlar soni har xil bo’lsa, bunday kodlar teng taqsimlanmagan kodlar deyiladi.

Teng taqsimlangan kodlar ikki turga bo’linadi:

1) Blokli;

2) Uzluksiz.

Blokli kodlar uzatilayotgan infonmatsion ketma-ketlik alohida kodli

kombinatsiyalarga bo’linadi va ular bir-biriga bog’liq bo’lmagan holda

kodlanadi va dekoderlanadi. Bu xolat uzatilayotgan xabarga n ta elementlardan tashkil topgan blok yoki har xil elementlardan iborat bo’lgan blok mos keladi.

Uzluksiz kodlar esa informatsion razryadlarning uzluksiz ketma-ketligidan iborat va ularni bo’laklarga bo’lib bo’lmaydi. Bunday kodlarda information razryadlar orasiga ortiqcha razryadlar ma’lum tartibda joylashtiriladi.

