

AXBOROTLARNING TO‘G‘RI, TESKARI, TO‘LDIRUVCHI VA MODIFIKATSIYALASHGAN KODLARI

Jo‘raboyeva Surayyo
Farg‘ona davlat universiteti, talaba

Annotatsiya: Ushbu mavzuda axborotlarni kodlashning to‘g‘ri, teskari, to‘ldiruvchi va modifikatsiyalashgan usullari ko‘rib chiqilgan. Har bir kod turli axborotlarni saqlash, uzatish va himoya qilishda alohida ahamiyatga ega bo‘lib, ularning funksiyalari va qo‘llanilish sohalari batafsil yoritilgan. To‘g‘ri kodlar ma‘lumot uzatishdagi xatoliklarni aniqlash va tuzatishga, teskari kodlar ma‘lumotni akslantirishga, to‘ldiruvchi kodlar esa ma‘lumotni standart formaga keltirishga xizmat qiladi. Modifikatsiyalashgan kodlar xavfsizlikni kuchaytirish va samaradorlikni oshirish uchun ishlatiladi.

Kalit so‘zlar: Axborot kodlash, to‘g‘ri kodlash, teskari kodlash, to‘ldiruvchi kodlar.

Asosiy qism:

Informatika fanida axborotlarni kodlashning turli xil usullari mavjud. Bu kodlash usullari axborotni qayta ishlashda, saqlashda va uzatishda keng qo‘llaniladi. Quyida to‘g‘ri, teskari, to‘ldiruvchi va modifikatsiyalangan kodlar haqida tushuncha beriladi:

1. To‘g‘ri kod (Natural Code)

Axborotning dastlabki yoki natural ko‘rinishdagi kodlash usuli hisoblanadi. To‘g‘ri kodlar ma‘lum bir ma‘lumotni yoki xabarni uzatishda xatoliklarni oldini olish uchun ishlatiladi. To‘g‘ri kodlash usulida axborot sonlar yoki belgilar sifatida hech qanday o‘zgartirishsiz beriladi. Masalan, decimal sonni ikkilik (binary) tizimga o‘tkazish – to‘g‘ri kodlash usulining bir turi.

Misol: $7 \rightarrow 0111$ (ikkilik tizimda)

2. Teskari kod (1's Complement)

Teskari kod sonning barcha bitlarini teskariga aylantirish orqali hosil qilinadi. Teskari kod odatda manfiy sonlarni ifodalashda ishlatiladi. Har bir 1 ni 0 ga, har bir 0 ni esa 1 ga aylantirish.

Misol:

0101 to‘g‘ri kod

1010 (teskari kod)

3. To‘ldiruvchi kod

To‘ldiruvchi kod, teskari kod asosida hosil bo‘ladi. Teskari kodga 1 qo‘shish orqali to‘ldiruvchi kod hosil qilinadi. Bu usul arifmetik amallarni (ayirish, qo‘shish) qulayroq bajarishga imkon beradi.

Misol:

0101 teskari kod

1011 (to‘ldiruvchi kod)

To‘ldiruvchi kodlar ma’lumotning uzunligini ma’lum bir uzunlikka keltirish uchun qo‘llaniladi.

4. Modifikatsiyalangan kod (Modified Code)

Bu kodlash usulida ma’lumotlar ustida ba’zi qoidalar yoki o‘zgartirishlar kiritilib yangi kodlash tizimi yaratiladi. Modifikatsiyalangan kodlar axborot xavfsizligi, uzatish samaradorligini oshirish yoki boshqa maxsus maqsadlarda ishlatiladi. Masalan, Gray kodi – ikkilik sonlarni kodlashning modifikatsiyalangan turi: Gray kodda ketma-ket ikkita son faqat bitta bita farq qiladi.

Misol: $4 \rightarrow 0100$ (ikkilikda), Gray kod: 0110

To‘g‘ri kod odatda oddiy ma’lumotlarni saqlash va uzatishda ishlatiladi, teskari va to‘ldiruvchi kodlar kompyuterlar ichki xotirasida sonlarni manfiy shaklda ifodalashda ishlatiladi. Modifikatsiyalangan kodlar esa sanoat, axborot xavfsizligi va aloqa texnologiyalarida keng qo‘llaniladi. Ushbu kodlash usullari raqamli tizimlarda axborotlarni samarali, ishonchli va aniqlik bilan uzatish va qayta ishlash imkoniyatini ta’minlaydi. Har bir kod turi o‘ziga xos xususiyatlarga ega: to‘g‘ri kod axborotni dastlabki ko‘rinishda taqdim etsa, teskari kod axborotga qayta ishlov berishda qulaylik yaratadi, to‘ldiruvchi kod esa amaliyotda tezkor va ishonchli hisoblashlarni ta’minlash uchun asosiy tanlovdir. Modifikatsiyalangan kodlar maxsus sharoitlarda, xatolarni kamaytirish yoki turli dasturiy ehtiyojlarni qondirish uchun qo‘llaniladi.

Xulosa:

To‘g‘ri, teskari, to‘ldiruvchi va modifikatsiyalashgan kodlar ma’lumot uzatishda, saqlashda va xavfsizlikni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Har biri o‘zining ma’lum bir funksiyasi bilan ishlaydi va tizimlar orasida ishonchli ma’lumot almashish imkonini beradi.