

МАТНЛИ АХБОРОТЛАРНИ ТУРЛИ УСУЛЛАРДА КОДЛАШ

Мамадалиева Мукаммалхон Хурсанали қизи

Фарғона давлат университети талабаси

mamadaliyevamukammalxon1@gmail.com

+998916782261

Илмий раҳбари:

Тоғжимамамов Исроилжон Нурмаматович

Фарғона давлат университети ўқитувчиси

israiltojimatov@gmail.com

Аннотация

Ушбу тезисда ахборотни кодлаш усуллари пайдо бўлиш тарихи, ривожланиши, ҳамда бунинг аҳамияти ва афзалликлари, хусусан матнли ахборотларни турли усулларда кодлаш ҳақида қисқача маълумот берилган.

Калит сўзлар: кодлаш, симметрик, ассиметрик, "Сситал" таёқчаси, Цезар шифри, Морзе кодлаш, ASCII, бинарлаш, Unicode.

Аннотация

В данной диссертации представлен краткий обзор истории и развития методов кодирования информации, а также их значения и преимуществ, в частности, кодирования текстовой информации различными способами.

Ключевые слова: кодирование, симметричное, асимметричное, щелчок «Сситал», шифр Цезаря, азбука Морзе, ASCII, бинаризация, Unicode.

Ахборотни кодлаш-бу маълумотларни бирор белгиланган форматда ўзгартириш жараёни бўлиб, у фақатгина маълум калитлар ёрдамида қайта тикланиши мумкин. Бу жараён маълумотларга ноқонуний киришни чеклаш ва ахборотларни ҳимоя қилишда муҳим аҳамиятга эга. Кодлаш усуллари асосан икки катта гуруҳга бўлинади ва улар симметрик ва ассиметрик кодлашдир. Симметрик кодлашда бир хил калит, яъни маълумотларни

кодлаш ва декодлаш жараёнида бир хил калитдан фойдаланилади. Ассиметрик кодлаш еса икки хил калитдан иборатдир. Бири маълумотларни кодлаш, иккинчиси еса декодлаш учун. Ҳар бир усулнинг ўзига хос афзалликлари ва камчиликлари мавжуд, бу еса уларнинг қайси ҳолатда қўлланилиши кераклигини белгилайди. . Симметрик кодлаш усуллари тез ва самарали бўлса-да, калитларни сақлаш муаммоси пайдо бўлиши мумкин. Асимметрик кодлаш усуллари юқори даражадаги хавфсизликни таъминлайди, лекин ҳисоблаш ресурсларини кўпроқ талаб қилади. Бу ёндашувлар ҳар бир муҳит ва вазиятга қараб танланиши керак.

Қадимда кодлаш махфий ёзув учун фойдаланилган. Биринчи кодлашни қўллаган инсон қадимги Греция саркардаси Лисандро ҳисобланади. У ахборотни махфий сақлаш, яъни кодлаш учун маълум бир қалинликдаги "Сситал" таёқчасини ўйлаб топган. Кодлашнинг бу усули ўрин алмаштириш усули деб аталади.

Рим императори Юлий Цезар бегоналар давлат аҳамиятига ега маълумотларни ўқий олмасликлари учун шартли белгилардан фойдаланиб матнни кодлаш усулини ўйлаб топган. "Цезар шифри"да матндаги ҳарф алифбода ўзидан кейин келган учинчи ҳарфга алимаштирилади. Бунда алифбо доиравий ёзилган ҳисобланади. Бу кодлаш усул алифбони суриш усули дейилади. Ҳозирда шартли белги бўйича алифбо аниқ сондаги ҳарфга ўнгга ёки чапга сурилиши ҳам мумкин. Мисол учун лотин ҳарфларига асосланган янги ўзбек алифбосида 3 бирлик ўнгга суриш орқали "Ўзбекистон" созини "Чшфхнлвхрқ" деб кодлашимиз мумкин. Бундан ташқари сезар яна бир қанча кодлаш усулларни ҳам ўйлаб топган улардан бири "квадрат" (баъзи адабиётларда "сезер квадрати" , "тўғри квадрат" деб ҳам келиши мумкин) усули. Бу матнни квадрат шаклидаги жадвалга жойлаштириб , сўнг устун ёки сатр бойича кодлаш усули. Бунда матндаги белгилар сони бирор сонни квадратига тенг бўлиши керак. Мисол учун "Самарқанд" созини "Квадрат" усулда кодламоқчи болсак



с	а	а
а	р	н
м	қ	д

Ана энди сатр бойича ўқиб кодлаймиз. Ҳозил болган код: сааарнмқд

XVI аср 1586 йилда еса франсуз дипломати Вижинер томонидан яратилган кодлаш тизими чоп етилган. У машҳур коп алфавитли тизим ҳисобланади. Вижинер тизими Цезар кодлаш тизимиға қараганда мукаммалроқ ҳисобланиб, унда калит ҳарфдан ҳарфға алмаштирилади. Бундай коп алфавитли алмаштириш шифрини шифрлаш жадвали орқали ифодалаш мумкин.

Семюел Морзе 1837-йилда электромагнит телеграф қурилмасини ихтиро қилган ва 1838-йилда шу қурилма учун телеграф кодини ишлаб чикқан. Унда турли ҳарф ва рақамлар нукта ва тиреларнинг махсус кетма-кетлиги кўринишида ифодаланган, яъни ахборот учта белги ёрдамида кодланади: "узон сигнал" (тире ёрдамида ифодаланади), "қисқа сигнал" (нукта ёрдамида ифодаланади), "сигналсиз" (бўшлиқ, пауза билан ифодаланади). Қадимдан адашган кемалар яқин жойларда жойлашган маёқларға морзе кодида орқали ёрдам сигналини жўнатишган. Мазкур кодлаш усули ҳозирги кунда ҳам қўлланиб келинмоқда. Морзе кодлаш усулини нотекис (ўзгарувчан) код деб юритилади. Инсониятға маълум белгилар бу усулдаги икки ёки ундан кўп белгилар ёрдамида ифодаланади. {Умуман, кодлаш усулида иштирок етган белгилар сони (ҳажми) бир хил бўлса текис кодлаш усули, белгилар сони (ҳажми) бир хил бўлмаса нотекис кодлаш усули деб аталади} Мисол учун: "дунё" сўзи морзе кодида " -.. -.- -.. -.- --- " шаклда ёзилади.

Ахборотни кодлашнинг яна бир енг содда усули-бизға маълум бўлган алифбодаги ҳарфларни уларнинг тартибини кўрсатувчи сонлар билан алмаштиришдан иборат: А-01 Б-02 Д-03.... Ч-28. Бундан ташқари ҳарфларни бошқа турли белгилар билан алмаштириш ва янги кодлаш жадвалини яратиш ҳам мумкин.

Кодлаш йиллар давомида ривожланиб келмоқда. Ҳозиги кунда Иккилик кодлаш-ахборотни ифодалашнинг кенг тарқалган усуллари

биридир. Тарихий тараққиёти давомида белгиларни кодлаш учун сифатли код узунлиги 8 бит ёки 1 байт деб белгиланган. Шунинг учун компютерда сақланувчи ҳар бир белгига бир байт хотира мос келади. 0 ва 1 нинг турли комбинациялари 8 бит код узунлигида $2^8=256$, шунинг учун бир кодлаш жадвали ёрдамида 256 тадан кўп бўлмаган белгиларни кодлаш мумкин. 2 байт(16 бит) код узунлиги билан 65536 та белгини кодлаш мумкин. Ҳозирги вақтда фойдаланувчиларнинг катта қисми компютер ёрдамида ҳарфлар, сонлар, тиниш белгилари ва бошқа белгилардан иборат матнли маълумотларни қайта ишлайди. Кодлашнинг моҳияти шундан иборатки, ҳар бир белгига иккилик коддаги 00000000 дан 11111111гача бўлган сонлардан бири ёки ўнлик коддаги 0дан 255 гача бўлган сонлардан бири мос қилиб белгиланган. Ҳозирги вақтда рус ҳарфларини кодлаш учун 5 турлича кодлаш жадвалларидан(KOI - 8, SR1251, SR866, Mas, ISO)фойдаланилади. Бир жадвал ёрдамида кодланган матн бошқа жадвалда тўғри кўринмайди. Асосий белгиларни кодлашнинг усули ASCII(American Standard Code for Information Interchange -маълумотларни алмашиш учун Америка стандарти)-коди деб номланиб, 16 лик санок тизимида кодланган 16 га 16 жадвалдан иборат. Бу кодлаш жадвалини яrimi (0-127 та белгилар) ASCII стандарт кодлаш тизимига мувофиқ - ўзгармас ҳисобланади, қолган иккинчи яrimi (128-255 та белгилар) еса шу кодлаш тизими қайси мамлакатда қўлланиладиган бўлса, ўша мамлакатнинг белгиларини кодлаш учун ажратилган. Компютерда ҳарфларни бинарлаш(2-лик) шаклда сақлайди. Яна бир кодлаш усулларида бири бу Unicode кодлашдир. Бу ASCII га ўхшаш лекин барча тиллар белгиларини қўллан қувватлайди. Масалан ўзбекча ғ ёки ў ҳарфларини ҳам.

Матнли ахборотларни турли усулларда кодлаш замонавий ахборот технологиялари соҳасида муҳим аҳамиятга ега. Ҳар бир кодлаш усули ўзининг афзалликлари ва имкониятларига ега бўлиб, мақсадга мувофиқ танланади. Тўғри кодлаш ахборотни самарали сақлаш, тез ва хатоликсиз узатиш ҳамда махфийликни таъминлаш имконини беради. Шу боис,

ахборотни кодлаш технологияларини чуқур ўрганиш ва амалий қўллаш ҳар қандай ахборот тизими учун асосий шарт ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. "ФАН ВА ТА'ЛИМ" нашриёти Бухоро-2022 Таҳиров Бехзод Насриддинович" АХБОРОТ ХАВФСИЗЛИГИ АСОСЛАРИ"
2. <https://www.scribd.com/document/891472754/L4-Labatoriya-Mashg-Uloti-Matnli-Axborotlarni-Turli-Usullarda-Kodlash>
3. https://www.researchgate.net/publication/349099456/Matnli_ovozi_va_grafik_axborotlarni_kodlash
4. [Т.Х.ХОЎЛИМ АТОВ, Н.И.ТАЙЛАКОВ, У.А.НАЗАРОВ](#)
[ИНФОРМАТИКА "Ўзбекистон миллий энциклопедияси" Давлат](#)
[илмий нашриёти](#)
5. Tojimamatov, I., & Muslimaxon, N. (2025). AUDIO VA VIDEO KODLASH: RAQAMLI TEXNALOGIYALAR DAVRI. YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 2(2), 159-165.
6. Nurmatovich, T. I., & Rahmonaliyeva, M. (2025). RAQAMLI AXBOROTNI IFODALASH SHAKLLARI. TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI, 1(2), 88-94.
7. Nurmatovich, T. I. (2025). AXBOROTLARNI TAQDIM ETISH VA ULAR BILAN ISHLASH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(4), 135-140.
8. Nurmatovich, T. I., & Rahimova, L. (2025). FAYLLARNI SHIFRLASH VA DESHIFRLASHDA CRYPTOGRAPHY KUTUBXONASINING ILMIY ASOSLARI. Tadqiqotlar, 63(3), 26-30.
9. Nurmatovich, T. I. (2025). KODLASHNING NAZARIY ASOSLARI. BILGI ÇEŞMESI, 1(3), 63-72.
10. Nurmatovich, T. I. (2025). AXBOROTNI KOMPYUTERDA TASVIRLASH. BILGI ÇEŞMESI, 1(3), 58-62.

11. Nurmamatovich, T. I., & Raxila, A. (2025). BERILGANLAR BAZASIDA AXBOROT ALMASHISH SXEMASI. Tadqiqotlar, 63(2), 162-170.
12. Nurmamatovich, T. I. (2025). KODNI RELYATSION MODEL: SINXRONLASHTIRISH VA RESURSLARNI TA'MINLASHNING NAZARIY ASOSLARI. Journal of new century innovations, 77(2), 274-279.