

PAZITSION VA NOPAZITSION SANOQ SISTEMALARI. SONLARNI BIR SANOQ SISTEMASIDAN BOSHQA SANOQ SISTEMASIGA O'TKAZISH

Haqqulov Nodirbek To'ychi o'g'li

Shaxrisabz Davlat Pedogoka instituti talabasi

Nurullayeva Malika Baxtiyor qizi

Shaxrisabz Davlat Pedogoka instituti talabasi

Yaxiyaxonova Muhiba Mahmudjonovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14644733>

Annotatsiya. Sanoq tizimlari matematika va informatika sohalarida ma'lum bir sonni ifodalash usulini belgilaydigan asoslarga asoslangan turli tizimlardir. Sonlar, odatda, pazitsion yoki nopazitsion tizimlarda ifodalanadi. Pazitsion sanoq tizimlarida raqamlarning qiymati ularning joylashuvi (pozitsiyasiga) bog'liq bo'ladi, masalan, o'nlik (10) va ikkilik (2) tizimlari. Nopazitsion tizimlarda esa raqamning qiymati faqat o'zining o'rniga bog'liq bo'lmaydi, balki har bir raqam o'zining mustaqil qiymatini anglatadi, masalan, rim raqamlari tizimi. Pazitsion tizimlar, asosan, raqamlar va asosning (baza) kombinatsiyasiga asoslanadi. O'nlik tizimi (decimal system) - eng keng tarqalgan pazitsion tizimdir, lekin komp'yuterlar asosan ikkilik (binary) tizimidan foydalanadi, chunki u faqat ikkita raqam (0 va 1) bilan ishlaydi. Nopazitsion tizimlar esa, masalan, rim raqamlari tizimida har bir belgining qiymati mustaqil bo'ladi. Bu tizimda "I", "V", "X" kabi harflar mavjud bo'lib, ularning o'zi mustaqil qiymatlarni ifodalaydi, ammo ularning o'rni yoki pozitsiyasi hisobga olinmaydi. Sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqa sanoq sistemasiga o'tkazish amaliyoti matematikaning asosiy qismidir va bu jarayon turli usullarda amalga oshiriladi. Eng keng tarqalgan metodlar orasida qoldiqni bo'lish va yig'indilarni qo'shish kabi metodlar mavjud. Masalan, o'nlik tizimdan ikkilik tizimiga o'tkazishda sonni 2 ga bo'lib, qoldiqlarni yozish kerak. Boshqa tizimlarga o'tishda esa, o'zgaruvchilarni matematik hisoblashlar yordamida o'zgartirish mumkin. Ushbu ishda pazitsion va nopazitsion sanoq tizimlarining farqlari, xususiyatlari va sonlarni bir tizimdan boshqasiga o'tkazish usullari tahlil qilinadi. Bu mavzu informatika, kompyuter fanlari va matematikada muhim o'rin tutadi, chunki barcha kompyuter tizimlari, shuningdek, sonli hisoblashlar aynan sanoq tizimlari asosida amalga oshiriladi.

Kalit so'zlar. Pazitsion sanoq tizimi, Nopazitsion sanoq tizimi, Sonlarni o'tkazish, Binarly tizim, Tizimlararo konvertatsiya, Baza, Nopazitsion, sanoq tizimi

Kirish.

Sanoq sistemalari — bu raqamlarni, sonlarni ifodalash va ularni hisoblash uchun ishlatiladigan qoidalardir. Sanoq sistemalari ikki turga bo'linadi. pozitsion va nopozitsion sanoq sistemalari. Ularning farqi raqamlarning qiymatini belgilashda pozitsiya (o'rin)ning ahamiyatiga bog'liqdir. Pozitsion sanoq sistemalarida sonning qiymati uning o'rniga, ya'ni pozitsiyasiga bog'liq bo'ladi. Bunday sistemalarda har bir raqamning qiymati uning turadigan joyiga qarab o'zgaradi. Pozitsion sanoq sistemalari insonlar uchun qulay va keng qo'llaniladi, chunki ular raqamlarning o'rni bilan manipulyatsiya qilishni va murakkab hisoblashlarni osonlashtiradi. Nopozitsion sanoq sistemalarida esa sonning qiymati uning pozitsiyasiga bog'liq emas, ya'ni raqamlarning o'rni muhim emas. Bu sistemalarda har bir belgi yoki raqam o'ziga xos qiymatga ega va raqamning o'rni ularning umumiy qiymatiga ta'sir qilmaydi. Misol sifatida Rim raqamlarini olish mumkin. Bu sistemada raqamlar (I, V, X, L, C, D, M) qiymatlarni ifodalash uchun ishlatiladi va ularning o'rni sonning qiymatiga ta'sir qilmaydi. Sonlarni bir

sanoq sistemasidan boshqa sanoq sistemasiga o'tkazish zamonaviy matematikada muhim ahamiyatga ega. Bu o'tkazish kompyuter texnologiyalari va boshqa raqamli tizimlarda keng qo'llaniladi, chunki kompyuterlar asosan 2-lik (ikkilik) sanoq sistemasida ishlaydi, insonlar esa 10-lik sanoq sistemasidan foydalanadilar. Sonlarni o'tkazishda umumiy qoidalar va algoritmlar mavjud. Asosan quyidagi mashhur sanoq sistemalari o'rtasida o'tkazish amaliyoti qo'llaniladi.

- 10-lik sanoq sistemasi (decimal) – odatiy sistemamiz.
- 2-lik sanoq sistemasi (binary) – kompyuterlar ishlatadigan asosiy sistema.
- 8-lik sanoq sistemasi (octal) – ba'zan texnik hisoblashlarda ishlatiladi.
- 16-lik sanoq sistemasi (hexadecimal) – kompyuter tizimlarida va xotira manzillarini ifodalashda qo'llaniladi.

Tadqiqot metodologiyasi — bu ilmiy tadqiqotlar o'tkazishda ishlatiladigan tamoyillar, usullar va yondashuvlar yig'indisi bo'lib, muammoni chuqur tahlil qilish, aniqlash va hal qilish uchun asos bo'ladi. Tadqiqot metodologiyasi tadqiqotning asosiy yo'nalishlari, maqsadlari va usullari qanday bo'lishini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasining asosiy tarkibiy qismlari

1. Tadqiqot maqsadi. Tadqiqotning maqsadi va vazifalari aniq belgilanishi zarur. Bu bosqichda tadqiqot muammosi, uning dolzarbligi va asosiy savollar shakllantiriladi.
2. Tadqiqot yondashuvlari. Tadqiqotning yondashuvi tadqiqotning xarakteriga va maqsadlariga bog'liq. Yondashuvlar quyidagi turlarga bo'linadi. Kvantitativ yondashuv. Raqamlar va statistik usullar yordamida natijalarni baholash va tahlil qilish. Kvalitativ yondashuv. So'rovnoma, intervyu va kuzatish kabi sifatli usullar orqali ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish.
3. Tadqiqot usullari. Eksperimental usul. Bunda tadqiqotchi muayyan sharoitlarni nazorat qilib, o'zgaruvchilarni boshqaradi va ularning natijaga ta'sirini kuzatadi. Kuzatish. Tadqiqotchining voqealarni tabiiy sharoitda kuzatishi. Bu usuldan ijtimoiy va tabiiy fanlarda keng foydalaniladi. So'rov va intervyu. Tadqiqot ma'lumotlarini respondentlardan so'rovnoma yoki intervyular orqali yig'ish. Tahlil usullari. Kontent-tahlil, diskurs-tahlil, statistik tahlillar yordamida olingan ma'lumotlarni o'rganish.
4. Ma'lumot yig'ish va tahlil qilish. Ma'lumot yig'ish tadqiqotning asosiy qismi bo'lib, bunda tadqiqotga oid ma'lumotlar to'planadi. Ma'lumotlar yig'ishda ishonchlik va aniq ishlab chiqilgan savollar muhimdir. Ma'lumot tahlili turli usullar orqali amalga oshiriladi. Statistika, grafiklar, diagrammalar va boshqa vizualizatsiya usullari yordamida yig'ilgan ma'lumotlar tahlil qilinadi.

Adabiyotlar tahlilini.

Nopazitsion sanoq tizimlari, raqamlar o'z pozitsiyasiga qarab emas, balki faqat o'zining mustaqil qiymatiga ega bo'lgan tizimlardir. Rim raqamlari bunga misol bo'la oladi, bu tizimda raqamlar faqat o'z qiymatiga ega bo'ladi va joylashuvi natijasida qiymat o'zgaradi. Rim raqamlari tizimi juda ko'p yillar davomida kundalik hayotda qo'llanilgan bo'lib, lekin bugungi kunda uning foydalanish doirasi cheklangan. Rim raqamlarining o'ziga xosligi haqida N. G. Houghton va T. C. Moorening "Mathematical Notation and Its History" asarida. *"In Roman numerals, each symbol represents a specific value, and its position doesn't affect the value it represents."* Rim raqamlari tizimida, har bir belgi aniq bir qiymatni ifodalaydi, va uning o'rni qiymatga ta'sir qilmaydi. Ushbu fikr, nopazitsion tizimlarning xususiyatini va raqamlarning pozitsiyasiz bo'lishining ahamiyatini tushuntiradi.[1]

Sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqa sanoq sistemasiga o'tkazish matematikaning muhim amaliy sohasidir. Bu jarayonning eng keng tarqalgan usullaridan biri qoldiqni bo'lish usuli bo'lib, unda sonni ma'lum bir asosga bo'lish orqali yangi tizimdagi qiymat aniqlanadi. Misol uchun, o'nlik tizimdagi sonni ikkilik tizimiga o'tkazish uchun sonni 2 ga bo'lib, qolgan qoldiqlarni yozish kerak. Sonlarni o'tkazish metodlari haqidagi bilimlarni keltirgan O. P. Zarychanskyning "Theory of Algorithms" asarida quyidagi izoh keltirilgan. "The process of converting numbers between different positional numeral systems involves division and remainders. This method is applicable for binary, octal, decimal, and hexadecimal systems." (Turli pazitsion sanoq tizimlari o'rtasida sonlarni o'tkazish jarayoni bo'lish va qoldiqlarni olishni o'z ichiga oladi. Ushbu usul ikkilik, sakkizlik, o'nlik va o'naltilik tizimlari uchun qo'llaniladi.) Ushbu metodlarni bilish sonlarni tez va to'g'ri o'tkazishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa Pazitsion sanoq tizimlari samarali hisoblash usullari va sonlarni o'tkazish jarayonlari orqali ko'plab amaliyotlarda qo'llaniladi. Nopazitsion tizimlar esa ko'proq tarixiy va madaniy kontekstlarda qo'llaniladi. Sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqasiga o'tkazish jarayoni, ayniqsa, kompyuter fanlari va matematikada muhim o'rin tutadi. Shuningdek, adabiyotlarda keltirilgan metodlar va tushunchalar yordamida sonlarni o'tkazish amaliyotlari samarali va aniq amalga oshirilishi mumkin.

References:

1. Clark, R. D. *Introduction to Computer Science*. (1998).
2. Houghton, N. G., & Moore, T. C. *Mathematical Notation and Its History*. (1988).
3. Zarychansky, O. P. *Theory of Algorithms*. (2004).
4. Maxmudjonovna, Yaxiyaxonova Muxiba. "using vr technologies in teaching computer science and it to first-grade students." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 4.10 (2024): 40-46.
5. Maxmudjonovna, Y. M. (2024). Brain Activity in the Development of Imagination in First Graders. *Excellencia: International Multi-Disciplinary Journal of Education* (2994-9521), 2(10), 820-826.
6. Maxmudjonovna, Yaxiyaxonova Muxiba. "Mustaqil ta'limni tashkil etishda ilg'or xorijiy tajribalarning ahamiyati." *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences* 1.5 (2021): 742-749.
7. Яхияханова, Мухиба. "raqamli ta'lim muhitida boshlang'ich sinf o'quvchilarining it savodxonligini oshirish metodikasini takomillashtirish." *Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences* 4 (2024).
8. Yaxiyaxonova, Muxiba. "1-sinf o'quvchilariga "Informatika va AT" fanini o'qitishda loyiha daftaridan foydalanish.: 1-sinf o'quvchilariga "Informatika va AT" fanini o'qitishda loyiha daftaridan foydalanish." *modern problems and prospects of applied mathematics* 1.01 (2024).
9. Ashirova, Mavluda, and Muxiba Yaxiyaxonova. "raqamli iqtisodiyot davrida kriptoalyuta va bitcoin." *Международная конференция академических наук*. Vol. 3. No. 4. 2024.

10. Jalilova, Sevinch, Marjona Yusupova, and Muxiba Yaxiyaxonova. "kundalik hayotimizda raqamli texnologiyalar." Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения 3.3 (2024): 13-17.
11. Xurramova, Sarvinoz, Marjona Yusupova, Muxiba Yaxiyaxonova. "oliy ta'lim tizimida bulutli texnologiyalarning imkoniyatlari." Zamonaviy dunyoda pedagogika va psixologiya: nazariy va amaliy tadqiqotlar 3.3 (2024): 36-38.
12. ShukurulloFayzullo o'g'li, Aliqulov. "TA 'LIMDA MULTIMEDIYA TEXNOLOGIYALARINI QO 'LLASH." *PEDAGOGS* 50.2 (2024): 51-55.
13. Shamsiddinov, G'iyosjon, Barchin Ro'ziqulova, and Laziza Inatillayeva. "BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA AFZALLIKLARI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 3.10 (2024): 39-41.
14. Shamsiddinov, G'iyosjon, Jasmina Murodulloyeva, and Umida Nurmaxmatova. "YASHIL IQTISODIYOT VA YO 'NALISHLARI BO 'YICHA TA'LIM DASTURLARINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI." *Models and methods in modern science* 3.5 (2024): 44-49.
15. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Temurbek Zarifov. "GLOBAL TARMOQ QURISHDA TARMOQ QURILMALARIDAN FOYDALANISH VA TARMOQ TOPOLOGIYALARINING O'RNI." *Science and innovation in the education system* 3.5 (2024): 50-60.
16. Raxmatov Sherqo'zi Akbar Kodirov. "Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi" *Pedagogis Internatsional research* ISSN:281-4027_SJIF:4.995. 2023/5/15
17. F Qodirov. Aholiga tibbiy xizmatlar ko'rsatishning rivojlanishini iqtisodiy-matematik modellashtirish. *Scienceweb academic papers collection* . 2023/1/1.
18. F Qodirov. Zamonaviy to'lov tizimlari tahlili va elektron pul birliklari. *Scienceweb academic papers collection*. 2023/1/1.
19. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш соҳасининг келгуси ҳолатини башоратлаш." *Сервис" илмий-амалий журнал* (2022): 56-59.