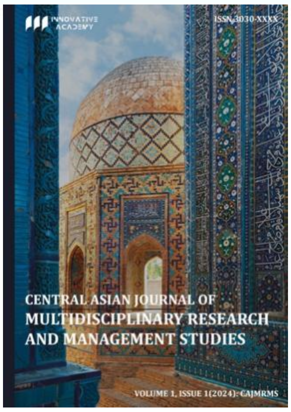


ALGORITMLAR TUSHUNCHASI VA ULARDAN FOYDALANISH

Xaydarova Ruxshona Baxodir qizi,

Mamasoliyeva Maxsuda Ravshanbek qizi,

Gurgunboyeva Munisa Shernaz qizi

Guliston davlat universiteti, Axborot texnologiyalari va fizika-matematika fakulteti 2-bosqich talabalari

https://doi.org/10.5281/zenodo.15316232

ARTICLE INFO

Received: 18th April 2025
Accepted: 20th April 2025
Published: 30th April 2025

KEYWORDS

algoritm, aniqlik, tushunarlilik, diskretlilik(cheklilik), ommaviylik, natijaviylik, chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi algoritmlar;

ABSTRACT

Bugungi kunda algoritmlar hayotimizning ajralmas qismiga aylanishga ulgurgan.Har kuni algoritmlar yordamida ko'plab muommolarimizni hal qilamiz.Masalan, internetdan yoki turli dasturlardan foydalanishda ishlatishimiz mumkin.Algoritm nima,turlari,u qanday ishlashi va hayotimizdagi roli haqida ko'rib chiqamiz.

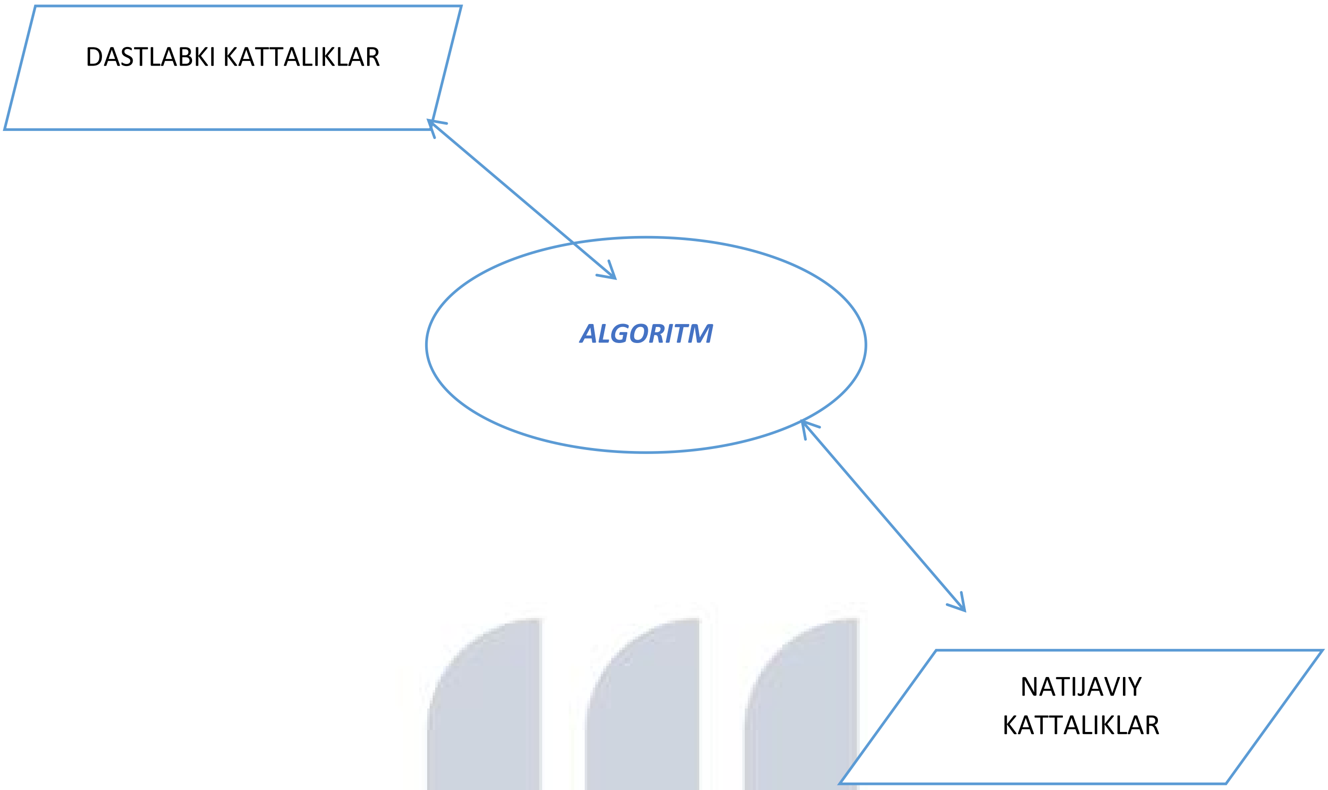
Axborot texnologiyalarining moddiy bazasi kompyuterlar hisoblanadi.Axborot texnologiyalari doirasidagi ma'lumotlarni qayta ishlashning butun tizimi quyidagi shaklda keltirish mumkin:ma'lumot→kompyuter→ma'lumot.Kompyuter kirish natijasi bo'yicha ma'lumotlarni qayta ishlaydi va yangi chiqish ma'lumotlarni ishlab chiqadi.Ushbu ma'lumotni qayta ishlash jarayoni qat'iy algoritmdan foydalanish orqali amalga oshiriladi yoki uni yaratishni o'z ichiga oladi.Ko'p hollarda,foydalanuvchi

Algoritmlarning qaysi biri qo'llanilishi lozimligi va samaradorligini baholashiga to'g'ri keladi.

"Algoritm"atamasi buyuk olim Muhammad Al Xorazmiy nomidan kelib chiqqan.Algoritm tushunchasi 20-asr boshlarida D.Gilbert, K.Go'del, S.Kleen,A.Cherch, E.Post, A.Turing, N.Viyaner, A.A.Markov kabi olimlarning ilmiy ishlari tufayli ommalashib brogan.Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy o'zining mashhur "Kitob al-jabr va al-muqobola" asari orqali "algebra" atamasi vujudga kelgan.

Algoritm – bu aniq hisoblashlarni protsedura bo'lib unga kirish qismida kattalik yoki kattaliklar berilib chiqishda natijaviy kattalik yoki kattaliklarni oladi.Algoritm hisoblovchi qadamlardan tashkil topgan bo'lib,dastlabki qiymatlarga ko'ra natijaviy kattaliklar qiymatini beradi.Bu holatni sxematik ko'rinishda tasvirlashimiz mumkin.

Protsedura (ko'rsatmalar kompleksi)-alohida amallar bajarilishi qoidalarning konstruktiv aniqlovchi tizimidir.



Kompyuter ishi jarayonida boshqariladigan instruktsiyaalrni ishlab chiqarishning asosi algoritm hisoblanadi.Ammo biz algoritmlardan o’z yozuvlarimizni to’g’ridan-to’g’ri kompyuterga o’tkaza olmaymiz,chunki ularni kompyuter chunmaydi,faqatgina insonlar tushunadigan tilda yozilgan.Kompyuter algoritmni tushunishi uchun u moshina tiliga o’giriladi,aynan shunday mashian tilida yozilgan algoritmalar dastur yoki kompyuter dasturi deb ataladi.

Algoritmning asosi algoritmik jarayon bilan ifodalanuvchi aniq ko’rsatmalar bo’lib, ixtiyoriy berilgan boshlang’ich ma’lumotlardan boshlanadi va ushbu berilganlar bilan natija olishga qaratiladi.

Algoritmlardan amaliyotda foydalanishga quyidagi misollarni ko’rishimiz mumkin:

Odam DNK si tarkibidagi 100 ming gen identifikatsiyasi,DNK-ni tashkil etuvchi 3 milliard asosiy juftlikni saralash va tahlil masalasi;

Internetda ma’lumotlar olish masalasi:kata hajmdagi ma’lumotlarni olish,jo’natish, qidiruv va optimal marshurt tanlash;

Elektron tijorat masalarida(kredit karta nomerlari,paarollar, bank hisob-kitob raqamlari himoyasi, raqamli imzo va boshqalar).

Algoritmlarni ishlab chiqishda masalani yechimi uchun zarur bo’lgan vaqt va xotira hajmi muhim ko’rsatgichlar hisoblanib algoritmlarni yaratishda ularni samarali foydalanishni hisobga olish zarur.Aynan bir masalani yechish uchun turli algoritmlar tuzilishi mumkin.Ular bir-biridan samardorlik darajasi bilan farqlanadilar.Bu farq turli texnik va dasturiy ta’minotlarda har xil bo’lishi mumkin.

Umuman olganda algoritm tushunchasi-bu qo’yilgan masalaning yechimiga olib keladigan,ma’lum qoidaga binoan bajariladigan amallarning chekli qadamlar ketma-

ketligidir.Algoritm boshlang'ich ma'lumotlardan natijagacha olib keluvchi jarayonlarning aniq yozilishidir.

Algoritm quyidagi xossalarga ega:

Aniqlik.Ijrochiga berilayotgan ko'rsatmalar aniq mazmunda bo'lishi zarur.Chunki ko'rsatmadagi noaniqliklar mo'ljaldagi maqsadga erishishga olib kelmaydi.

Tushunarlilik.Biz kundalik hayotimizda beilgan algoritmlar bilan ishlayotgan electron soatlar, mashinalar, dastgohlar,kompyuterlar, turli avtomatik va mexanik qurilmalarni kuzatishimiz mumkin.Ijrochiga tavsiya etilyotgan ko'rsatmalar,uning uchun tushunarli mazmunda bo'lishi shart, aks holda ijrochi oddiygina amalni ham bajara olmaydi.

Diskritlilik(Cheklilik). Bu xossaning mazmuni algoritmlarni doimo chekli qadamlardan iborat qilib bo'laklash imkoniyati mavjudligidadir.Ya'ni uni chekli sondagi oddiy ko'rsatmalar ketma-ketligi shaklida ifodalash mumkin.

Omaviylik.Har bir algoritm mazmuniga ko'ra bir turdagi masalarning barchasi uchun ham o'rinli bo'lishi kerak.Ya'ni umumiy bo'lishi tushuniladi.

Natijaviylik.Har bir algoritm chekli sondagi qadamlardan so'ng albatta natija berishi shart.Bajariladigan amallar ko'p bo'lsa ham, baribir natijaga olib kelishi kerak.

Algoritmning uchta turi mavjud:chiziqli,tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi(siklik).

Chiziqli algoritmlar-hech qanday shartsiz faqat ketma ket bajariladigan jarayonlardir.

Tarmoqlanuvchi algoritmlar-ma'lum shartlarga muvofiq bajariladigan jarayonlardir.

Takrorlanuvchi algoritmlar-biron-bir shart tekshirilishi yoki biron parametrning har xil qiymatlari asosida chekli ravishda takrorlanish yuz beradigan jarayonlardir.

Algoritmlarni turli usullarda ko'rishimiz mumkin.

- so'z bilan ifodalash;
- formulalarda berish;
- blok-sxemalarda tasvirlash;
- dastur shaklida ifodalash va boshqalar.

Hozirgi kunda juda ko'p algoritmik tillar mavjud bo'lib, ularni dasturlash tillari deb ataymiz. Algoritmik til- algoritmlarni bir xil va aniq yozish uchun ishlatiladigan belgilashlar va qoidalar tizimidir. Algoritmik til oddiy tilga yaqin bo'lib, u matematik belgilarni o'z ichiga oladi.Qo'yilgan masalarni yechishga tuzilgan algoritmlarni to'g'ridan-to'g'ri mashinaga berib, yechib bo'lmaydi, shu sababli yozilgan algoritmlarni

biron-bir algoritmik tilga o'tkazish zarur.Har qanday algoritmik til o'z qo'llanish sohasiga ega.Masalan,o'quv jarayonlari uchun Pascal, Delphi, VBA, java, C++dasturlash tillari va boshqalarni keltirishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Клейнберг Дж., Тардос Е. К48 Алгоритмы: разработка и применение. Классика Computers Science / Пер. с англ. Е. Матвеева. — СПб.: Питер, 2016. — 800 с.: ил. — (Серия «Классика computer science»).

2. To‘rayev H.T. Matematik mantiq va diskret matematika.: Oliy ta’lim muassasalarining talabalari uchun darslik: 11 jildlik. H.T. To‘rayev, 1. Azizov; H.T. To'rayevning umumiy tahriri ostida; O‘zR Oliy va o‘rta-maxsus ta’lim vazirligi. - Toshkent: Tafakkur-Bo‘stoni, 2011. - 288 bet

3. Ахо, Альфред, В., Хопкрофт, Джон, Ульман, Джеффри, Д. Структуры данных и алгоритмы.: Пер. с англ.: Уч. Пос. – М. Издательский дом «Вильямс», 2000. – 384 с.: ил. – Парал. Титю англ.

4. Пышкин Е.В. Структуры данных и алгоритмы: реализация на C/C++. - СПб.: ФТК СПБГПУ, 2009.- 200 с., ил.

5. Овсянников, А. В. Алгоритмы и структуры данных : учебно методический комплекс для специальности 1-31 03 07 «Прикладная информатика (по направлениям)». Ч. 1 / А. В. Овсянников, Ю. А. Пикман ; БГУ, Фак. социокультурных коммуникаций, каф. информационных технологий. – Минск : БГУ, 2015. – 124 с. : ил. – Библиогр.: с. 122

6. Домнин Л. Н. Элементы теории графов: учеб. Пособие / Л. Н. Домнин. – Пенза: Изд-во Пенз. Гос. Ун-та, 2007. – 144 с. 75 ил., 13 табл., библиогр 18 назв.

7. Никлаус Вирт, Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD / Пер. с англ. Ткачев Ф. В. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 272 с.: ил.

8. Toshtemirov, D., Muminov, B., & Saidov, J. (2020). Fundamentals of compilation of electronic tasks for students to test and strengthen their knowledge of database. International Journal of Scientific and Technology Research, 9(4), 3226-3228.

9. Lubis, S. N., Menglikulov, B., Shichiyakh, R., Farrux, Q., Khakimboy Ugli, B. O., Karimbaevna, T. M., ... & Jasur, S. (2024). Temporal and spatial dynamics of bovine spongiform encephalopathy prevalence in Akmola Province, Kazakhstan: Implications for disease management and control. Caspian Journal of Environmental Sciences, 22(2), 431-442.

10. Saidov, J., Irsaliyev, F., Temirxolova, B., & Ismoilova, C. (2024). TALABALARNING BILIM OLISHGA BO'LGAN QIZIQISHLARINI OSHIRISH MUAMMOLARI. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(2), 134-137.

11. Toshtemirov, D. E., Saidov, J. D., & Mamatqulov, S. X. (2019). Technology of creating modern electronic educational resources. Bulletin of Gulistan State University, 2019(1), 67-71.

12. Saidov, J., Ishchanova, I., Temirxolova, B., & Nurmuhammedova, Z. (2024). BILIMLAR BAZASINING ASOSIY XUSUSIYATLARI VA ULARGA OID LOYIHALASH. Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 3(7), 23-27.

13. Saidov, J., Nazarqulov, A., & Danaboyev, N. Z. (2024). ELEKTRON DIDAKTIK VOSITALAR YORDAMIDA BILIMLARNI SINASH MUAMMOLARI. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(2), 143147.

14. Saidov, J. D., Qudratov, A. N., Islikov, S. X., Normatova, M. N., & Monasipova, R. F. (2023). Problems of Competency Approach in Developing Students' Creativity Qualities for Creating a Database. Journal of Higher Education Theory & Practice, 23(1).

15. Ergashev, B. B., Saidov, J. D. O., & Islikov, S. X. (2021). BO'LAJAK INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI O�<< QITUVCHILARI KASBIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISH VOSITALARI VA METODLARI. Academic research in educational sciences, 2(2), 1139-1146.

16. Islikov, S., Rahmanov, V., Abdumo'minova, S., & Kuchimov, S. (2023). MA'RUZA MASHG'ULOTLARINI O'ZLASHTIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLARDAN FOYDALANISH. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(5), 175-178.

17. Anarbaev, A., Tursunov, O., Kodirov, D., Khudaev, I., Isakhodjayev, K., & Islikov, S. (2021). Pre-sowing activation of seeds by ultraviolet (UV) radiation. In E3S Web of Conferences (Vol. 304, p. 03040). EDP Sciences.

18. Kalandarov, A. A., Kulmamatov, S., Islikov, S., Adilov, A., Kalandarov, A., & Allayarov, S. (2020). Numerical modeling of partially coupled problems of thermoelasticity. International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering, 9(3), 3095-3099.

19. Islikov, S., Normurotov, J., Normuminov, B., & Yunusov, A. (2024). METHODOLOGY OF USING PROJECT-ORIENTED LEARNING AND MIXED TASKS IN EDUCATION. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(2), 138-142.

20. Saidov, J. D., Qudratov, A. N., Islikov, S. X., Normatova, M. N., & Monasipova, R. F. (2023). Problems of Competency Approach in Developing Students' Creativity Qualities for.

INNOVATIVE ACADEMY