

MANTIQUIY-MATEMATIK INTELEKTNING ASOSIY XARAKTERISTIKALARI

*Umirov Baxriddin Xayrullayevich,
Xayrullayev Dilshod Baxritdinovich,
Shahrisabz “Temurbeklar maktabi” harbiy-akademik
litseyi matematika fani o‘qituvchilari*

Annotatsiya: Maqolada mantiqiy-matematik intellekt deganda masalalarni mantiqiy tahlil qilish, matematik amallarni bajarish va masalalarni ilmiy tekshirish qobiliyati haqida tahlil qilinadi. Mantiqiy-matematik intellekt AIda bitta chiziq sifatida ishlamasligini tushunish kerak. U barqaror va moslashuvchan sun'iy intellekt tizimlarini ishlab chiqishga imkon beradigan boshqa aql shakllari bilan integratsiyalashi to'g'risida boy ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: mantiqiy-matematik intellekt, murakkab muammolar, yechim, algebra, bilim, statistika.

Аннотация: В статье анализируется логико-математический интеллект как способность логически анализировать задачи, выполнять математические операции и научно исследовать проблемы. Важно понимать, что логико-математический интеллект не работает в ИИ как единая линия. Хорошо документировано, что он интегрируется с другими формами интеллекта, позволяя разрабатывать стабильные и гибкие системы искусственного интеллекта.

Ключевые слова: логико-математический интеллект, сложные задачи, решение, алгебра, знания, статистика.

Abstract: The article analyzes the logical-mathematical intelligence as the ability to logically analyze problems, perform mathematical operations, and scientifically investigate problems. It is important to understand that logical-mathematical intelligence does not operate as a single line in AI. It provides rich information on its integration with other forms of intelligence, which allows the development of stable and flexible artificial intelligence systems.

Keywords: logical-mathematical intelligence, complex problems, solution, algebra, knowledge, statistics.

Aql-idrokning bu shakli psixolog Xovard Gardner tomonidan o'zining Ko'p intellekt nazariyasida taklif qilingan ko'p intellektlardan biridir.

Analitik fikrlash: yuqori mantiqiy-matematik intellektga ega odamlar murakkab muammolarni tushunishlari, savollarni mantiqiy tahlil qilishlari va ularni tizimli deduksiya qilish orqali hal qilinadi.

Miqdoriy ko'nikmalar: Ular raqamlar va miqdorlar orasidagi munosabatlarni ishlatish va tushunish uchun kuchli qobiliyatga ega. Bu hisob-kitoblarni amalga oshirish va algebra va statistika kabi mavhum tushunchalarni tushunish qobiliyatini o'z ichiga oladi.

Raqamni aniqlash: Bunday aqlga ega odamlar raqamlar va mantiqiy ketma-ketlikdagi munosabatlar va naqshlarni yaxshi ko'rishadi.

Ilmiy fikrlash: Ular ko'pincha eksperimentlar va tadqiqotlarga metodologik yondashdilar, gipotezalarni yaratadilar, ularni sinab ko'radilar va ilmiy muammolar orqali fikr yuritadilar.

Muammoni hal qilish ko'nikmalari: Ular muammolarni, ayniqsa raqamlar va mavhum tushunchalarni o'z ichiga olgan muammolarni hal qilishda yordam beradi.

Sun'iy intellektda mantiqiy-matematik intellekt murakkab hisob-kitoblarni amalga oshiradigan, ulkan ma'lumotlar to'plamlarini tahlil qiladigan va mantiqiy qarorlar qabul qiladigan tizimlarni

ishlab chiqish uchun juda muhimdir. AI(matematik-intellekt)dagi mantiqiy-matematik intellekt mashinalarga quyidagilarga imkon beruvchi algoritmlar va metodologiyalarni qamrab oladi:

Muammolarni hal qilish: Murakkab muammolarni boshqarish mumkin bo'lgan qismlarga bo'lish va mantiqiy fikrlash orqali ko'rib chiqing va hal qiling.

Shaklni aniqlash: tasvirni aniqlash, tabiiy tilni qayta ishlash va anomaliyalarni aniqlash kabi vazifalar uchun asosiy bo'lgan ma'lumotlardagi naqsh va korrelyatsiyalarni aniqlash.

Hisob-kitoblarni bajarish: matematik operatsiyalarni bajarish, funktsiyalarni optimallashtirish va raqamli ma'lumotlarni samarali qayta ishlash.

Algoritmik dizayn: AI tizimlari muammolarni hal qilish yoki vazifalarni bajarish uchun bosqichma-bosqich protseduralarni belgilaydigan algoritmlar asosida qurilgan. Masalan, saralash algoritmlari, qidiruv algoritmlari va optimallashtirish algoritmlari Aning mantiqiy-matematik imkoniyatlarining o'zagi hisoblanadi.

Statistik tahlil: AI ma'lumotlarni sharhlash, bashorat qilish va xulosalar chiqarish uchun statistik modellardan foydalanadi. Regressiya tahlili, gipoteza testi va ehtimollar nazariyasi kabi texnikalar bu jarayonning ajralmas qismidir.

Mashinani o'rganish va chuqur o'rganishda katta ma'lumotlar to'plamlarida modellarni o'rgatish uchun mantiqiy-matematik tamoyillardan foydalanadi, bu ularga ma'lumotlardan o'rganish va bashorat qilish imkonini beradi. Neyron tarmoqlari, qo'llab-quvvatlovchi vektor mashinalari va qarorlar daraxtlari mantiqiy-matematik intellektga tayanadigan modellarga misol bo'la oladi.

Evrastika: Evrastika ideal bo'lmashligi mumkin bo'lgan, ammo darhol maqsadlarga erishish uchun etarli bo'lgan echimlarni yaratish uchun amaliy yondashuvlardan foydalanadigan muammolarni hal qilish strategiyasidir. Ushbu usullar ko'pincha AIda an'anaviy usullarni hisoblash mumkin bo'lmagan murakkab muammolarni hal qilish uchun ishlatiladi.

Lingvistik intellekt: Mantiqiy-matematik tizimlar haqidagi bilimlarni tabiiy tilni qayta ishlash bilan integratsiyalash chatbotlar va tarjima xizmatlari kabi mahsulotlarda ishlatilishi mumkin bo'lgan inson tilini talqin qilish va boshlash uchun AIning o'rgatadi.

Fazoviy razvedka: Har bir AI tizimi, shu jumladan robototexnika yoki boshqa o'zini o'zi boshqaradigan transport vositalari, ularning harakatlarini bashorat qilish va amalga oshirish uchun mantiqiy-matematik, algoritmlarga va ular joylashtirilgan jismoniy muhit bilan o'zaro ta'sirga va vizual tasvirlarni ochish uchun fazoviy fikrlashga tayanadi.

Shaxslararo intellekt: Ijtimoiy robototexnika va affektiv hisoblash sohasida bunday modellar AI tizimlariga ijtimoiy munosabatlardagi inson his-tuyg'ulari va yo'nalishlarini tushunishda yordam beradi va shu bilan odamlar va kompyuterlar o'rtasidagi aloqani yaxshilaydi.

Intrapersonal intellekt: Mashinalar va o'quvchilarning o'rganish qobiliyatini yaxshilash uchun maktablar tomonidan qo'llaniladigan moslashtirilgan ta'lim tizimlari har bir o'quvchining ehtiyojlari va faoliyatiga tegishli ta'limni sozlash uchun mantiqiy-matematik asosda ishlaydi.

AI sohasida mantiqiy-matematik intellektni qo'llash

AIda mantiqiy-matematik intellektni qo'llash ko'plab sohalarni qamrab oladi:

Moliyaviy modellashtirish: AI tizimlari bozor tendentsiyalarini bashorat qilish, xavfni baholash va investitsiya qarorlarini qabul qilish uchun matematik modellardan foydalanadi. Yuqori chastotali savdo algoritmlari, masalan, savdolarni amalga oshirish uchun tez va aniq hisob-kitoblarga tayanadi.

Sog'liqni saqlash diagnostikasi: AI kasalliklarni ko'rsatadigan naqshlarni aniqlash, davolanishni tavsiya qilish va bemorning natijalarini bashorat qilish uchun bemor ma'lumotlarini tahlil qiladi. Ushbu maqsadlar uchun odatda logistik regressiya va neyron tarmoqlar kabi modellardan foydalaniladi.

Index: [google scholar](#), [research gate](#), [research bib](#), [zenodo](#), [open aire](#).

https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=wosjournals.com&btnG

<https://www.researchgate.net/search/publication?q=worldly%20knowledge>

<https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/3060-4923>

Robototexnika: robototexnikada mantiqiy-matematik intellekt atrof-muhitni boshqarish, ob'ektlarni boshqarish va vazifalarni avtonom bajarish uchun ishlatiladi. Pathfinding algoritmlari va kinematik modellar muhim komponentlardir.

Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP): NLP inson tilini tushunish, sharhlash va yaratish uchun AIdan foydalanadi. Sintaksisni tahlil qilish, semantik tahlil va mashina tarjimai kabi usullar mantiqiy-matematik intellektga asoslangan.

Xulosa

Mantiqiy-matematik intellekt AI rivojlanishining asosi bo'lib, tizimlarga yuqori darajadagi raqamli va deduktiv fikrlashni talab qiladigan vazifalarni bajarishga imkon beradi. Sun'iy intellekt rivojlanishda davom etar ekan, mantiqiy-matematik intellektning roli o'sib bormoqda va turli sohalarda yanada innovatsion echimlarni va'da qilmoqda. Ushbu razvedka turi nafaqat AI tizimlarining imkoniyatlarini oshiradi, balki bugungi kunda insoniyat duch keladigan eng qiyin muammolarni tushunish va hal qilishda yordam beradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. DeCanio, S.J. (2016). Robots and humans – complements or substitutes? *J. Macroecon.* 49: 280–291. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2016.08.003>
2. Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J., Vargo, S.L., (2015). Service innovation in the digital age: key contributions and future directions. *MIS Q.* 39, 135–154. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39:1.03>
3. Torras, C., (2015). Social robots: a meeting point between science and fiction. *MÈTODE Sci. Stud. J.* 5, 111–115. <https://doi.org/10.7203/metode.82.3546>
4. Almuhur, E., (2024). An Organized Review of the Literature on How Jordanian Curricula Include STEM-Based Education for Sustainable Development (ESD) to Improve the Quality of Instruction. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 22(1): 914-925. <https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.1.0064>
5. Almuhur, E., (2023). Effective Teaching Strategies for Integrating ESD into STEM (Science, Technology, Engineering, and Math) in Jordanian Curricula. *Twist*, 18(4): 170-178.