

МАТЕМАТИК LOGIKA VA SUN'IY INTELLEKT

Oltiboyeva Gavhar Nuraliyevna

Buxoro davlat universiteti fizika matematika va axborot texnologiyalari fakulteti Amaliy matematika yo'nalishi 1-1-PMK guruh talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14676381>

Annotatsiya. Matematik logika sun'iy intellektning asosiy tarkibiy qismlaridan biri sifatida juda muhim o'rin tutadi. Sun'iy intellekt tizimlari ko'pincha insonning mantiqiy va kognitiv jarayonlarini modellashtirishga harakat qiladi va matematik logika bu jarayonlarni aniq va mantiqiy tahlil qilishga yordam beradi. Matematik logika yordamida, kompyuterlar matematik teorema va hukmlarning isbotlarini avtomatik tarzda yaratilishi mumkin. Sun'iy intellekt tizimlari, matematik logika yordamida foydalanuvchining niyatlarini tushinish, so'zlashuvlarini mantiqiy tarzda qayta ishlash va to'g'ri javoblar berishda qo'llaniladi.

Kalit so'zlar: Logika, algaritimlar, mantiq, logika va sun'iy intellekt.

MATHEMATICAL LOGIC AND ARTIFICIAL INTELLECTUALITY

Abstract. Mathematical logic is a very important component of artificial intelligence. Artificial intelligence systems often try to model human logical and cognitive processes, and mathematical logic helps to analyze these processes clearly and logically. With the help of mathematical logic, computers can automatically generate proofs of mathematical theorems and statements. Artificial intelligence systems are used to understand the user's intentions, process their conversations logically, and provide correct answers.

Keywords: Logic, algorithms, logic, logic and artificial intelligence.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Аннотация. Математическая логика играет очень важную роль как один из основных компонентов искусственного интеллекта. Системы искусственного интеллекта часто пытаются моделировать логические и когнитивные процессы человека, а математическая логика помогает проанализировать эти процессы четко и логично.

Используя математическую логику, компьютеры могут автоматически генерировать доказательства математических теорем и утверждений. Системы искусственного интеллекта используют математическую логику для понимания намерений пользователя, логической обработки разговоров и предоставления точных ответов.

Ключевые слова: Логика, алгоритмы, логика, искусственный интеллект.

KIRISH: Matematika- bu abstrakt ob'ektlar va tuzilmalar bilan ishlash orqali, masalalarni hal qilish va munosabatlarni o'rganish ilmidir.

Matematika sun'iy intellektga asos bo'lgan nazariyani ta'minlaydi. Sun'iy intellekt tizimlarini yaratish uchun ko'plab matematik usullar va modellar masalan, to'plamlar nazaryasi, algebrlik strukturalar, ehtimollar nazaryasi va statistik usullar ishlatiladi.

Logika-bu to'g'ri fikrlash va dalillash jarayonini o'rganadigan ilm. Sun'iy intellektda, ayniqsa, yechimlar qidirish, qaror qabul qilish va mantiqiy tizimlarni qurishda logikaning ahamiyati katta. Masalan, predikat logikasi va propositsion logika kabi mantiqiy tizimlar sun'iy intellekt tizimlarining asoslarini tashkil etadi. Ushbu tizimlar qaror qabul qilishda, masalalarni avtomatik tarzda hal qilishda va mantiqiy xulosa chiqarishga yordam beradi.

Sun'iy intellekt-bu mashinalarga inson aqlini simulyatsiya qilish imkoniyatini berishga qaratilgan soha. Sun'iy intellektning ko'plab asosiy konseptlari, masalan o'qitish, qaror qabul qilish va malumotlarni tahlil qilish matematik modellarni va logikani o'z ichiga oladi. Mantiqiy sun'iy intellektda logika va matematik formulalar yordamida qarorlar qabul qilinadi va tizimlar o'z bilimlarini mantiqiy tarzda kengaytiradi.

Matematika va logika sun'iy intellekt tizimlarining asosiy qismi hisoblanadi. Masalan, algebraik va statistik metodlar bilan birga, logika tizimlari sun'iy intellekt algaritimining samaradorligini oshiradi. Matematika sun'iy intellekt tizimlarini qurishda to'plamlar va graf nazaryasi, optimizatsiya usullari kabi bilimlarni taminlaydi. Yana matematik logikani biz dasturlash tillari, algoritmlar, avtomatik isbotlash, sun'iy intellekt tizimlarida ham juda ko'p kuzatishimiz mumkin. Dasturlash tillarida ifodalar va o'zgaruvchilarni mantiqiy tahlil qilish, shuningdek, bo'limlar va shartlarni boshqarishda matematik logika ishlatiladi. Algoritmlar matematik mantiqqa asoslanib, masalalarni yechishda to'g'ri xulosalar chiqaradi. Mantiqiy mantiqni (masalan, and, or, not) ishlatish algoritmnining samarali va to'g'ri bajarilishini ta'minlaydi.

Kompyuter tizimlarida matematik isbotlash va tahlil qilishda matematik logika ishlatiladi.

Masalan, isbotlash tizimlari va mantiqiy formulalar yordamida kompyuterlar matematikani avtomatik ravishda tekshirishi mumkin. Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish sohalarida matematik logika, qarorlar qabul qilish tizimlarida, haqiqatni tekshirish va tahlil qilishda ishlatiladi. Fizik nazariyalar, qonunlar va fenomenlarni mantiqiy asosda tushuntirishda matematik logika qo'llaniladi. Misol uchun, fizikaning formulalari va qonunlari matematik modellashtirish orqali haqiqatni tekshirishda foydalaniladi. Kvant fizikasida tadqiqotlar va eksperimentlar matematik logika orqali formulalar va matematik modellar orqali ifodalanadi. Matematik logika va sun'iy intellekt avtomatik boshqaruv tizimlarini yaratishda, masalan, fabrikalarda ishlab chiqarish liniyalarini boshqarishda qo'llaniladi. Robotlar va avtomatlashtirilgan tizimlar murakkab vazifalarni bajarish uchun mantiqiy algoritmlardan foydalanadi. Robotlar masofani o'lchash, harakat yo'nalishini tanlash yoki mashina o'rganishda matematik logikani qo'llaydi.

Matematik logika nafaqat matematikada, balki kompyuter fanlari, fizika, iqtisodiyot, falsafa, kriptografiya, tabiiy tilni qayta ishlash va boshqa ko'plab sohalarda qo'llaniladi. Bu sohalarda matematik logika yordamida murakkab tizimlar modellashtiriladi, qarorlar qabul qilinadi va to'g'ri xulosalar chiqariladi. Matematik logika fanlararo o'zaro bog'lanishni ta'minlaydi va insoniyatning ilmiy va texnologik taraqqiyotida muhim rol o'ynaydi.

XULOSA: Matematika- Logika va sun'iy intellekt bo'limida biz aytishimiz mumkinki, mantiqiy tizimlar, ayniqsa qaror qabul qilishda va malumotlarni tahlil qilishda sun'iy intellektni boshqaradi. Umuman olganda, matematik va mantiqiy asoslar sun'iy iintelligencening ishlash prinsiplari, algoritmlari va tizimlarning samarali va ishonchli bo'lishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

REFERENCES

1. "Matematik mantiq va diskrit matematika" H.T.To'rayev , I.Azizov 2011-yil
2. "Matematik mantiq va algaritimlar nazariyasi elementlari" A.S.Yunusov 2006
3. "Sun'iy intellekt asoslari" J.Sh.Bekqulov, I.Ibragimov 2023
4. <https://book.uz>
5. <https://asaxiy.uz>