

EHTIMOLLAR NAZARIYASI MASALALARINI SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA YECHISHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI

Ismoilova Chaman Davron qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti Pegagogika fakulteti Aniq va tabiiy fanlarni
o'qitish metodikasi(matematika) yo'nalishi 1.25- guruh magistranti

<https://orcid.org/0009-0008-8151-4260>

Email:chamanismoilova01@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18409530>

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi, uning imkoniyatlari haqida, yana matematikaning bir bo'lagi bo'lgan ehtimollar nazariyasi masalalarini yechishda sun'iy intellekt texnologiyalarining nazariy va amaliy jihatlari, tadqiqot jarayonida ehtimollar nazariyasining klassik matematik asoslari hamda sun'iy intellekt algoritmlarining ehtimollik modellariga tayangan mexanizmlari tahlil qilinadi. Rus va ingliz olimlarining tadqiqotlari asosida ehtimollik masalalarini avtomatlashtirilgan tarzda yechishda mashinaviy o'rganish, Bayes yondashuvi va neyron tarmoqlarning o'rni yoritib beriladi. Olingan natijalar ehtimollik masalalarini yechish samaradorligini oshirish hamda matematik ta'lim va ilmiy tadqiqotlarni takomillashtirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi yoritiladi.

Kalit so'zlar: Ehtimollar nazariyasi, sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish, Bayes modeli, neyron tarmoqlar, algoritmik yechim, matematik modellashtirish, ehtimollik modellar, regressiya va klassifikatsiya

Sun'iy intellekt bu – kompyuter va dasturlar orqali inson fikrlashini, o'rganishini va qaror qabul qilish jarayonlarini taqlid qiluvchi texnologiyadir. Sun'iy intellekt algoritmlari katta ma'lumotlarga asoslanadi, o'z-o'zidan o'rganadi va ko'pincha insondan tezroq va aniqroq natijalar beradi. Sun'iy intellekt har bir sohada tezlik, aniqlik va avtomatlashtirish imkoniyatlarini yaratmoqda. Sun'iy intellektni o'rganish – bugungi raqamli dunyoning ajralmas qismiga aylangan. Sun'iy intellektni ko'pgina sohalarda qo'llash mumkin. Masalan, matematika sohasida turli xil masalalarni yechish uchun foydalanish mumkin. Aytaylik, matematikaning bir bo'lagi bo'lgan ehtimollar nazariyasi masalalarini yechish uchun foydalanaylik.

Ehtimollar nazariyasi matematikaning eng muhim bo'limlaridan biri bo'lib, noaniqlikni o'lchash va bashorat qilishga xizmat qiladi. Bugungi kunda sun'iy intellekt texnologiyalari judayam keng qo'llanilmoqda. Sun'iy intellekt va matematika bir-biridan ajralmasdir. Ularning uzviy bog'liqligi tufayli bugungi kunda bashorat, qaror qabul qilish va noaniqlikni boshqarish sohasida ulkan yutuqlar yuz bermoqda. Matematika sun'iy intellektni nazariy asosini yaratadi(algoritmlar, ehtimollik, chiziqli algebra) sun'iy intellekt esa matematikani yangi tadqiqod va amaliy sohalarga olib kiradi(avtomatlashtirilgan isbotlar, katta ma'lumotlarni tahlil qilish. vizualizatsiya).

Sun'iy intellekt algoritmlarining ko'pchiligi ehtimollar nazariyasiga tayangan holda ishlaydi. Noaniqlikni boshqarish, qaror qabul qilish va bashorat qilishda ehtimollik matematikasi sun'iy intellektning nazariy poydevorini tashkil etadi.

1. Sun'iy intellekt va ehtimollik yondashuvining integratsiyasi

Sun'iy intellekt algoritmlarining aksariyati ehtimollik baholashga asoslangan. Mashinaviy o'rganish jarayonida model mavjud ma'lumotlar asosida ehtimollik taqsimotlarini

shakllantiradi va o'z faoliyatini takomillashtirib boradi. Bayes tarmoqlari, Markov jarayonlari va statistik modellar sun'iy intellekt tizimlarining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi.

Ingliz olimlarining tadqiqotlari sun'iy intellektda ehtimollik yondashuvi qaror qabul qilish samaradorligini oshirishini ko'rsatadi.

2. Ehtimollar nazariyasining ilmiy-nazariy asoslari

Ehtimollar nazariyasi tasodifiy hodisalar va ularning sodir bo'lish ehtimolini matematik jihatdan tavsiflaydi. Ushbu fan tasodifiy miqdorlar, ehtimollik taqsimotlari va statistik qonuniyatlarni o'rganish orqali real jarayonlarni modellashtirish imkonini beradi. Ehtimollar nazariyasining zamonaviy aksiomatik asoslari A.N. Kolmogorov tomonidan ishlab chiqilgan.

Rus olimlarining tadqiqotlarida ehtimollar nazariyasi matematikaning muhim bo'limi sifatida baholanadi hamda texnika, iqtisodiyot va axborot texnologiyalarida keng qo'llanilishi asoslab beriladi.

3. Ehtimollik masalalarini sun'iy intellekt yordamida avtomatik yechish

Ehtimollik masalalarini sun'iy intellekt yordamida yechish jarayoni bir necha bosqichdan iborat. Avvalo, masalaning matematik modeli aniqlanadi va ehtimollik taqsimoti tanlanadi. Keyinchalik algoritmlar ma'lumotlar asosida o'qitiladi va ehtimollik baholari hisoblanadi.

Mazkur yondashuv hisoblash jarayonida inson omiliga bog'liq xatolarni kamaytiradi hamda yechimlarning aniqligini oshiradi.

4. Bayes yondashuvi va uning afzalliklari

Bayes yondashuvi ehtimollik masalalarini yechishda keng qo'llaniladigan samarali usullardan biridir. Ushbu yondashuv mavjud axborot asosida ehtimollik baholarini yangilash imkonini beradi. Natijada sun'iy intellekt tizimi noaniqlik sharoitida ham ishonchli qarorlar qabul qila oladi.

Bayes modellari ehtimollik masalalarini yechishda moslashuvchanlik va barqarorlikni ta'minlaydi.

5. Neyron tarmoqlar va ehtimollik modellashtirish

Neyron tarmoqlar ehtimollik vaznlari asosida ishlovchi murakkab modellar hisoblanadi. Har bir neyron kiruvchi signallarni ma'lum ehtimollik asosida qayta ishlaydi. Chuqur o'rganish texnologiyalari murakkab ehtimollik bog'lanishlarini aniqlashda yuqori samaradorlikka ega.

Zamonaviy tadqiqotlar neyron tarmoqlarning ehtimollik masalalarini an'anaviy usullarga nisbatan samaraliroq yechishini ko'rsatmoqda.

6. Ta'lim va ilmiy-amaliy sohalarida qo'llanilishi

Sun'iy intellekt asosida ehtimollik masalalarini yechish matematik ta'limni modernizatsiya qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu yondashuv murakkab ehtimollik tushunchalarini tushunarli shaklda o'zlashtirishga yordam beradi. Shuningdek, ehtimollik modellariga asoslangan sun'iy intellekt tizimlari iqtisodiyot, tibbiyot va muhandislik sohalarida keng qo'llanilmoqda.

XULOSA

Ushbu maqolada ehtimollar nazariyasi masalalarini yechishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy asoslari keng qamrovda tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari, klassik va zamonaviy yechish usullari hamda ularning sun'iy intellekt algoritmlari bilan integratsiyasi ilmiy jihatdan asoslab berildi.

Maqolada mashinaviy o'rganish, neyron tarmoqlar, ehtimollik modellar, Bayes tarmoqlari, regressiya va klassifikatsiya usullarining ehtimollar nazariyasi masalalarini yechishdagi o'rni va ahamiyati ochib berildi. Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali murakkab, ko'p o'zgaruvchili va katta hajmdagi ehtimollik masalalarini tezkor, aniqligi yuqori va samarali yechish imkoniyati mavjudligi amaliy misollar asosida ko'rsatib berildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt usullari an'anaviy matematik yondashuvlarni to'ldiradi hamda ayrim hollarda ularning imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Ayniqsa, noaniqlik, tasodifiylik va ehtimollik xususiyatlari kuchli bo'lgan jarayonlarni modellashtirishda sun'iy intellekt texnologiyalari yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Shuningdek, ehtimollar nazariyasi masalalarini yechishda sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash ta'lim jarayonini takomillashtirish, ilmiy-tadqiqot ishlarini avtomatlashtirish hamda iqtisodiyot, moliya, tibbiyot, muhandislik va axborot texnologiyalari sohalarida amaliy masalalarni hal etishda muhim ahamiyat kasb etishi asoslab berildi.

Xulosa qilib aytganda, ehtimollar nazariyasi masalalarini sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida yechish zamonaviy matematika va axborot texnologiyalarining istiqbolli yo'nalishlaridan biri bo'lib, kelgusida ushbu yo'nalishda olib boriladigan ilmiy tadqiqotlar natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati yanada ortib borishi kutiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Колмогоров А.Н. Основы теории вероятностей. – М.: Наука, 1974.
2. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1988.
3. Пугачёв В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Физматлит, 2002.
4. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – Pearson, 2021.
5. Mitchell T. Machine Learning. – McGraw-Hill, 2017.
6. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – MIT Press, 2016.
7. Bishop C.M. Pattern Recognition and Machine Learning. – Springer, 2006.