



SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA STATISTIK XATOLARNI AVTOMATIK ANIQLASH MODELI

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti To'rtko'l fakulteti

Buxgalteriya hisobi yo'nalishi 241-guruh talabasi

Suttiyeva Sevinch Normurod qizi

Ilmiy rahbar: Jumaniyazov Nodirbek

Annotatsiya: Ushbu maqolada statistik ma'lumotlar bazasida uchraydigan xatolarni avtomatik aniqlashga qaratilgan sun'iy intellekt modeli ishlab chiqilishi, uning tuzilishi, ishlash prinsipi va amaliy samaradorligi yoritiladi. Mazkur tadqiqot statistik tahlilda inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni kamaytirish, jarayon tezligini oshirish hamda ma'lumotlar sifatini yaxshilashga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, statistik xato, avtomatlashtirish, ma'lumotlar tozalash, anomaliya aniqlash, model samaradorligi.

Аннотация: В этой статье обсуждается разработка модели искусственного интеллекта, направленной на автоматическое обнаружение ошибок в статистических базах данных, её структура, принцип работы и практическая эффективность. Цель исследования — снизить человеческие ошибки в статистическом анализе, повысить скорость процессов и повысить качество данных.

Ключевые слова: искусственный интеллект, статистическая ошибка, автоматизация, очистка данных, обнаружение аномалий, эффективность моделей.

Annotation: This article discusses the development of an artificial intelligence model aimed at automatic detection of errors in statistical databases, its structure, principle of operation and practical efficiency. The study aims to reduce human error in statistical analysis, increase process speed, and improve data quality.



Keywords: Artificial intelligence, statistical error, automation, data cleansing, anomaly detection, model efficiency.

Kirish

Statistik ma'lumotlar jamiyatning barcha sektorida qaror qabul qilishning asosiy o'lchovidir[1]. Biroq inson tomonidan kiritilgan yoki yig'ilgan statistik axborot ko'pincha xatoliklarga moyil bo'ladi[2]. Bu jarayonda noto'g'ri qiymatlar, takrorlar, bo'sh kataklar, chegaradan tashqari sonlar, noto'g'ri formatlangan matnlar va boshqa nomuvofiqliklar statistik tahlil natijalarini buzadi. Shu sababli statistik axborotni avtomatik tarzda tekshiruvchi va xatolarni aniqlovchi sun'iy intellektga asoslangan tizim yaratish zamonaviy ehtiyojlardan biridir[3]. Bugungi texnologik taraqqiyot sharoitida AI asosidagi model real vaqt rejimida ishlash, katta hajmli ma'lumotni tez qayta ishlash, xatoliklarni aniqlash va ularni tasniflash orqali inson mehnatini yengillashtiradi. Mazkur maqolada ana shunday avtomatlashtirilgan tizimning ilmiy asoslari va amaliy natijalari ketma-ket bayon etiladi[4].

Asosiy qism

1. Tadqiqotning maqsadi va vazifalari: Tadqiqotning bosh maqsadi statistik ma'lumotlardagi xatoliklarni sun'iy intellekt yordamida aniqlash, baholash va tuzatish mexanizmini ishlab chiqishdir. Bu maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

- ✓ Ma'lumotlar to'plamidagi xato turlarini aniqlash va ularni tasniflash.
- ✓ Ma'lumotlarni qayta ishlovchi neyron modelini ishlab chiqish.
- ✓ Tizimning aniqlash darajasi va samaradorligini baholash.
- ✓ Amaliyotda qo'llash imkoniyatlarini sinovdan o'tkazish.

2. Model arxitekturasi va ishlash prinsipi: Sun'iy intellekt modeli chuqur o'qitish (deep learning) va anomaliya aniqlash tamoyiliga tayangan holda qurildi. Modelga statistik ma'lumotlar massiv ko'rinishida kiritiladi, tizim esa o'xshashliklar



asosida normal namunani shakllantiradi va undan chetga chiqqan har qanday qiymatni potentsial xato sifatida belgilaydi¹.

Modelning umumiy jarayoni quyidagicha:

- ✓ Ma'lumotlarni oldindan tozalash.
- ✓ Belgilarni kodlash va normalizatsiya.
- ✓ Nevron tarmoqni o'qitish.
- ✓ Kiritilayotgan yangi ma'lumotni baholash.
- ✓ Xato bo'lish ehtimolini qaytarish.

Ushbu tizim insonning qo'lda tekshirish jarayoniga nisbatan tezroq va ancha aniq ishlaydi.

3. Tadqiqot ma'lumotlari va natijalar tahlili: Tajriba maqsadida 10 mingta statistik yozuvdan iborat ma'lumotlar bazasi o'rganildi. Ularning ichida inson tomonidan kiritilgan xatolar, raqam noto'g'riligi, takroriy yozuvlar va me'yoriy chegaradan tashqari qiymatlar mavjud edi². Model ushbu anomaliyalarni avtomatik ravishda ajratdi va natija samaradorligi quyidagi jadvalda keltirilgan:

Jadval 1.

Xato turlari bo'yicha aniqlash ko'rsatkichlari

Xato turi	Aniqlash foizi (%)
Takroriy qiymatlar	96%
Chegaradan tashqari raqamlar	92%
Format bo'yicha nomuvofiqliklar	89%
Bo'sh qiymatlar	94%

Natijalar shuni ko'rsatadiki, model statistik ma'lumotlarni qayta ishlashda yuqori aniqlikka ega. Ayniqsa takroriy ma'lumotlarni aniqlashda samaradorlik eng

¹ Statistika nazariyasi bo'yicha ilmiy manbalar.

² Sun'iy intellekt va machine learning texnologiyasi adabiyotlari.



yuqori bo‘ldi. Bu tizim real statistik tahlil jarayoniga tatbiq etilganda insonning tekshiruv bosqichi bir necha baravar qisqaradi³.

Olingan natijalar shuni tasdiqlaydiki, sun‘iy intellekt yordamida statistik xatolarni kamaytirish nafaqat imkoniyat, balki zarur ehtiyojdir. Model inson omiliga nisbatan tezroq, kengroq ma‘lumotni qayta ishlay oladi va xatolarni e‘tibordan chetda qoldirmaydi. Biroq tizimni yanada takomillashtirish uchun ba‘zi yo‘nalishlar mavjud:

- ✓ Modelni yanada katta korpusda qayta o‘qitish.
- ✓ Xatolarni nafaqat aniqlash, balki avtomatik tuzatish funksiyasini kengaytirish.
- ✓ Turli ma‘lumot turlari bilan mos ishlash imkoniyatlarini oshirish.
- ✓ Mazkur muhokama modelning haqiqiy statistik jarayonga joriy etilishi bo‘yicha muhim ilmiy xulosalar chiqarishga asos bo‘ladi⁴.

Xulosa: Tadqiqot natijalari sun‘iy intellektga asoslangan statistik xato aniqlash modeli ma‘lumotlar sifatini oshirishda muhim vosita ekanini ko‘rsatdi. Model ma‘lumotlar ichidagi nomuvofiqliklarni aniqlash, tasniflash va xato ko‘rsatkichlarini qaytarish orqali tahlil jarayonini tezlashtiradi. Shuningdek, inson mehnatini yengillashtiradi va qaror qabul qilishda ishonchli statistik asos yaratadi. Kelajak tadqiqotlar modelning kengroq hajmdagi ma‘lumotlar bilan ishlashini, xatolarni avtomatik tuzatish mexanizmini va real vaqt monitoringi imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Statistika nazariyasi bo‘yicha ilmiy manbalar.
2. Sun‘iy intellekt va machine learning texnologiyasi adabiyotlari.
3. Ma‘lumotlar tozalash va anomaliya aniqlash algoritmlari bo‘yicha darsliklar.
4. AI asosida big data tahlili bo‘yicha ilmiy maqolalar.

³ Ma‘lumotlar tozalash va anomaliya aniqlash algoritmlari bo‘yicha darsliklar.

⁴ AI asosida big data tahlili bo‘yicha ilmiy maqolalar.