

SUN'YI INTELLEKTNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

Farg'ona davlat universiteti axborot texnologiyalari kafedrasida katta o'qituvchisi

Mamamtqodirov Mahammadali

Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi

Ma'murova Rohatoy Ilhomjon qizi

mamurovaroxatoy79@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu annotatsiyada yoritilgan maqolaning qisqacha mazmuni shundan iboratki, sun'iy intellektning tibbiyotda tutgan o'rni va ahamiyati. Hozirgi kunda sun'iy intellekt kirib bormagan sohaning o'zi qolmadi deyarli. Xuddi shunday tibbiyotda ham uning o'z o'rni bor: uning yordami bilan ko'plab dardlarga shifo topilib, odamlar salomatligi saqlanib kelmoqda.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, dayjest, kasalliklarni prognoz qilish, kasallik xavfi yuqori bo'lgan bemorlarning guruhini aniqlash, shifoxonada jarayonlarni avtomatlashtirish, narxni hosil qilishni boshqarish, poliklinika yoki kasalxonalarda bemorning marshrutini qurish uchun virtual yordamchilardan foydalanish.

Аннотация: Краткое содержание статьи, освещенной в этой аннотации, - это роль и значение искусственного интеллекта в медицине. Сама область, в которую искусственный интеллект не проникал в наши дни, почти не осталось. Точно так же он играет свою роль в медицине: с его помощью лечат многие недуги и сохраняют здоровье людей.

Ключевые слова: Использование виртуальных помощников для искусственного интеллекта, дайджеста, прогнозирования заболеваний, выявления групп пациентов с высоким риском заболевания, автоматизации процессов в больнице, Управления ценообразованием, построения маршрута пациента в поликлиниках или больницах.

Annotation: The summary of the article covered in this annotation is that of the role and importance of artificial intelligence in medicine. At the moment, the sphere itself, in which artificial intelligence has not penetrated, has not remained almost. In a similar medicine, it has its place: with its help, many ailments are healed and people's health is maintained.

Keywords: Artificial intelligence, dayjest, disease forecasting, identification of a group of patients at high risk of disease, automation of processes in a hospital, Price generation management, use of virtual assistants to build a patient's route in a polyclinic or hospital.

“Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa

yo‘lidan boorish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda” O‘zbekiston respublikasi prezidenti SH.M.Mirziyoyev “Tibbiyotda sun’iy intellect dayjesti.

Sun’iy neyron tarmoqlari (SNT) hozirgi kunda turli sohalarda, shu jumladan tibbiyot, moliya va kompyuter ko‘rishda keng qo‘llanilmoqda. SNT o‘zlarini inson miyasiga o‘xshash tarzda o‘rganish va muammolarni hal qilish qobiliyati bilan ajralib turadi. Biroq, SNT o‘rganish jarayonida ba’zi muammolarga duch kelishi mumkin, bu esa modelning samaradorligini pasaytiradi va hatto uning ishlashini to‘xtatib qo‘yishi mumkin. Ushbu muammolar "falajlik" deb ataladi.

SNT o‘rganish jarayonidagi *falajlikning asosiy sabablarini* quyidagicha tasniflash mumkin:

1. Ma’lumotlar bilan bog‘liq muammolar:

- *Kam sifatli ma’lumotlar:* Nopok, etishmayotgan yoki noto‘g‘ri ma’lumotlar modelning o‘rganishini buzishi mumkin. Masalan, tibbiy tasvirlarni tahlil qilish uchun ishlatiladigan SNTda noto‘g‘ri yorliqlash yoki tasvirlarning past sifatligi modelning ishlashini sezilarli darajada pasaytirishi mumkin.
- *Ma’lumotlarning muvozanatsizligi:* Agar o‘quv ma’lumotlar to‘plami muvozanatsiz bo‘lsa, model bir xil sinflar uchun turli xil natijalarni berishi mumkin. Masalan, agar saratonni aniqlash uchun ishlatiladigan SNTda saratonli bemorlarning ma’lumotlari kam bo‘lsa, model saratonni aniqlashda xato qilishi mumkin.
- *Ma’lumotlarning o‘lchami:* Modelni o‘rgatish uchun yetarli miqdorda ma’lumotlar talab etiladi. Kam miqdordagi ma’lumotlar modelning o‘rganishini cheklab qo‘yishi mumkin.

2. Model arxitekturasi bilan bog‘liq muammolar:

- *Noto‘g‘ri arxitektura:* Model arxitekturasi muammoga mos kelmasligi mumkin. Masalan, murakkab muammolarni hal qilish uchun oddiy arxitektura ishlatilganda modelning o‘rganish qobiliyati cheklangan bo‘ladi.
- *Parametrlar soni:* Ko‘p parametrlarga ega bo‘lgan model overfittingga moyil bo‘lishi mumkin. Overfitting - bu model o‘quv ma’lumotlariga juda moslashib, yangi ma’lumotlarga yomon natijalar beradigan holat.
- *Faollik funksiyalari:* Noto‘g‘ri faollik funksiyalari modelning o‘rganishini buzishi mumkin. Faollik funksiyalari neyronlarning chiqish qiymatlarini hisoblashda ishlatiladi va ularning tanlovi modelning ishlashini sezilarli darajada ta’sir qilishi mumkin.

3. O‘rganish jarayoni bilan bog‘liq muammolar:

- *Overfitting:* Yuqorida aytib o‘tilganidek, overfitting modelning o‘quv ma’lumotlariga juda moslashib, yangi ma’lumotlarga yomon natijalar beradigan holat.

- *Underfitting*: Model o'quv ma'lumotlariga etarlicha moslashmaydi va yangi ma'lumotlarga yomon natijalar beradi. Underfitting ko'pincha modelning murakkabligi o'quv ma'lumotlariga mos kelmaganda yuz beradi.
- *O'rganish tezligi*: Noto'g'ri o'rganish tezligi modelning o'rganishini buzishi mumkin. O'rganish tezligi modelning parametrlarini qanchalik tez yangilashini belgilaydi. Agar o'rganish tezligi juda yuqori bo'lsa, model overfittingga moyil bo'ladi, agar o'rganish tezligi juda past bo'lsa, model o'quv ma'lumotlariga etarlicha moslashmaydi.
- *Optimizatsiya algoritmi*: Noto'g'ri optimizatsiya algoritmi modelning o'rganishini sekinlashtirishi yoki mahalliy minimuma tushib qolishiga olib kelishi mumkin. Optimizatsiya algoritmi modelning parametrlarini eng yaxshi qiymatlarga moslashtirish uchun ishlatiladi.

4. Boshqa sabablar:

- *Hisoblash quvvati*: Modelni o'rgatish uchun etarli hisoblash quvvati talab etiladi. Agar hisoblash quvvati yetarli bo'lmasa, modelning o'rganish jarayoni juda sekinlashadi yoki hatto to'xtatib qo'yiladi.
- *Dasturlash xatosi*: Kodda xatoliklar bo'lishi mumkin. Dasturlash xatosi modelning ishlashini buzishi yoki hatto uning ishlashini to'xtatib qo'yishi mumkin.

Xulosa:

Sun'iy neyron tarmoqlari (SNT) turli sohalarda keng qo'llanilmoqda, ammo o'rganish jarayonida falajlikka duch kelishi mumkin. Falajlikning asosiy sabablari ma'lumotlar bilan bog'liq muammolar (kam sifatli ma'lumotlar, muvozanatsiz ma'lumotlar, ma'lumotlarning o'lchami), model arxitekturasi bilan bog'liq muammolar (noto'g'ri arxitektura, parametrlar soni, faollik funksiyalari), o'rganish jarayoni bilan bog'liq muammolar (overfitting, underfitting, o'rganish tezligi, optimizatsiya algoritmi) va boshqa sabablar (hisoblash quvvati, dasturlash xatosi). Falajlikni bartaraf etish uchun ushbu muammolarni aniqlash va ularni hal qilish muhimdir. Ma'lumotlarni tozalash, muvozanatlash, model arxitekturasini o'zgartirish, regularizatsiya usullarini qo'llash, o'rganish tezligini sozlash, optimizatsiya algoritmini tanlash, hisoblash quvvatini oshirish va kodni tekshirish falajlikni bartaraf etishga yordam beradi. Shunday qilib, falajlikni bartaraf etish orqali SNTning samaradorligini oshirish va ularni turli sohalarda muvaffaqiyatli qo'llash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. "Искусственный интеллект: современные методы и приложения" (И.Н. Попов, В.А. Попов);
2. "Машинное обучение: практическое руководство" (А. Жеребцов);

3. "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow" (Aurélien Géron);
4. "Введение в машинное обучение" (Эндрю Нг);
5. "Deep Learning" (Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville);

