



SUN'IY INTELEKTDAN FOYDALANGAN HOLDA BOLALARDA BRONXOOSTRUKTIV SINDROMINI OLIB BORISH VA DAVOLASHNI YANGI YONDASHUVINI ISHLAB CHIYISH

Safarov Oybek

O'zMU Axborot tizimlari 1-kurs magistratura talabasi

ARTICLE INFO

Received: 09th January 2024

Accepted: 16th January 2024

Online: 17th January 2024

KEY WORDS

Sun'iy intellekt, mashinani o'rganish, surunkali havo yo'llari kasalliklari, astma, surunkali obstruktiv o'pka kasalligi.

ABSTRACT

Surunkali nafas yo'llarining kasalliklari havo yo'llarining yallig'lanishi, obstruksiyasi va qayta tuzilishi bilan tavsiflanadi va ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda yuqori darajada tarqaladi. Ular orasida astma va surunkali obstruktiv o'pka kasalligi (KOA) butun dunyo bo'ylab eng yuqori kasallanish va ijtimoiy-iqtisodiy yukni ko'rsatadi. Ushbu umrboqiy kasalliklarning oldini olish, erta tashxislash va oqilona davolash bo'yicha keng ko'rsatmalar mavjud bo'lsa-da, ularning aniq tibbiyotdagi ahamiyati juda cheklangan. Sun'iy intellekt (AI) va mashinani o'rganish (ML) usullari klinik amaliyot uchun keng ko'lamli, heterojen tibbiy ma'lumotlarni qazib olish va integratsiya qilishning samarali usullari sifatida paydo bo'ldi va yaqinda astma va KOA uchun bir nechta AI va ML usullari qo'llanildi. Biroq, juda kam usullar klinik amaliyotga sezilarli hissa qo'shdi. Bu erda biz mavjud bilimlarni umumlashtirish va klinitsyenlar tomonidan AI va ML vositalarini xavfsiz va samarali qo'llash uchun zarur bo'lgan kelajakdagi qadamlarni ko'rsatish uchun astma va KOA'da AI va MLni qo'llashning to'rt jihatini ko'rib chiqamiz.

Tibbiy ma'lumotlarni an'anaviy vositalar yordamida o'z vaqtida olish, boshqarish va qayta ishlash qiyin, chunki ma'lumotlar to'plami juda katta, ular tez-tez yangilanadi va ma'lumotlar turli formatlarda keladi. Buning o'rniga, ko'rish, genomik, proteomik va elektron sog'liqni saqlash yozuvlari (EHR) ma'lumotlari yangi bilimlarni olish uchun AI / ML yordamida qazib olinishi mumkin. Ushbu rivojlanish tibbiyotda AI / ML dan foydalanishda tez o'zgarishlarga olib keldi, ayniqsa tibbiy tasvirlashda, bu erda usullar nafaqat kasalliklarni tezkor tekshirish uchun, balki diagnostika aniqligi va ish samaradorligini oshirish uchun ham qo'llaniladi. Genomik ma'lumotlar yaqinda paydo bo'lgan murakkab tibbiy ma'lumotlarning yana bir ulkan manbaidir. So'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, AI / ML texnologiyasi bilan genomik ma'lumotlarning tizimli tahlili bemorlarning foydasi uchun aniq tibbiyotga yordam berishi mumkin. Nafas olish kasalliklarida eng ko'p qo'llaniladigan AI / ML texnologiyasi



ko'krak qafasining tasviri bo'lsa-da, ayniqsa o'pka tugunlarini skrining va diagnostika qilish uchun, surunkali havo yo'llari kasalliklarida AI / ML vositalarini qo'llash tobora ortib borayotgan e'tiborni tortmoqda .

Nafas olish yo'llarining surunkali kasalliklari, masalan, astma, surunkali obstruktiv o'pka kasalligi (KOA) va bronxoektazlar butun dunyo bo'ylab barcha yoshdagi, irq va jinsdagi odamlarga keng ta'sir ko'rsatadigan umrbod va hayot uchun xavfli patologik holatlardir. Ushbu kasalliklar havo yo'llarining yallig'lanishi, obstruktsiyasi va qayta tuzilishi bilan tavsiflanadi va umumiy simptomlar orasida yo'tal, balg'am va nafas qisilishi mavjud. Ularning etiologiyasi va patogenezini murakkab va hali to'liq tushunilmagan. Surunkali nafas olish yo'llari kasalliklari bilan og'riqan bemorlar ham qaytalanishga moyil bo'lib, kasalxonaga yotqizish va o'lim xavfini oshiradi va ularning hayot sifatiga jiddiy ta'sir qiladi. Ushbu kasalliklar orasida astma va KOA butun dunyo bo'ylab eng yuqori kasallanish va ijtimoiy-iqtisodiy yukga olib keladi. Keng ko'lamlil sa'y-harakatlarga qaramay, ikkala kasallikni aniqlash, davolash va boshqarish hali ham ko'p muammolarga duch kelmoqda, masalan, kam va ortiqcha tashxis, noaniq patogenez, fenotiplar uchun yagona tasniflash mezonlarining yo'qligi, o'lim xavfi va alevlenme bilan bog'liq yuqori xarajatlar . Bundan tashqari, yaqinda ikkala kasallik uchun ham bir nechta AI / ML usullari qo'llanilgan, ammo faqat bir nechtasi klinik amaliyotga sezilarli hissa qo'shgan. Shunday qilib, klinisyenlar tomonidan AI/ML vositalarini xavfsiz va samarali qo'llash uchun mavjud bilimlarni umumlashtirish va kelajakdagi yo'nalishlarni ko'rsatish talab qilinadi. Bu erda biz AI/ML texnologiyasini astma va KOAning to'rt xil jihatiga qo'llashni muntazam ravishda ko'rib chiqamiz: skrining va diagnostika, tasniflash va baholash, boshqarish va monitoring, shuningdek davolash. Umuman olganda, AI kompyuter dasturlari orqali inson aql-zakovatini ifodalovchi texnologiyani anglatadi. ML o'z-o'zini o'rganish va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun statistik usullarga asoslangan AI texnologiyasining bir tarmog'idir. Xususan, ML katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, naqshlarni aniqlash, maxsus kodlarni talab qilmaydigan bashorat qilish va o'rganishni yaxshilash uchun namuna hajmini oshirish bilan rivojlanish uchun murakkab algoritmlardan foydalanadi. Yarim nazorat ostida o'qitish modellarni nafaqat etiketlangan ma'lumotlarga, balki etiketlanmagan ma'lumotlarga ham moslashtirishi mumkin. Ushbu turdagi ML algoritmi etiketlanmagan ma'lumotlarni tasniflaganda, u odatda maqsadli namuna va barcha etiketli namunalar orasidagi masofani/o'xshashlikni o'lchaydi .

O'qitilgan ML modellarining ishlashini baholash uchun bir nechta oqilona baholash ko'rsatkichlaridan foydalanish kerak. Odatda, ML modeli turli tasniflash va regressiya vazifalariga ko'ra turli baholash ko'rsatkichlarini tanlaydi. Tasniflashda baholash ko'rsatkichlari ko'pincha aniqlik, noto'g'ri musbat ko'rsatkich, noto'g'ri salbiy ko'rsatkich, sezgirlik (eslab qolish), o'ziga xoslik, aniqlik, F1 ball, C indeksi (muvofiqlik indeksi), qabul qiluvchining ishlash xarakteristikasi egri chizig'i va uning ostidagi maydon (AUC) hisoblanadi.). Regressiya vazifalari bashorat qilingan va haqiqiy qiymat o'rtasidagi farqga qaratilgan. Shuning uchun baholash ko'rsatkichlariga o'rtacha kvadrat xato, o'rtacha kvadrat xato, o'rtacha mutlaq xato va o'rtacha mutlaq og'ish kiradi.

ML texnologiyasi tibbiyot sohasida doimiy ravishda o'sib borayotgan bo'lsa-da, uni qo'llash etarli ma'lumotlar (masalan, matn, raqamlar, rasmlar), tajribalar va usullar va axloq mavjudligi bilan bog'liq muammolar tufayli juda cheklangan . Noto'g'ri yoki etishmayotgan



ma'lumotlar jiddiy muammolarni keltirib chiqarishi mumkin, bu noto'g'ri model tuzilishiga va noxolis xulosalarga olib keladi. Tibbiy ma'lumotlardagi toifalarning nomutanosibligi va siyrakligi ham ML dasturini cheklashi mumkin. Shuning uchun takroriy tajribalar o'tkazish va tibbiy muammolarni hal qilish uchun turli ML usullarini o'rganish kerak. Eksperimental dizayn va takrorlash, model tanlash, modelni umumlashtirish va modelni izohlash ML texnikasini qo'llashning hal qiluvchi jihatlari 19. Yaxshi eksperimental dizayn eksperimental xatolarni kamaytirishi va aniqroq xulosalar berishi mumkin. Modelni tanlash tadqiqot muammosiga yechim topishning bir jarayonidir, ammo hozirda modelni noto'g'ri ishlatish yoki suiiste'mol qilishdan himoya qiladigan standartlar mavjud emas. ML shuningdek, kelajakdagi holatlarni aniqroq bashorat qilishni ta'minlash uchun modelning umumlashtirilishini yaxshilashi mumkin, ammo bu qanday qilib eng yaxshi tarzda amalga oshirilishi qo'shimcha o'rganishni talab qiladi. Modelning talqin qilinishi uni tibbiy qarorlar qabul qilish uchun ko'proq moslashtiradi, ammo ma'lumotlarga asoslangan ML texnikasining aksariyati o'rganilmagan bo'lib qolmoqda. AI / ML dan foydalanishning yana bir muammosi - axloqni ta'minlash va ularni qo'llash paytida noto'g'ri qarashlarni yo'q qilishdir. Axloqiy muammolar optimallashtirish, bashorat qilish yoki tasniflash bilan bog'liq muammolar tufayli yuzaga kelishi mumkin, bu nozik masalalar bo'yicha tengsizlikka yoki shaxsiy hayotning buzilishiga olib kelishi mumkin. Tadqiqot nafaqat ML modellarini yaratishi, balki ma'lumotlardan foydalanish va sharhlash bilan bog'liq axloqiy muammolarni ham hal qilishi kerak. Ushbu joriy cheklovlarga qaramay, katta va heterojen ma'lumotlarni samarali tahlil qilish va birlashtirishning maxsus qobiliyati tufayli AI / ML texnikasi tibbiyot sohasida zarur.

References:

1. Kabulov, A., Urunbayev, E., & Ashurov, A. (2020, November). Logic method of finding maximum joint subsystems of systems of boolean equations. In 2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-5). IEEE.
2. Muminov, B. B., & Kh, E. (2019). Modelling asynchronous parallel process with Petri net. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT), 8, 400-405.
3. Long, N. N., Khaldjigitov, A. A., & Adambaev, U. (2013). On the constitutive relations for isotropic and transversely isotropic materials. Applied Mathematical Modelling, 37(14-15), 7726-7740.
4. Nodirbek o'g'li, O. A. (2022). SUN'IY INTELLEKT IQTISODIYOTI UCHUN RESURS SIFATIDA XALQARO IQTISODIY HUQUQ DOIRASIDA MA'LUMOTLARNI TARTIBGA SOLISH. PEDAGOG, 5(6), 554-563.
5. Ismatillayev, A. (2022). Biometric information security systems. Science and Education, 3(8), 17-22.
6. Jasur Doniyor, O. G., Saidov, L., Allayorov, S. P., OMBORINI, S. X. I. M. L., & BAHOLASH, Y. B. Y. K. K. MEZONLARI//Scientific progress. 2021. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ma-lumotl-ar-omborini-yarati-sh-bo-yicha-kasbiy-kompetentligini-baholash-mezonlari> (дата обращения: 02.06. 2022).



7. Toshtemirov, D. E., & Djumoboyeva, Y. E. (2021). METHODOLOGY OF PROGRAMMING OF PROBLEMS CONCERNING PYTHON DATABASE. Bulletin of Gulistan State University, 2021(2), 9-17.
8. KHALILOVA, L. (2020). ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В АНГЛИЙСКИХ КЛАССАХ. О 'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XAVARLARI, 2020,[1/2] ISSN 2181-7324.
9. Рахимов, Ш. Х., Сейтов, А. Ж., Шербает, М. Р., Жумамурадов, Д., & Дусиёров, Ф. Ж. (2019). Структура базы данных и программные модули для моделирования управления водными ресурсами каскада насосных станций каршинского магистрального канала. Мелиорация, (3), 85-91.
10. Salaeva, M., Eshkaraev, K., & Seytov, A. (2020). Solving mathematical problems in unusual ways with excellent limits. In European Scientific Conference (pp. 254-257).
11. Kabulov, A., Saymanov, I., Yarashov, I., & Muxammadiev, F. (2021, April). Algorithmic method of security of the Internet of Things based on steganographic coding. In 2021 IEEE International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS) (pp. 1-5). IEEE.
12. Kabulov, A., Kalandarov, I., & Yarashov, I. (2021, November). Problems of algorithmization of control of complex systems based on functioning tables in dynamic control systems. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-4). IEEE.
13. Kabulov, A. V., Normatov, I. H., & Ashurov, A. O. (2019, August). Computational methods of minimization of multiple functions. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1260, No. 10, p. 102007). IOP Publishing.
14. Kabulov, A., Saymanov, I., Yarashov, I., & Karimov, A. (2022, June). Using algorithmic modeling to control user access based on functioning table. In 2022 IEEE International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS) (pp. 1-5). IEEE.