

RAQAMLI DIAGNOSTIKA VA UNING TAHLILLARINI SUN'IY INTELLEKT
YORDAMIDA TAHLIL QILISH

No'monjonova Mashhuraxon A'zamjon qizi

FJSTI Pediatriya fakulteti 51 24-guruh.

Qurbonov Pahlavon Sirojiddin o'g'li

FJSTI "Biotibbiyot muhandisligi, biofizika va axborot texnologiyalari"

kafedrası assistenti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17802197>

Annotatsiya. Ushbu ishda raqamli diagnostika jarayonlarida sun'iy intellektidan foydalanish imkoniyatlari va uning samaradorligi tahlil qilinadi. Raqamli diagnostika turli datchiklar, tibbiy tasvirlar va raqamli o'lchovlar orqali olingan ma'lumotlarni avtomatik qayta ishlashga asoslanadi. Sun'iy intellekt esa ushbu ma'lumotlarni chuqur tahlil qilib, kasalliklarni erta aniqlash, xatoliklarni kamaytirish hamda aniq prognozlar berishga yordam beradi.

Tadqiqotda AI algoritmlarining ustunliklari, amaliy qo'llanish sohasi va diagnostik jarayonlarni optimallashtirishdagi roli yoritilgan.

Kalit so'zlar: Raqamli diagnostika, sun'iy intellekt, prognozlash, algoritm.

Annotation. This work analyzes the possibilities and effectiveness of using artificial intelligence in digital diagnostics. Digital diagnostics is based on the automatic processing of data obtained through various sensors, medical images, and digital measurements. Artificial intelligence deeply analyzes this data, helping to detect diseases early, reduce errors, and provide accurate predictions. The study highlights the advantages of AI algorithms, their practical applications, and their role in optimizing diagnostic processes.

Keywords: Digital diagnostics, Artificial intelligence, Prediction, Algorithm.

Аннотация. В данной работе анализируются возможности и эффективность использования искусственного интеллекта в цифровой диагностике. Цифровая диагностика основывается на автоматической обработке данных, полученных с различных датчиков, медицинских изображений и цифровых измерений. Искусственный интеллект глубоко анализирует эти данные, что помогает раннему выявлению заболеваний, снижению ошибок и предоставлению точных прогнозов. В исследовании освещаются преимущества AI-алгоритмов, сферы их практического применения и их роль в оптимизации диагностических процессов.

Ключевые слова: Цифровая диагностика, Искусственный интеллект, Прогнозирование, Алгоритм.

Raqamli diagnostika hozirgi kunda juda keng qulayliklarni yaratmoqda. Masalan, MSKT, MRT, rentgen tekshiruvlarida mikron darajadagi o'sma belgilari, yallig'lanish o'choqlari, qon tomirlar torayishi, o'pka to'qimasidagi infiltratlar yoki fibroz, miya strukturasidagi mikroshikastlanishlar kabi hujayra darajasida bo'lgan kasalliklarni ham oldindan aniqlash orqali kasalliklarni erta aniqlash imkonini oshiradi. Bunday tahlillar bo'yicha olingan natijalar davolashni ancha aniq va o'z vaqtida baholashga yordam beradi. Raqamli diagnostika hozirgi zamon tibbiyotining eng tez rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biri bo'lib, kasalliklarni aniqlash, ularning rivojlanishini kuzatish va davolash jarayonlarini aniq boshqarishga imkon beruvchi

raqamli ma'lumotlarga asoslanadi. Ushbu jarayon turli xil datchiklar, laboratoriya uskunalari, tibbiy tasvirlash qurilmalari, biometrik sensorlar hamda mobil sog'liq monitoringi tizimlari orqali to'plangan ma'lumotlarni qayta ishlashni o'z ichiga oladi. Raqamli diagnostika natijalarini tahlil qilishda **sun'iy intellekt (AI)** texnologiyalari muhim o'rin tutadi. AI algoritmlari katta miqdordagi ma'lumotlarni chuqur o'rganish, ulardagi yashirin qonuniyatlarni aniqlash va odatda insonga ko'rinmaydigan nozik o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi. Sun'iy intellektning qo'llanilishi diagnostika jarayonining tezligi, aniqligi va ishonchliligini oshiradi. Sun'iy intellektning eng muhim imkoniyatlaridan biri — **tibbiy tasvirlarni avtomatik tahlil qilish**. Masalan, kompyuter tomografiyasi (KT), magnit-rezonans tomografiya (MRT), rentgen tasvirlari yoki ultratovush natijalarini AI modellarida qayta ishlash orqali o'smalar, yallig'lanish jarayonlari, o'pka va yurak kasalliklari kabi patologiyalarni erta bosqichda aniqlash mumkin. Ko'plab AI tizimlari shifokorlarga qo'shimcha yordam sifatida ishlaydi va diagnostika xatolarini sezilarli kamaytiradi.

Bundan tashqari, AI biometrik ma'lumotlar — yurak urish tezligi, qondagi kislorod miqdori, qon bosimi, qand darajasi va boshqa ko'rsatkichlarni real vaqtning o'zida tahlil qilib, xavfli holatlar rivojlanishini oldindan bashorat qila oladi. Bu **profilaktik tibbiyotni** rivojlantirishda va kasalliklar erta bosqichda aniqlanishida muhim ahamiyatga ega.

Raqamli diagnostika tizimlari sun'iy intellekt yordamida quyidagi afzalliklarni beradi:

- **Tezkor tahlil** — insondan ko'ra minglab ma'lumotlarni bir necha soniyada qayta ishlaydi.
- **Aniqlikning oshishi** — AI tasvir va raqamli ma'lumotlardagi nozik farqlarni aniqlashi mumkin.
- **Shaxsga yo'naltirilgan tibbiyot** — ma'lumotlar asosida individual davolash rejalarini yaratish imkoniyati.
- **Rezorslarni optimallashtirish** — shifokorlarning vaqtini tejaydi va diagnostika jarayonlarining samaradorligini oshiradi.
- **Kasalliklarni prognozlash** — sun'iy intellekt model orqali kasallikning kelajakdagi rivojlanishini oldindan aytib beradi.

Zamonaviy tibbiyotda AI asosidagi diagnostika tizimlari klinik amaliyotga kirib kelmoqda, masalan, yurak ritmini tahlil qiluvchi aqlli soatlar, ko'z kasalliklarini aniqlovchi dasturlar, saraton hujayralarini aniqlaydigan neyron tarmoqlar va boshqalar.

Maqsadi va vazifalari

Raqamli diagnostika jarayonlarida olinadigan tibbiy ma'lumotlarni sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida avtomatlashtirilgan holda tahlil qilish, diagnostika aniqligini oshirish, tibbiy qarorlarni qabul qilishni tezlashtirish hamda kasalliklarni erta aniqlash imkoniyatlarini kengaytirish, vazifalari raqamli diagnostikaning nazariy asoslarini o'rganish, sun'iy intellektning tibbiyotdagi qo'llanilish tamoyillarini tahlil qilish va tibbiy tasvirlar hamda laboratoriya tahlillarini SI yordamida avtomatik tahlil qilish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat.

Qulayliklari (afzalliklari)

Aniqlikning oshishi

Raqamli tasvirlar va ma'lumotlar aniq o'lchanadi, shuning natijasida diagnostika xatolari kamayadi. Sun'iy intellekt yordamida mayda o'zgarishlar ham aniqlanishi mumkin.

Tezkorlik

Ma'lumotlarni avtomatik qayta ishlash tufayli tahlil natijalari tez olinadi, shifokor va bemor vaqtini tejaydi.

Ma'lumotlarni saqlash va boshqarish qulayligi

Elektron tizimlarda ma'lumotlar uzoq muddat saqlanadi, arxivlash va istalgan paytda qayta ishlash osonlashadi.

Masofadan tahlil qilish (telemeditsina)

Diagnostika natijalari internet orqali uzatilishi mumkin, shuning natijasida masofadagi bemorlar uchun ham tahlil qilish imkoniyati yaratiladi.

Kasalliklarni erta aniqlash imkoniyati

Raqamli tasvirlar va SI yordamida kasalliklar dastlabki bosqichda aniqlanadi, bu esa davolash samaradorligini oshiradi.

Shifokor ishini yengillashtirish

Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar rutinni kamaytiradi, shifokor murakkab tahlillarga ko'proq e'tibor qaratishi mumkin.

Ko'p turdagi ma'lumotlarni integratsiya qilish

Tasvir, laboratoriya natijalari va bemor tarixini bir joyda tahlil qilish imkoniyati mavjud.

Kamchiliklari

Yuqumli xatoliklar ehtimoli

Sun'iy intellekt va raqamli tizimlar noto'g'ri pozitiv yoki noto'g'ri negativ natijalar berishi mumkin. Shu sababli shifokor nazorati doim zarur.

Texnik nosozliklar va xarajatlar

Raqamli diagnostika tizimlari qimmat va texnik xizmat talab qiladi. Qurilmalar buzilganda diagnostika jarayoni to'xtashi mumkin.

Ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiylik

Elektron tizimdagi ma'lumotlar xakerlik yoki ruxsatsiz kirish xavfiga ega. Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish muhim.

Sun'iy intellekt cheklavlari

SI faqat oldindan o'rgatilgan ma'lumotlarga tayanadi, yangi yoki kam uchraydigan holatlarda xato qilish ehtimoli bor.

Shifokor rolini to'liq almashtira olmasligi

Raqamli diagnostika yordamchi vosita sifatida samarali, lekin inson tafakkuri va klinik tajribasini to'liq o'rnini bosa olmaydi.

O'quv va tajriba talab qiladi

Shifokor va texnik xodimlar tizimni to'g'ri ishlatish va natijalarni to'g'ri talqin qilish uchun maxsus tayyorgarlikdan o'tishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Qurbonov P., Ataxonov S., Sharofiddinov S. MASOFAVIY TA'LIMNI TASHKIL ETISHNING USLUBIY ASOSLARI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 13. – С. 43-47.
2. Pahlavon Q. TIBBBIYOTDA MASOFAVIY TA'LIMNI TASHKIL ETISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI //GERMANY SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 24-28
3. Mirzakarimov B., & Qurbonov P. (2023). TIBBBIYOTDA MASOFAVIY TA'LIMNI TASHKIL ETISHNING DIDAKTIK TA'MINOTINI YARATISH TEXNOLOGIYALARI. Research and Implementation. извлечено от <https://fer-teach.uz/index.php/rai/article/view/745>
4. Qurbonov P., Minavarjonov, S., & Raxmonaliyeva, F. (2023). TIBBIYOT XODIMLARINI MASOFADAN O'QITISHDA AVTOMATLASHGAN DIDAKTIK TA'MINOTNING UMUMIY TUZILISHI. Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук, 3(3), 52–55. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/EJMTCS/article/view/11562>
5. Qurbonov P. et al. TIBBIY BILIMLARNI O'RGATISHDA MASOFAVIY TA'LIM TIZIMINI TADBIQ ETISH //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 12. – С. 178-181.
6. Qurbonov P., Ataxonov S., Sharofiddinov S. Masofaviy ta'limni tashkil etishning uslubiy asoslarI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 13. – С. 43-47.
7. Qurbonov P., Xoldarova G., Rasulova F. Tibbiyotda kompyuter tomografiyasi va undan samarali foydalanish. – 2023.
8. Anvarov A. U. The role of information technologies in the study of foreign languages //Young scientist. – 2021. – Т. 14. – С. 356.
9. Tuychieva O. MODERN APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF MEDICAL CULTURE: ON THE EXAMPLE OF MEDICAL EDUCATION //AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE. – 2025. – Т. 3. – №. 10. – С. 149-159.
10. Anvarov A. U. A New Approach To Improving The Professional Skills And Personal Qualities Of Foreign Language Teachers In Higher Education Countries //International Conference on Global Trends and Innovations in Multidisciplinary Research. – 2025. – Т. 1. – №. 5. – С. 78-80.
11. Анваров А. Современные требования преподавателям иностранных языков по повышению профессиональных умений и личностных качеств //Общество и инновации. – 2022. – Т. 3. – №. 2/S. – С. 300-303.
12. Nurmanov A. T. et al. DEVELOPMENT OF THE INTERNET OF THINGS AND VIRTUAL NETWORKS IN THE EDUCATION SYSTEM: COMPARING PERFORMANCE IN TEENAGERS.

13. Ahmadaliyeva G. H. et al. YARIMO ‘TKAZGICH MODDALAR VA ULARNING XARAKTERISTIKALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 91-93.
14. Abdusubxon o‘g‘li U. S. REASONS AND SPECIFIC ADVANTAGES OF TEACHING PHYSICS IN MEDICAL INSTITUTES //American Journal of Philological Sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 12. – С. 26-31.
15. Anvarov A. U. A New Approach To Improving The Professional Skills And Personal Qualities Of Foreign Language Teachers In Higher Education Countries //International Conference on Global Trends and Innovations in Multidisciplinary Research. – 2025. – Т. 1. – №. 5. – С. 78-80.
16. Yusubjanovna A. M. BIRINCHI TIBBIY YORDAMNING AHAMIYATI VA UNI BAJARISHNING UMUMIY QOIDAIARI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 1.
17. Ruslanovna D. Z. Lecturer, Department of “English languages” Treatment faculty, Urgench branch of Tashkent Medical Academy, Uzbekistan //ANVAROV ALIJON UKTAMOVICH///THE ROLE OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IN TEACHING ENGLISH TO THE STUDENTS OF MEDICAL INSTITUTES 69. – С. 65.
18. Usmonov S., BO I. S. C. Q. D. A. M. LISHINING SABABLARI, DAVOLASH USULLARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Part 2. – С. 196-199.

Foydalanilgan internet saytlari

19. www.fjsti.uz
20. <https://tktishf.edu.uz/>
21. <https://dist.edu.uz>
22. <http://m.xabar.uz/uz/insayder/dmed-tizimlilik-va-inson-haq-huquqi-kafolati>