

Розглядається процес використання моделей машинного навчання (machine learning – ML) для постановки медичного діагнозу, що має велике значення в сучасній медицині. Стаття зосереджується на використанні ансамблювання моделей ML, в якому беруть участь згорткові нейронні мережі (CNN), моделі машини векторів підтримки (SVM) та рекурентні мережі з довготривалою короткостроковою пам'яттю (LSTM). Ефективність цих методів порівнюється як індивідуально так і у ансамблевому підході у контексті покращення точності медичної діагностики.

Незважаючи на те, що численні дослідження, які були розглянуті у статті, поєднували в собі кілька моделей одночасно для покращення точності прогнозування, тема дослідження ансамблювання моделей machine learning в медичній діагностиці лишається актуальною. У попередніх дослідженнях було запропоновано широкий спектр моделей ML для аналізу електронних медичних записів. Більшість робіт використовували k-середні, KNN і SVM.

Результати дослідження свідчать, що використання ансамблевої моделі, яка комбінує вище зазначені методи ML, призводить до підвищення точності діагнозу. Навіть якщо окремі методи ML можуть бути ефективними в обраних областях, їх комбінування в інтегровану структуру дозволяє уникнути обмежень, які можуть виникнути при використанні лише одного методу.

Обговорюються переваги та недоліки обраної ансамблевої моделі. Основна перевага полягає в підвищенні точності медичного діагнозу, що може призвести до раннього виявлення захворювань і, отже, покращити результати лікування. З іншого боку, недоліками можуть бути складність розробки та налаштування ансамблевого підходу, а також вимоги до обчислювальних ресурсів.

Необхідно зазначити, що отримані результати свідчать про те, що поєднання різних моделей може істотно покращити якість діагностування захворювань. Це важливий внесок у розвиток медичної сфери, оскільки може сприяти ранньому виявленню та ефективному лікуванню різних патологій.

Ключові слова: автоматизація; аналіз; ансамбль; діагностика; дослідження; прогнозування, точність.

The research discusses the use of machine learning models for medical diagnosis, which is of great significance in modern medicine. The focus of the article is on the use of ensemble models in which convolutional neural networks (CNN), models for classification and regression tasks (SVM), and long short-term memory recurrent networks (LSTM) are involved. The effectiveness of these methods is compared both individually and in an ensemble approach in the context of improving the accuracy of medical diagnosis.

Despite numerous studies discussed in the article combining multiple models simultaneously to enhance prediction accuracy, the topic of ensemble modeling in machine learning for medical diagnosis remains relevant. Previous research has proposed a wide range of ML models for analyzing electronic medical records, with most studies using k-means, KNN, and SVM.

Research results indicate that the use of an ensemble model that combines the mentioned ML methods leads to an increase in diagnostic accuracy. Even though individual ML methods may be effective in specific areas, their combination into an integrated structure allows overcoming limitations that may arise when using only one method.

The advantages and disadvantages of the chosen ensemble model are discussed. The main advantage lies in the increased accuracy of medical diagnosis, which can lead to early detection of diseases and, consequently, improve treatment outcomes. On the other hand, drawbacks may include the complexity of developing and tuning the ensemble approach, as well as computational resource requirements.

It is important to note that the obtained results suggest that combining different models can significantly improve the quality of disease diagnosis. This is a significant contribution to the development of the medical field, as it can contribute to the early detection and effective treatment of various pathologies.

Key words: accuracy; analysis; automation; diagnosis; ensemble; prediction; research.