

РОЗРОБКА ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ ВІРУСНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація:

Ця дослідницька робота зосереджена на розробці експертної системи, спрямованої на діагностику інфекційних вірусних захворювань дихальної системи організму людини. Розробка експертних систем у медицині має за мету поліпшення діагностики та лікування інфекційних вірусних захворювань дихальної системи через створення спеціалізованих баз даних клінічних симптомів, логічних міркувань. Ключовими етапами процесу є тестування системи на реальних клінічних випадках для оцінки її ефективності, інтеграція в медичну практику з навчанням персоналу, а також постійний моніторинг та оновлення бази знань системи. Експертні системи допомагають швидше та точніше виявити захворювання, оптимізувати лікування та контроль за станом пацієнтів, що може значно зменшити витрати на лікування та сприяти збереженню здоров'я населення.

Ключові слова: експертна система, діагностика захворювань органів дихання, штучний інтелект, база знань.

Abstract:

This research work is focused on the development of an expert system aimed at diagnosing infectious viral diseases of the human respiratory system. The development of expert systems in medicine aims to improve the diagnosis and treatment of infectious viral respiratory diseases through the creation of specialized databases of clinical symptoms and logical reasoning. Key stages of the process include testing the system on real clinical cases to assess its effectiveness, integrating it into medical practice with staff training, and continuous monitoring and updating of the system's knowledge base. Expert systems help to more quickly and accurately detect diseases, optimize treatment and patient condition monitoring, which can significantly reduce treatment costs and contribute to the preservation of public health.

Keywords: expert system, diagnosis of respiratory diseases, artificial intelligence, knowledge base.

Вступ

Для автоматизації процесу виявлення захворювань на ранніх стадіях розробляються експертні системи діагностики інфекційних вірусних захворювань органів дихання. Вони базуються на знаннях фахівців у медичній галузі та аналізі клінічних симптомів і результатах досліджень.

Система використовує різноманітні технології штучного інтелекту, включаючи логічний висновок, машинне навчання та обробку природної мови. Вона здатна аналізувати введені користувачем симптоми, порівнювати їх із клінічними картинами різних захворювань, і робити висновки щодо ймовірності кожного діагнозу.

Результати дослідження

Розробка експертних систем включає створення баз даних клінічних симптомів різних захворювань, розробку алгоритмів логічних міркувань та інтерфейсів користувача. Крім того, важливим етапом є тестування системи на реальних клінічних випадках для перевірки її ефективності та діагностичної точності [1].

Експертні системи можуть стати важливим інструментом для швидкого та точного виявлення інфекційних вірусних захворювань дихальної системи, що допоможе швидше розпочати лікування та запобігти поширенню хвороби. Це також може допомогти медичному персоналу вибрати найкраще лікування та контролювати стан пацієнтів [2].

Після розробки експертної системи важливим етапом є її інтеграція в медичну практику. Це включатиме навчання медичного персоналу використанню системи, а також її інтеграцію з існуючими інформаційними системами охорони здоров'я [3].

Також важливим аспектом є моніторинг і підтримка роботи експертних систем. Необхідно постійно оновлювати базу знань системи на основі нових клінічних даних і результатів досліджень.

У разі успішного впровадження та ефективної роботи експертної системи очікується підвищення якості діагностики та лікування респіраторних інфекційних вірусних захворювань, що сприятиме збереженню здоров'я людей та зменшенню витрат на лікування [4].

Висновки

Отже, розробка експертної системи для діагностики інфекційних вірусних захворювань дихальної системи є важливим кроком у сучасній медицині. Ця система дозволяє автоматизувати процес виявлення захворювань на ранній стадії, що сприяє швидкому та ефективному лікуванню пацієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Експертні системи : навчальний посібник. Ч. 2 / А. А. Яровий, І. Р. Арсенюк, В. І. Месюра ; ВНТУ. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 105 с.
2. Методи та системи штучного інтелекту : навчальний посібник / А. С. Савченко, О. О. Синельников. – Київ : НАУ, 2017. – 176 с.
3. Моделювання складних систем і процесів : навчальний посібник / В. П. Мельник. – Івано-Франківськ : НАІР, 2018. – 260 с.
4. Особливості опрацювання медичної інформації для систем підтримки прийняття лікувальних рішень / Н. І. Мельникова // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер.: Інформаційні системи та мережі. – Львів, 2015. – № 832. – С. 190-204.

Загнітко Віктор Миколайович – ст. групи ІКН-23м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail. victor.zagnitko@gmail.com.

Колесницький Олег Костянтинович – професор кафедри комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail. kolesnytskiy@vntu.edu.ua.

Zahnitko Viktor Mykolayovych – student of group IKN-23m, faculty of intellectual information technologies and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail. victor.zagnitko@gmail.com.

Kolesnytskiy Oleh Kostyantynovich – associate professor of the Department of Computer Sciences, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail. kolesnytskiy@vntu.edu.ua.