

СИСТЕМА ПОСТАНОВКИ ДІАГНОЗУ ЗАХВОРЮВАНЬ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі представлено автоматизовану систему для постановки діагнозу захворювань ендокринної системи, таких як гіпотиреоз, безсистемний зоб та гіперальдостеронізм. Описано принцип роботи програмного засобу, який базується на технології покрокового уточнення анамнестичних даних у вигляді дерева варіантів. Розглянуто основні функціональні можливості програми: вибір захворювання, навігація між етапами опитування, можливість зміни відповідей та експорт уточненого діагнозу.

Ключові слова: ендокринологія, медична діагностика, автоматизована система, дерево варіантів.

Abstract

The paper presents an automated system for diagnosing endocrine system diseases, specifically hypothyroidism, non-systemic goiter, and hyperaldosteronism. The operating principle of the software tool, based on the technology of step-by-step refinement of anamnesis data using a decision tree structure, is described. The main functional capabilities of the program are reviewed: disease selection, navigation between questioning stages, the ability to change answers, and exporting the refined diagnosis.

Keywords: endocrinology, medical diagnostics, automated system, decision tree.

Вступ

Впровадження інформаційних технологій у медичну практику є одним із пріоритетних напрямків розвитку сучасної системи охорони здоров'я. Особливої актуальності набуває створення автоматизованих систем підтримки прийняття рішень для лікарів-ендокринологів, оскільки діагностика ендокринних порушень часто вимагає аналізу великої кількості клінічних ознак та лабораторних показників. У даній роботі розглядається спеціалізований програмний продукт, покликаний оптимізувати процес виявлення типових патологій ендокринної системи. Метою розробки є підвищення точності діагностики та скорочення часу на обробку анамнестичних даних пацієнта.

Основна частина

Розроблений програмний комплекс є інструментом для автоматизованої постановки діагнозу ряду поширених захворювань. Зокрема, функціонал системи охоплює діагностику таких станів, як гіпотиреоз, безсистемний зоб та гіперальдостеронізм. Програма виступає у ролі інтелектуального помічника лікаря, дозволяючи структурувати процес обстеження.

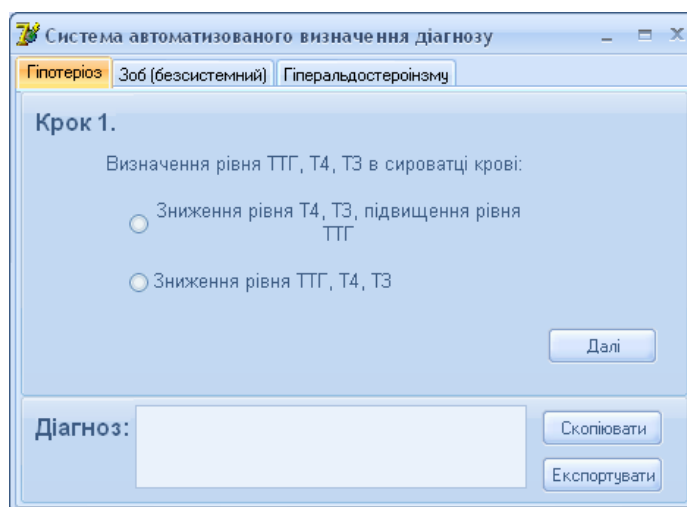


Рисунок 1 - Зовнішній вигляд вікна програми після її запуску

В основу роботи системи покладено технологію покрокового уточнення даних анамнезу, реалізовану у вигляді дерева варіантів. Такий підхід дозволяє формалізувати логіку діагностичного пошуку, розбиваючи складний процес на послідовність простих логічних кроків. Робота з програмою розпочинається з вибору конкретного захворювання, яке підлягає діагностиці. Після цього лікарю пропонується серія уточнюючих питань, де необхідно обирати відповідні варіанти, просуваючись гілками діагностичного дерева [1].

Важливою особливістю інтерфейсу є гнучкість: користувач не обмежений жорсткими рамками алгоритму і має можливість вільно переміщуватися між різними кроками уточнення діагнозу, змінюючи свій вибір у разі потреби або отримання нових даних [1].

Результатом роботи алгоритму є фінальне вікно з уточненим діагнозом щодо ймовірного захворювання. Для зручності документування медичний працівник може скопіювати отриманий висновок у буфер обміну або експортувати його безпосередньо в систему текстового редактора для подальшого формування історії хвороби чи виписки. Зовнішній вигляд вікон програми на етапах запуску та завершення діагностики спроектовано таким чином, щоб бути інтуїтивно зрозумілим користувачеві.

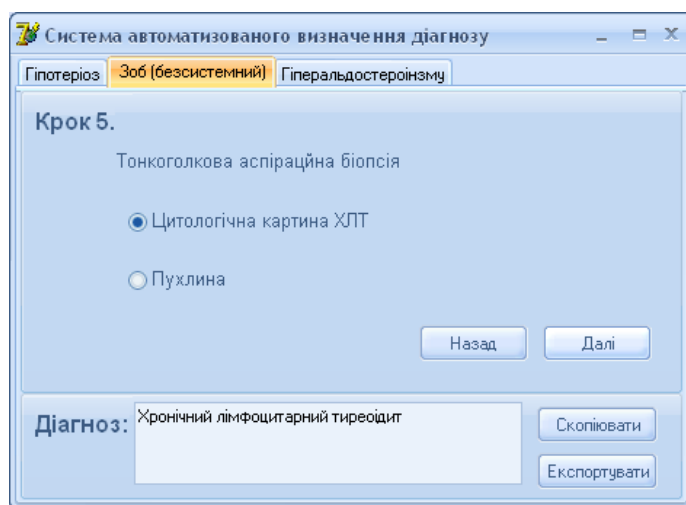


Рисунок 2 - Зовнішній вигляд вікна програми на завершальному етапі постановки діагнозу

З технічної точки зору, програмний засіб орієнтований на роботу в середовищі Windows на PC-сумісних комп'ютерах. Вагомими перевагами є неможливість до системних ресурсів та відсутність необхідності у попередній інсталяції, що дозволяє використовувати програму на будь-якому робочому місці лікаря, навіть на застарілому обладнанні («portable» формат).

Розробники також окреслили перспективи розвитку продукту. У наступних версіях планується інтеграція конструктора дерев варіантів, що надасть лікарям можливість персонального налаштування алгоритмів та адаптації процесу постановки діагнозу під специфічні клінічні завдання [2].

Висновки

Представлена система є ефективним рішенням для автоматизації рутинних процесів у медичних лікувально-консультативних установах. Її використання в практичній роботі лікарів-ендокринологів дозволяє стандартизувати процедуру діагностики, зменшити ймовірність лікарських помилок та пришвидшити оформлення медичної документації. Завдяки простоті використання, відсутності складних вимог до встановлення та можливості майбутнього масштабування через конструктор варіантів, дана програма має значний потенціал для впровадження в клінічну практику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Костішин С.В. Автоматизоване робоче місце лікаря-ендокринолога / С.В. Костішин, С.В. Тимчик // Матеріали ЛП науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 21-23 червня 2023 р. – 2023. – URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-frtzp/all-frtzp2023/paper/view/17875>.

2. Мобільні додатки і системи для діагностики і лікування цукрового діабету 1-го типу / Д.М. Барановський, С.М. Злепко, С.В. Костішин та ін. // Матеріали XVIII-міжнародної науково-

технічної конференції «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах (ВОТТП-2018)», Одеса (Затока), 8-13 червня 2018 р. – 2018. – С. 130-132.

Конохов Олексій Юрійович – аспірант кафедри біомедичної інженерії та оптико-електронних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, a.konokhov@gmail.com

Науковий керівник: Костішин Сергій Володимирович – кандидат техн. наук, доцент кафедри біомедичної інженерії та оптико-електронних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, seruykost@gmail.com

Oleksiy Konokhov – postgraduate student, department of biomedical engineering and optical-electronic system, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, a.konokhov@gmail.com

Supervisor: Kostishin Serhii – candidate of tech. of sciences, associate professor of the Department of biomedical engineering and optical-electronic systems, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, seruykost@gmail.com