

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Кафедра технологий программирования

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА НА ОСНОВЕ
ТЕКУЩЕЙ СИМПТОМАТИКИ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ
СИТУАЦИИ В РЕГИОНЕ**

Карпович Владислав Юрьевич

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Ж. В. Василенко

Минск 2019

Реферат

Дипломная работа, 51 страница, 13 таблиц, 21 рисунок, 42 источника, 1 приложение.

Ключевые слова: алгоритм k-ближайших соседей, перцептрон, алгоритм случайного леса, гиперпараметры, многозначная классификация.

Объект исследования - системы и методы диагностирования заболеваний.

Цель работы: исследование, реализация и анализ систем диагностики заболеваний, реализация и анализ алгоритмов многозначной классификации.

В ходе работы были изучены существующие методы узкоспециализированного диагностирования и их преимущества: точный результат, скорость работы, и недостатки такие как узкий спектр заболеваний, который они способны обнаружить, также были изучены методы общей диагностики и их применимость на практике. Был проведен анализ актуальности интеграции системы для Республики Беларусь в локальных медицинских учреждениях. Разработана концепция и архитектуры системы, объединяющая подход узкоспециализированного и общего диагностирования заболеваний, способной учитывать эпидемиологические факторы. Была реализована система диагностики с помощью созданной модели предсказаний заболеваний на основе алгоритма случайного леса.

Результатом работы является система постановки диагноза на основе текущей симптоматики и эпидемиологической ситуации в регионе с использованием алгоритма случайного леса.

Областью применения являются сфера здравоохранения.

Abstract

Thesis, 51 pages, 13 tables, 21 figures, 42 sources, 1 application.

Keywords: k-nearest neighbor algorithm, perceptron, random forest algorithm, hyperparameters, multivalued classification.

The object of research is systems and methods for diagnosing diseases.

Aim: research, implementation and analysis of disease diagnosis systems, implementation and analysis of multivalued classification algorithms.

In the course of the work, the existing methods of highly specialized diagnostics and their advantages were studied: the exact result, speed of work, and disadvantages such as the narrow range of diseases that they are able to detect, general diagnostic methods and their applicability in practice were also studied. The analysis of the relevance of the system integration for the Republic of Belarus in local medical institutions was carried out. A concept and system architecture has been developed that combines a highly specialized and general disease diagnosis approach that is capable of taking epidemiological factors into account. A diagnostic system was implemented using the created model for predicting diseases based on a random forest algorithm.

The result of the work is a system of diagnosis based on the current symptoms and the epidemiological situation in the region using the random forest algorithm.

Areas of application are health care.