

Application of Artificial Intelligence and Data Analysis Methods in Healthcare - Abstract

Alexey Molodchenkov

Federal Research Center "Computer Science and Control" of RAS (FRC CSC RAS), Moscow, 119333, Russia

yoshi20022002@mail.ru

Применение методов искусственного интеллекта и анализа данных в здоровьесбережении

Алексей Молодченков

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН, Москва, 119333, Россия

yoshi20022002@mail.ru

Здоровье определяется многочисленными факторами: наследственными, средовыми, социальными и др. Их совокупность определяет риск возникновения различных патологий. В ФИЦ ИУ РАН ведется разработка технологии оценки рисков различных заболеваний и построения плана профилактических мероприятий с использованием методов искусственного интеллекта и анализа данных. При этом здоровьесбережение и оздоровление организма рассматривается в цифровом контуре профилактической медицины. В связи с этим следует отметить, что профилактика в традиционной форме, то есть, как комплекс мероприятий, направленных на предупреждение какого-либо явления и/или устранение факторов риска, приводящих к этому явлению, включает формирование здорового образа жизни, в том числе повышение уровня знаний всех категорий населения о влиянии негативных факторов и возможностях снижения этого влияния. Разработанная в ФИЦ ИУ РАН интеллектуальная система для мониторинга и контроля факторов, угрожающих развитием заболеваний, включает формирование индивидуальных мероприятий по оздоровлению людей у которых обнаружены риски отдельных, социально значимых заболеваний (инфаркт, инсульт, депрессия). В основе рассмотренной системы здоровьесбережения заложен принцип медицины 4P: предсказание (predictive) обеспечивает прогноз или оценку риска заболеваний, предупредительные мероприятия (preventive) позволяет формировать рекомендации, основанные на учете личностных (personalize)

особенностей проявления возможной патологии, а соучастие (participant) предполагает активное участие человека в коррекции своего образа жизни. Эти принципы 4P обеспечиваются благодаря тому, что база знаний системы на основе неоднородной семантической сети не только объединяет атрибуты факторов риска в единую сеть, но и включает туда узлы с рекомендациями, соответствующими выявляемым в конкретный момент комбинациям риск-факторов у индивидуума. Построение персональных рекомендаций основано на алгоритме аргументационных рассуждений. Это соответствует персонализированному подходу к профилактике болезней. Поступающие в базу данных новые сведения позволяют отслеживать и учитывать критически важные отклонения параметров в динамике. Сама база знаний и ряд интеллектуальных компонентов системы были построены на основе анализа большого объема данных