

РОЗПОДІЛЕНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ МЕДИЧНИХ ДАНИХ

Раскін Л.Г., Сіра О.В., Карпенко В.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Розширення можливостей використання вже існуючих систем є одним з корисних застосувань хмарних технологій та технологій Інтернету речей. Перспективним напрямком для цих технологій є медичні системи. Широко відомі програми для фітнес-пристроїв, які отримуючи набір даних від людини видають їй достатньо прості рекомендації з необхідної фізичної активності (додаток IBM – [1]). Також існують аналітичні інформаційні системи, які за допомогою штучного інтелекту аналізують великі обсяги раніше накопичених медичних даних (система від Google – [2]).

Пропонується використовуючи хмарні технології поєднати можливості фітнес-пристроїв та аналітичних систем у розподілену систему аналізу медичних даних. Якщо дані з пристроїв користувачів зберігати у хмарному сховищі аналітичної системи, то стає можливим як покращити ефективність самої аналітичної системи, так і для окремого користувача отримувати кваліфіковані рекомендації у режимі поточного часу. Наприклад аналізуючи дані великої кількості користувачів за допомогою системи штучного інтелекту стає можливим виявляти специфічні набори показників фізіологічних характеристик людини, які можуть бути типовими для якогось захворювання. У випадку отримання таких показників розумний пристрій користувача попередить його про можливість виникнення захворювання та запропонує звернутись до лікаря.

Використання такої розподіленої системи може бути ефективним для груп користувачів, що поєднуються за якимось ознаками: віковими, професійними, які-небудь групи ризику. Наприклад для користувачів похилого віку стає можливим у автоматичному режимі отримувати попередження про зміну погодних умов, яка може вплинути на їх самопочуття, контролювати ступінь цього впливу.

Застосування цієї системи надає нові можливості не тільки пацієнтам, а й лікарям. Використовуючи дані по пацієнту з хмарного додатку лікар може оцінити ступінь впливу ліків на стан пацієнту, або наприклад для пацієнтів з хронічними захворюваннями завчасно попередити загострення хвороби. А накопичуючи та аналізуючи дані по конкретній людині стає можливим визначати ефективні саме для неї засоби лікування.

Література:

1. Sakuma, K., Abrami, A., Blumrosen, G. et al. Wearable Nail Deformation Sensing for Behavioral and Biomechanical Monitoring and Human-Computer Interaction. Sci Rep 8, 18031 (2018).
2. Rajkomar, A., Oren, E., Chen, K. et al. Scalable and accurate deep learning with electronic health records. npj Digital Med 1, 18 (2018).