

**ПРОГРАМНА СИСТЕМА
ДЛЯ АНАЛІЗУ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ
З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕНЕТИЧНИХ ДАНИХ**

Шаповалова Д. М.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Лещинський В.О.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. ПІ, тел. (057) 702-00-00)

In modern world, health is people's main concern. Providing an ability to efficiently track own health state is one of the important tasks for developers. New solutions must be more convenient, sufficient and be able to meet most of users' needs. Developing medical software is a hard task; apart from providing functional we must also ensure that our application meets worldwide standards for medical systems, such as HL7. This article describes a software program that can meet all requirements from users and implement standardised solutions of common problems. It briefly describes main functionality of the system, its benefits and main technologies used to create it.

Бажання людини стежити за своїм здоров'ям – одна з головних проблем, яка залишається актуальною у будь-який час. У сучасному високотехнологічному світі перед розробниками програмного забезпечення постає нове питання – як зробити можливість спостереження за своїм здоров'ям більш зручним, доступним за будь-яких умов та не енерговитратним. Люди прагнуть мати можливість своєчасно виявляти проблеми з власним здоров'ям та лікувати їх. Водночас рішення, які було розроблено багато років тому, у сучасному світі вже не виправдовують себе. Завдання оперативної оцінки стану пацієнта виникає в ряді досить важливих практичних напрямків у медицині і у першу чергу при безперервному спостереженні за хворим. У цьому випадку потрібно на підставі тривалого і безперервного аналізу великого обсягу даних, які характеризують стан фізіологічних систем організму забезпечити не тільки оперативну діагностику ускладнень при лікуванні, але й прогнозування стану пацієнта, а також визначити оптимальну корекцію виникаючих порушень [1].

Для вирішення зазначених проблем було вирішено створити нову систему, яка буде мати можливість аналізувати стан здоров'я носія, зберігати інформацію про фізичний стан, передбачати схильності до певних захворювань та завчасно попереджати про них лікарів. Ця система надає користувачам значні переваги – відпадає необхідність кожного разу відвідувати медичні заклади або перевіряти стан здоров'я з певною періодичністю – система робить все це у автоматичному режимі та у будь-який час, коли це потрібно користувачеві. Система надає можливість для зручної комунікації та обміну даними між лікарями та їх пацієнтами –

обидві сторони матимуть більш актуальну та чітку інформацію, яка допоможе краще зрозуміти загальний фізичний стан людини. Реалізована система складається з чотирьох частин: мобільного додатку, веб версії, серверної частини та IoT частини. Мобільний додаток працює у системі Android. Цю частину системи розроблено з використанням мови програмування Dart та технології Flutter. Веб версію розроблено з використанням мови програмування JavaScript, а саме за допомогою сучасного фреймворку React. Серверна частина містить всю логіку системи, надає доступ до API усім іншим частинам системи, взаємодіє з інформацією, що зберігається у базі даних, робить необхідні обчислення з використанням різноманітних алгоритмів. Для написання серверної частини було використано мову Python, фреймворк Flask, а для збереження даних буде застосовану базу даних PostgreSQL. Остання частина системи - це Raspberry Pi, мініатюрний комп'ютер, який забезпечує взаємодію з сервером системи та використовується для розробки імплантованого чипу. Окрім того, система враховує необхідність забезпечення захисту персональних даних користувача та інформацію про його користування функціоналом системи. У системі реалізовано стандарт HL7, що визначає цілий ряд гнучких стандартів, інструкцій та методологій, за допомогою яких різні комп'ютерні системи медичних установ можуть взаємодіяти між собою [2].

Для розробки системи було проаналізовано потреби сучасних користувачів, розроблено оптимальне функціональне рішення, яке має змогу задовольнити ці потреби, та обрано технології реалізації, які краще відповідають поставленим завданням. Розроблена система може використовуватися для профілактики захворювань, зниження рівню ризику непередбачуваного виникнення важких хвороб, для спостереження за власним самопочуттям тощо. У майбутньому систему можливо розвивати й надалі, реалізуючи додатковий функціонал та покращуючи вже існуючий.

Літературні посилання:

1. Перспективи розвитку медичних інформаційних систем [Електронний ресурс] : сайт. URL: <http://studcon.org/perspektyvy-rozvytku-medychnyh-informaciynyh-system> (дата звернення: 19.02.2020)
2. Кувакін В.І., Теплінський В.Н. Основи проектування систем телемедицини. Розробка і написання технічного завдання // I Міжнародна електронна научна конференція "Високі технології у медицині".-Донецьк, 1999.-С.33-35.