

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ АНАЛІЗУ ТА СУПРОВОДУ ДОМАШНІХ КОСМЕТИЧНИХ ПРОЦЕДУР

Люліна К. П.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Лещинська І.О.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. програмної інженерії,
тел. (057) 702-14-46)

e-mail: kateryna.liulina@nure.ua , тел. (098) 518-46-54

Nowadays the popularity of the beauty question is extremely increasing. Due to this fact there is a great demand on some of computer systems, which could be created with using of artificial intelligence and Internet of Things technology. The main purpose is to create a self-automized beauty system.

У сучасному світі є досить актуальним питання довголіття, що зокрема є питаннями правильного догляду за здоров'ям. Щоденні гігієнічні процедури допомагають запобігти дерматологічним хворобам, а також покращити стан шкіри, зовнішній вигляд якої є одним із показників краси та молодості людини.

Фактично метою роботи є проектування та розробка програмної системи, яка дозволяє пацієнту та лікарю рухатися уздовж плану лікування за рахунок сучасних комунікаційних пристроїв. Окрім того, важливою частиною є напівавтоматизований пристрій, мета якого – створювати лікувальну ванну для користувача, відповідно до його медичних показників.

Реалізована програмна система містить чотири складові: серверна частина, веб-частина, мобільна прикладна програма та IoT-пристрій. Методи розробки базуються на наступних технологіях: сервер – ASP.NET Core Web API, веб-сайт – Angular 6, мобільний додаток – .NET Core UWP, IoT-пристрій – плата Raspberry PI 3B+ з використанням мови програмування Python. У якості СКБД використано Microsoft SQL Server 2016.

Програмна система містить трьохшарову архітектуру, яка складається з клієнтського шару, шару бізнес-логіки, а також шару доступу до даних. Шар доступу до бази даних містить необхідні дані про користувачів, лікарів, лікарні, лікарські препарати, медичні карти, захворювання та лікування різних користувачів. Бізнес-шар обробляє дані, отримані з шару доступу до бази даних, необхідним чином та відсилає їх на наступний рівень. Окрім того, саме на цьому рівні реалізовано механізм авторизації, заснований на токенах – JSON Web Token. Захист даних, які передаються через Інтернет, базується на використанні протоколу HTTPS та пари алгоритмів шифрування: AES-192 та протоколу Діфі-Хелмана.

Рівень клієнту представлений фактично трьома компонентами системи: веб-клієнтом, UWP Application та IoT-пристроєм. Веб-клієнт, реалізований за допомогою фреймворка Angular. У ньому підтримується

реєстрація та авторизація як користувачів, так і лікарів, користувачі відповідно мають змогу переглянути свою історію захворювань та водні процедури. Аналогічний функціонал закладений і в UWP Application. Проте, у UWP Application присутнє повне адміністрування даних, що значно спрощує роботу керуючої особи.

Окремої уваги заслуговує IoT пристрій. Для операційної системи Raspbian було написано скрипт на мові програмування Python, який виконує декілька функцій. По-перше, він працює у якості сервісу, тобто безперервно (без відповідної команди на перерву від адміністратора). Таке використання також потребує постійної перевірки наявності зв'язку з бізнес-шаром на початку кожного циклу виконання. Надалі від користувача потребується авторизація задля того, щоб отримати персональні дані щодо прийому лікарських препаратів. У разі відсутності препарату пристрій створює суміш з наявних компонентів, повідомляючи відповідно про відсутність якогось конкретного компонента. Даний пристрій може використовуватися різними користувачами, оскільки відсутній будь-який зв'язок з клієнтом до фази авторизації.

Діаграма розгортання для реалізованої програмної системи наведена на рисунку 1.

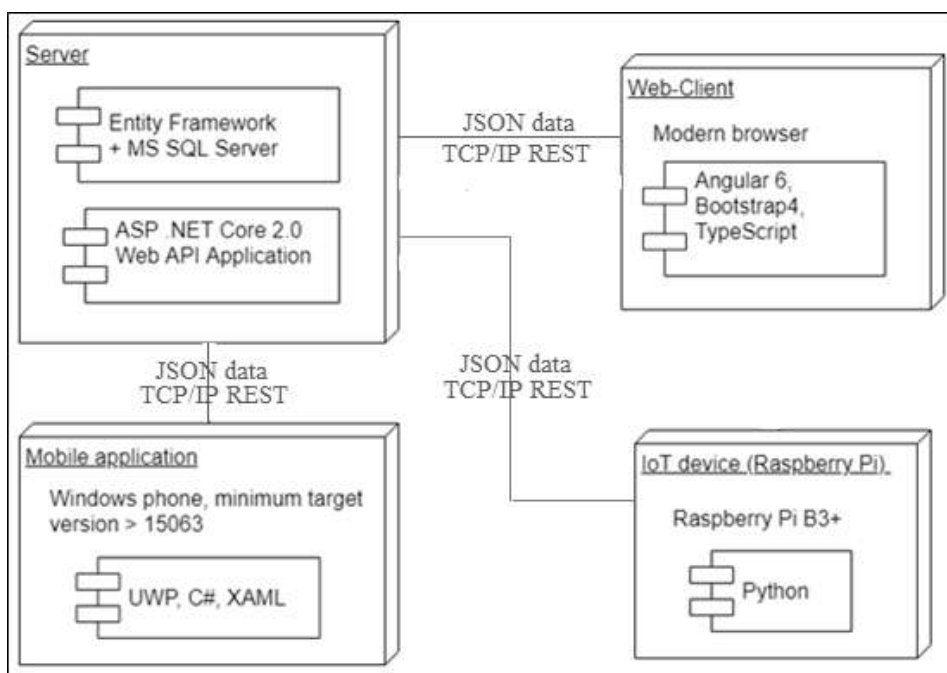


Рисунок 1 – Діаграма розгортання програмної системи

Таким чином, у результаті роботи була реалізована повноцінна програмна система, яка значно полегшує роботу лікарів та робить більш швидким лікування різних шкіряних хвороб.