

ІНФОРМАЦІЙНА РОЗПОДІЛЕНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ДОНОРІВ КРОВІ

Єсін К. В.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Шевченко О.Л.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Програмної інженерії,
тел. (057) 702-14-46)

Information distributed system supporting donors is a system that simplifies support for blood donors and recipients. It includes the automatic search for the donor or recipients by the given parameters. The main aim of the work is to implement a system that improves the working process and donor service. The system also helps to create a donor base, which will help in the future with donations.

Мегаполіси найбільше потребують донорської крові. У них знаходяться великі клініки, де виявляється високотехнологічна допомога, куди приїжджають лікуватися люди з усіх регіонів, а донорів-родичів з собою привезти немає можливості. Відкладаються операції, неможливо вчасно почати життєво важливу терапію.

Донорство крові – є важливою темою для усього світу. Зараз для того, щоб дізнатися про людей, які потребують у крові, донору потрібно шукати в Інтернеті сайти лікарень, дивитись списки реципієнтів, кров донора яким може й не підійти, або їм вже вона не потрібна. Це дуже довго та не гарантує очікуваний результат. Таким чином, донори та реципієнти хотіли би мати можливість дивитися та знаходити актуальну інформацію. Також існує проблема у контролі запланованих та успішно завершених донорств [1].

За даними аналітичної групи Corestone Corp, кожні 2 секунди в світі одна людина потребує переливання крові. Всього 1% населення може покривати базову потребу всієї країни в крові. Наприклад, під час автомобільної аварії для порятунку життів потрібно в середньому 4,5 л крові, тоді як за один раз людина здає 450 мл [2].

Створювана розподілена мобільна інформаційна система підтримки донорів повністю моделює реальний процес для донорів та реципієнтів. До системи контролю входять також медичний персонал, який має змогу контролювати донорства та надходження донорської крові до реципієнта. З технічного зору база даних системи розташована у хмарині, яка має змогу раціонально розподіляти ресурси. Клієнтська частина складається з мобільного додатку до системи IOS, за допомогою якого користувачі мають можливість користуватися системою.

Основною метою розробки є програмна система для спрощення пошуку донорів та реципієнтів. Користувачі мають змогу реєструватися у

системі як донори або реципієнти. Донори можуть використовувати фільтри для пошуку реципієнта, наприклад фільтр по групі крові або по медичному закладу. Також донори можуть знаходити найближчі медичні заклади для здійснення донацій.

Медичний персонал може відстежувати всі донації до хворих, що дозволяє їм повністю контролювати процес одужання пацієнта.

Реципієнти мають можливість створювати запити на донорську кров. Після цього донори зможуть знаходити цих реципієнтів та своєчасно допомогти їм.

У системі реалізована сучасна спрощена модель автентифікації донора. Донор має змогу підтвердити свою донацію за допомогою технології iBeacon [3]. Для цього у кабінеті де проходить процес донації встановлено розумний пристрій IoT. Розумний пристрій представляє собою плату Arduino Uno у зв'язці Bluetooth ESP8266 [4] модулем. Його логіку було реалізовано за допомогою мови C++ та Arduino IDE. Цей розумний пристрій виступає, як iBeacon маяк та транслює свої дані, які потрібні для автентифікації донацій.

В свою ж чергу, клієнтська сторона аналізує цей сигнал та створює запит на автентифікацію до сервера і після цього, якщо усі данні відповідають дійсності, донація зараховується до донора.

Ця спрощена модель допомагає значно знизити час на перевірку даних донора та підтвердження його донації.

Таким чином для користувача сформовано «Інформаційну розподілену систему підтримки донорів крові», яка несе відповідальність за контроль та спрощення процесу пошуку донорів та реципієнтів. Така система значно спрощує та прискорює ці процеси для трьох сторін учасників: донорів, реципієнтів, лікарів та дозволяє раціонально розподілити час.

Список використаних джерел:

1. Донорство крові, її компонентів: проблеми та шляхи вирішення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.umj.com.ua/article/5941/donorstvo-krovi-ii-komponentiv-problemi-ta-shlyaxi-virishennya> (дата звернення: 28.12.2019).

2. 80% українців здали б кров, якби їм запропонували [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: unian.ua/society/1977751-80-ukrajintsiv-zdali-b-krov-yakbi-jim-zaproponuvali-donorstvo-u-faktah-ta-tsifrah-infografika.html (дата звернення: 28.12.2019).

3. BLE-CC41-A (HM10 clone) iBeacon [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://rememberdontsearch.wordpress.com/2017/04/19/ble-cc41-a-hm10-clone-ibeacon/> (дата звернення: 28.12.2019).

4. Everything ESP8266 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.esp8266.com/> (дата звернення: 28.12.2019).