

## ВИБІР ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ЗАХИЩЕНОГО ТЕЛЕМЕДИЧНОГО ВЕБ-ДОДАТКУ

Бохан К.А.

Національний аерокосмічний університет ім. М. Е. Жуковського  
«ХАІ»

Науковий керівник Землянко Г. А.

**Актуальність.** З розвитком сучасних технологій все більше дій та процесів переносяться у віртуальне середовище. Тому, дуже важливо ці процеси реалізувати у захищеному вигляді. До таких процесів відносять ті, що можуть нанести шкоду користувачу, або системі у цілому. А найдорожче, що є у людини – це здоров'я. На веб-додаток, що пов'язаний з медициною є два види негативного впливу. Перший, це проблеми у самому додатку. До них відносять неякісний код, помилки у розрахунках, неправильне виведення інформації. До другої виду, відносять вплив ззовні. Наприклад, кібератаку або функціональну атаку. Так, як такі додатки мають великий роль у житті людей – необхідно зробити їх максимально захищеними для різних видів впливу. Найактуальніше, це робити для пандемій, та епідемій. Коли, попит на такі додатки – колосальний. А де великий попит – там великі навантаження, та лиходії. Зараз, постійно можна почути у ЗМІ, що десь через перенавантаження різні медичні установи працюють з перебоями. А від цього залежить життя людей.

**Метою** даної роботи є дослідження технологій створення захищених телемедичних веб-додатків.

**Основні положення.** Телемедицина - напрямок медицини, а саме комплекс дій, технологій та заходів, що застосовуються при наданні медичної допомоги, з використанням засобів дистанційного зв'язку у вигляді обміну електронними повідомленнями (у випадках, коли відстань є критичним чинником) [1]. Весь цей процес проходить у Інтернет-просторі. А через те, що медичні данні – це конфіденційна інформація. І увесь процес передачі проходить у відкритій мережі – необхідно його захистити від втручання ззовні. Адже, якщо це усе у відкритому доступі – не дуже складно пошкодити цей процес. З недавніх пір, в Україні провели реформу, через що, усі данні пов'язані з медициною усіх українців – знаходяться в електронному вигляді. Через що, ця сфера є дуже вразлива до атак.

Зв'язок пацієнта та лікаря можна реалізувати з допомогою ресурса Helsei. Це медична інформаційна система автоматизує роботу закладу охорони здоров'я, лікаря, лабораторії, стаціонару, ведення електронних медичних карток. Система має зручний та зрозумілий інтерфейс, допомагає формувати звіти, має вбудований конструктор бланків і форм медичних документів та функціонал для роботи за програмою медичних гарантій з Національною службою здоров'я України (НСЗУ) [2]. З допомогою цієї системи пацієнт може взаємодіяти з різними медичними ресурсами на відстані, що у сучасному світі – дуже важливо, та зручно. Як СУБД можливо використовувати продукти компаній Microsoft або Oracle як найбільш популярні та добре зарекомендовані себе в МІС [3]. Ще треба продумати варіант дистанційного зорового зв'язку пацієнта та лікаря. Адже, ці тезиси враховують сучасний період пандемії. Для цього можна реалізувати зв'язок через додатки дистанційного зв'язку. Гарний приклад – Google Meet. Це сервіс відеотелефонного зв'язку, розроблений компанією Google [4].

**Висновки.** У сучасному світі, та у період пандемії – захист медичних даних пацієнтів – важливий момент розроблення телемедичних веб-додатків. Для цього необхідно реалізувати безпечне середовище, для взаємодії пацієнтів з медичним середовищем. У Україні є такий ресурс, який зветься Helsei. Але з ним може взаємодіяти лише сімейний лікар. Через що, особиста присутність все ж необхідна. Якщо ж, дати доступ кожному пацієнту – це створить нові загрози для безпеки. Тому, треба знайти компромісний варіант, щоб зробити захищене середовище, і зменшити ризики для пацієнта, у період пандемії.

### Список літератури

1. Телемедицина. *Wikipedia*. URL: <https://goo.su/9aWm>. (дата звернення: 12.11.2021);
2. Helsei. *Wikipedia*. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Helsei> (дата звернення: 12.11.2021);
3. Медичні інформаційні системи. *Комплексні медичні інформаційні системи*. URL – <https://goo.su/9AWn> (дата звернення: 12.11.2021);
4. Google Meet. *Wikipedia*. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Google\\_Meet](https://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Meet) (дата звернення: 12.11.2021).

### Відомості про авторів

Бохан Кирило Андрійович. Студент кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки, м.т. 050-600-86-03, k.a.bokhan@student.csn.khai.edu

Земляноко Григорій Анатолійович, асистент кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки, [g.zemlynko@csn.khai.edu](mailto:g.zemlynko@csn.khai.edu)