

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра інформаційних технологій та телекомунікаційних систем

«Допущено до захисту»
Начальник кафедри ІТтаТС
підполковник служби цивільного
захисту

Олександр ПРИДАТКО
“ ___ ” _____ 20__ року

ДИПЛОМНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему «Розробка Веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на
COVID-19 із використанням технологій React.js та Node.js»

Виконав:
здобувач IV курсу, групи КН-41
спеціальності (освітньої програми)
122«Комп'ютерні науки» (Комп'ютерні науки)
(шифр і назва спеціальності)

Данило КОПИТКО

(ім'я та прізвище)

Керівник Олександр ПРИДАТКО

(ім'я та прізвище)

Рецензент _____

(ім'я та прізвище)

Львів 2022 року

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту

Кафедра інформаційних технологій та телекомунікаційних систем
Освітній ступінь бакалавр
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри ІТтаТС
підполковник служби цивільного
захисту

Олександр ПРИДАТКО

“ ___ ” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
на дипломну роботу

Здобувач _____ Данило Копитко _____
(ім'я та прізвище)

1. Тема: Розробка веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 із використанням технологій React.js та Node.js
керівник роботи Придатко Олександр Володимирович _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛДУ БЖД від “ ___ ” _____ 201__ року № _____

2. Термін подання здобувачем роботи _____

3. Початкові дані до роботи

1. Посвістак В. С. Клієнт-серверна архітектура та її використання при розробці програмного забезпечення. Інформаційні технології в науці, виробництві та підприємстві : збірник наукових праць молодих вчених, аспірантів, магістрів кафедри комп'ютерних наук та технологій. Київ, 2020. – С. 78-81.

2. Магомет А. В. Дослідження методу розроблення медичної інформаційної системи з використанням об'єктно-орієнтованого подання : пояснювальна записка до атестаційної роботи здобувача вищої освіти на другому (магістерському) рівні, спеціальність 122 - Комп'ютерні науки, Харків. нац. ун-радіоелектроніки, 2021. – 99 с.

3. Волошин С. О. Аналіз технологій створення медичних інформаційних систем. Медична інформатика та інженерія, 2009. №3. С. 71-75

4. Зміст дипломної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

Розділ 1. Аналіз існуючих автоматизованих пошукових систем у сфері медичних послуг

Розділ 2. Опис клієнтської частини веб-сервісу обліку пошуку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer”

Розділ 3. Опис серверної частини веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer”

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1. Аналіз існуючих автоматизованих пошукових систем у сфері медичних послуг		
2	Розділ 2. Опис клієнтської частини веб-сервісу обліку пошуку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer”		
3	Розділ 3. Опис серверної частини веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer”		

Здобувач _____
(підпис)

Копитко Д.Т. _____
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Олександр Придатко _____
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Данило Копитко. “ Розробка Веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 із використанням технологій React.js та Node.js ”. Дипломна робота за спеціальністю 122 «Комп’ютерні науки» складається з основної частини, що містить 3 розділи, 42 с. основного тексту, 55 Рис., 19 джерел використаної літератури.

Об’єкт дослідження: методи та технології побудови веб-сервісів.

Предмет дослідження: методи та технології побудови веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19.

Мета роботи: розробка веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19, шляхом впровадження зручної та доступної системи автоматизованого пошуку відповідної інформації.

Дипломна робота спрямована на систематизацію існуючих пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 в одному веб-сервісі, що дозволить вести облік існуючих пунктів та автоматизований пошук відповідної інформації.

У ході роботи проведено аналіз відомих медичних сервісів Helsi.me та Doc.ua на предмет їх відповідності умовам організації обліку пунктів вакцинації та тестування на виявлення COVID-19. Встановлено низку факторів, що можуть впливати на якість здійснення пошуку в означених сервісах.

На основі аналізу розроблено веб-сервіс обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19. У роботі описано функціональні можливості та особливості роботи клієнтської та серверної частин веб-сервісу. Висвітлені особливості додаткових підсистем управління серверною частиною, що реалізовані за допомогою програмних технологій React.js, Node.js, Express.js, JavaScript та мови структурованих запитів SQL. Описано особливості обробки даних та адміністрування бази даних системи. Модель клієнт-серверної архітектури, а також алгоритми роботи автоматизованої системи лягли в основу розробки діючого застосунку під сучасні браузерери.

ВЕБ-СЕРВІС, АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ПОШУКУ
ІНФОРМАЦІЇ, КЛІЄНТ-СЕРВЕРНА АРХІТЕКТУРА

ABSTRACT

Danylo Kopytko. "Development of a Web service for registration of vaccination points and testing for COVID-19 using React.js and Node.js technologies." Thesis in the specialty 122 "Computer Science" consists of the main part, which contains 3 sections, 43 p. main text, 46 Fig., 13 sources of literature.

Object of research: methods and technologies of building web services.

Subject of research: methods and technologies for building a web service for registration of vaccination points and testing for COVID-19.

Purpose: development of a web service for registration of vaccination points and testing on COVID-19, by implementing a convenient and accessible system of automated search for relevant information.

Thesis is aimed at systematization of existing vaccination points and testing for COVID-19 in one web service, which will keep track of existing points and automated search for relevant information.

In the course of the work the analysis of the well-known medical services Helsi.me and Doc.ua was carried out for their compliance with the conditions of the organization of registration of vaccination points and testing for COVID-19 detection. A number of factors have been identified that may affect the quality of search in these services.

Based on the analysis, a web service for registration of vaccination points and testing for COVID-19 was developed. The paper describes the functionality and features of the client and server parts of the web service. Features of additional subsystems of server part management, implemented with the help of software technologies React.js, Node.js, Express.js, JavaScript and the language of structured SQL queries are highlighted. Features of data processing and system database administration are described. The model of client-server architecture, as well as algorithms for automated systems formed the basis for the development of existing applications for modern browsers.

**WEB SERVICE, AUTOMATED INFORMATION SEARCH SYSTEM,
CLIENT-SERVER ARCHITECTURE**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ ПОШУКОВИХ СИСТЕМ У СФЕРІ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ	Помилка! Закладку не визначено.
1.1. Аналіз медичного сервісу Helsi.me...	Помилка! Закладку не визначено.
1.2. Аналіз медичного сервісу Doc.ua.....	Помилка! Закладку не визначено.
1.3. Опис власного веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer”	Помилка! Закладку не визначено.
РОЗДІЛ 2. ОПИС КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ ВЕБ-СЕРВІСУ ОБЛІКУ ПОШУКУ ПУНКТІВ ВАКЦИНАЦІЇ ТА ТЕСТУВАННЯ НА COVID-19 “PCR-SURFER”	Помилка! Закладку не визначено.
2.1. Опис клієнтської частини веб-сервісу для користувача	Помилка! Закладку не визначено.
2.2. Опис клієнтської частини веб-сервісу для адміністратора.....	Помилка! Закладку не визначено.
РОЗДІЛ 3. ОПИС СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ ВЕБ-СЕРВІСУ ОБЛІКУ ПУНКТІВ ВАКЦИНАЦІЇ ТА ТЕСТУВАННЯ НА COVID-19 “PCR-SURFER”.....	Помилка! Закладку не визначено.
3.1 Проектування бази даних	Помилка! Закладку не визначено.
3.2. Сервісна частина	Помилка! Закладку не визначено.
ВИСНОВКИ.....	9
Література	10
Додаток.....	Помилка! Закладку не визначено.

ВСТУП

Проблема обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 набула особливої актуальності за останні роки. Особливо зараз, в умовах війни, враховуючи велику кількість вимушено переміщених осіб, ризик захворіти на COVID-19 є значно більший. Саме тому суспільство потребує сервісу, який міг би швидко та зручно надати систематизовану інформацію про місце вакцинації та здачу ПЛР-тесту у відповідному населеному пункті. Звичайно, що в епоху сучасних технологій є можливість використання низки сервісів та технологій пошуку, зокрема таких як: Helsi.me, Doc.ua, Google пошук, Google Maps тощо. Проте, означені технології, як правило, зосереджені на реалізацію зовсім інших послуг, де пошук пунктів вакцинації чи тестування на виявлення COVID-19 є лише побічним продуктом.

Зважаючи на окреслену проблему у роботі поставлено завдання дослідити пошукові системи на предмет їх відповідності швидкості і якості пошуку пунктів вакцинації та тестування. На основі аналізу, розробити веб-сервіс обліку пунктів вакцинації та ПЛР-тестування “PCR-Surfer”.

Об’єкт дослідження – методи та технології побудови веб-сервісів.

Предмет дослідження – методи та технології побудови веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19.

Поставлені завдання, об’єкт та предмет дослідження зумовили до формулювання основної мети дипломної роботи – розробити веб-сервіс обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19, шляхом впровадження зручної та доступної системи автоматизованого пошуку відповідної інформації.

Для реалізації мети окреслено виконання таких завдань:

1. Проаналізувати існуючі автоматизовані пошукові системи у сфері медичних послуг та послуг вакцинації;
2. Розробити клієнтську частину веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer” із використанням сучасних технологій та мов програмування;

3. Розробити серверну частину веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer”
4. Реалізувати реляційну базу даних для наповнення каталогу пунктів та збереження даних користувачів.

ВИСНОВКИ

За результатами проведених досліджень зроблено такі висновки:

1. Шляхом аналізу основних процесів Helsi.me та Doc.ua встановлено основні чинники, які можуть впливати на забезпечення якості кінцевого продукту у форматі автоматизованої системи пошуку, що стало підставою до реалізації веб-сервісу обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer”.

2. Із використанням платформи Node.js, фреймворка Express, та PostgreSQL, розроблено реляційну базу даних для збереження пунктів та даних користувачів для їх подальшої візуалізації після відповідних запитів.

3. Шляхом розроблення специфікації, проєктування архітектури та побудови алгоритму із використанням програмних технологій Node.js, JavaScript, React.js і мови структурованих запитів SQL розроблено та представлено веб-сервіс обліку пунктів вакцинації та тестування на COVID-19 “PCR-Surfer”.

Література

1. Gurevych, R. S., Koziar, M. M., Opushko, N. R., & Polishchuk, A. S. (2019). Smart technologies – a step to the future society. Modern information technologies and innovation methodologies of education in professional training: methodology, theory, experience, problems, 53, 9-13. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2019-53-9-13>
2. Hrytsiuk, Y. I., & Biletskyi, T. P. (2019). Веб-додаток для маркетингового аналізу соціальної мережі Instagram. Науковий вісник НЛТУ України, 29(6), 106-118. <https://doi.org/10.15421/40290622>
3. Hrytsiuk, Yu. I., & Mukha, T. O. (2020). Methods of determination of quality of software. Scientific Bulletin of UNFU, 30(1), 158–167. <https://doi.org/10.36930/40300127>
4. Цеслів О.В. WEB-програмування : навч. посібник / О.В. Цеслів ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. техн. ун-т України “Київ. політехн. ін-т”. – Київ : НТУУ “КПІ”, 2011. – 296, с. .
5. Шмідт Я. Нова мережа: ознаки, практики і наслідки веб 2.0 = Das Neue Nets Markmale, Praktiken und Folgen des Web 2.0 : посібник для вузів / Ян Шмідт ; [пер. з нім. В. Климченко ; за заг. ред. В. Іванова]. – Київ : Академія Української Преси, Центр Вільної Преси, 2013. – 283
6. Куленко М.Я. Основи графічного дизайну : підручник для студентів вищих навч. закладів / Михайло Куленко; МОНУ; Київський нац. ун-т будівництва і архітектури. – 2-ге вид., виправл. та доп. – Київ : Кондор, 2007. – 492с.
7. Бернерс-Лі Заснування павутини = Weaving the web. The original design and ultimate destiny of the world wide web : З чого починалася і до чого прийде Всесвітня мережа / Тім Бернерс-Лі разом з Марком Фічетті; пер. з англ. А. Іщенко. – Київ : Києво-Могилянська академія, 2007. – 208с.
8. Ніксон Р. Створюємо динамічні веб-сайти за допомогою PHP, MySQL та JavaScript = Learning PHP, MySQL and JavaScript / Робін Ніксон; [Пер. з англ. М. Вільчинського]. - Москва ; Санкт-Петербург: Пітер, 2013. - 496 с.
9. Метью, Девід HTML5. Розробка веб-додатків / Девід Метью. – М.: Рід Груп, 2012. – 320 с.

10. Нолан, Хестер Як створити чудовий сайт у Microsoft Expression Web 2 та CSS / Хестер Нолан. – М.: ДМК Прес, 2011. – 118 с.
11. Tielens M. T, React in Action / Tielens M. T. Manning, 2019. 368 p
12. Young A., Meck B., Cantelon M., Node.js in Action / Young A., Meck B., Cantelon M. Manning, 2018. 432 p.
13. Brown E., Web Development with Node and Express / Brown E. O'Really, 2017. 336 p.
14. Monteiro F., Learning Single-page WebApplicationDevelopment / Monteiro F. – Packt Publishing, 2014. 214 p.
15. Helsi – інформаційна система для пацієнтів. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://helsi.me/>
16. Медичний онлайн-хаб Doc.ua. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://doc.ua/>
17. Посвістак В. С. Клієнт-серверна архітектура та її використання при розробці програмного забезпечення. Інформаційні технології в науці, виробництві та підприємстві : збірник наукових праць молодих вчених, аспірантів, магістрів кафедри комп'ютерних наук та технологій. Київ, 2020. – С. 78-81.
18. Магомет А. В. Дослідження методу розроблення медичної інформаційної системи з використанням об'єктно-орієнтованого подання : пояснювальна записка до атестаційної роботи здобувача вищої освіти на другому (магістерському) рівні, спеціальність 122 - Комп'ютерні науки, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки, 2021. – 99 с.
19. Волошин С. О. Аналіз технологій створення медичних інформаційних систем. Медична інформатика та інженерія, 2009. №3. С. 71-75