

РОЗРОБКА КАРТОГРАФІЧНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ВЕБ-СИСТЕМИ МЕРЕЖІ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі представлено процес розробки картографічного модуля для веб-системи мережі медичних закладів «Оксфорд Медікал» в Україні. Проведено аналіз предметної області та сформовано функціональні вимоги до системи. Реалізовано інтерактивну карту з 20 точковими об'єктами, що містять інформаційні вікна з основними відомостями про кожен медичний центр. Веб-сайт створено на платформі WordPress із використанням додаткових плагінів та інтеграцією HTML-коду карти. Веб-платформа розроблена з метою забезпечення зручного доступу користувачів до інформації про розташування медичних центрів, їхні контактні дані та кількісні показники діяльності, а також для підвищення рівня інформованості пацієнтів і покращення навігації між відділеннями мережі.

Ключові слова: картографічний модуль, веб-система, медичні заклади, інтерактивна карта, WordPress.

Abstract

The paper presents the development of a cartographic module for the web system of the Oxford Medical network in Ukraine. The subject area was analyzed and functional requirements were defined. An interactive map with 20 point objects and information windows containing key data about each medical center was implemented. The website was created on the WordPress platform using additional plugins and HTML map integration. The web-platform was developed to provide users with convenient access to information about the location of medical centers, their contact details, and statistical indicators, as well as to improve patient awareness and facilitate navigation within the network.

Key words: cartographic module, web system, medical institutions, interactive map, WordPress.

Вступ

В умовах активної цифровізації суспільства та зростання ролі інформаційних технологій у сфері охорони здоров'я особливого значення набуває впровадження веб-рішень для систематизації та візуалізації просторових даних. Ефективне представлення інформації про мережу медичних закладів потребує не лише текстового опису, а й інтерактивного картографічного інструментарію, що забезпечує наочність, структурованість і зручність сприйняття даних користувачами.

Актуальність роботи зумовлена необхідністю створення веб-системи, яка інтегрує картографічний модуль для відображення розташування медичних центрів у межах єдиного інформаційного простору. Використання інтерактивної карти дозволяє оптимізувати процес пошуку відділень, забезпечити швидкий доступ до контактної та статистичної інформації, а також підвищити рівень інформаційної підтримки пацієнтів.

Метою роботи є проектування структури та програмна реалізація картографічного модуля для веб-системи мережі медичних закладів «Оксфорд Медікал» [1], що передбачає створення інтерактивної карти з 20 точковими об'єктами та їх інформаційним наповненням, а також інтеграцію розробленого модуля у веб-сайт на платформі WordPress [2].

Результати дослідження

У процесі побудови веб-системи мережі медичних закладів із інтегрованим картографічним модулем було здійснено ґрунтовний аналіз предметної області, визначено ключові функціональні вимоги та досліджено особливості створення сучасних веб-ресурсів на основі систем керування контентом і геоінформаційних технологій. Результати аналізу стали підґрунтям для формування структури сайту, визначення логіки взаємодії між сторінками, організації подання інформації та інтеграції інтерактивної карти для наочного відображення розташування медичних центрів.

У ході дослідження було проаналізовано існуючі веб-сайти медичних організацій та інформаційні ресурси з інтегрованими картографічними сервісами. Виявлено, що більшість сайтів мають складну

навігацію, неінтуїтивний інтерфейс та обмежені можливості взаємодії з картою. У багатьох випадках інформація про місцезнаходження закладів подається лише текстово, без візуалізації на карті, що знижує зручність користування ресурсом. Відсутність централізованої системи керування контентом ускладнює оновлення даних та технічну підтримку сайту.

На основі проведеного аналізу визначено основні вимоги до веб-системи: забезпечення простої та зрозумілої навігації; логічна структура сторінок та швидкий доступ до інформації; наочне відображення розташування медичних закладів за допомогою інтерактивної карти; можливість взаємодії з картою та отримання детальної інформації про кожен центр.

Для реалізації проекту використано WordPress як систему керування контентом та сервіс ArcGIS Online [3] для відображення просторових даних. Веб-система розгорнута на локальному сервері, що дозволило налаштувати структуру сайту та інтегрувати необхідні компоненти.

В якості мережі медичних закладів було обрано відому мережу медичних закладів на території України – «Oxford Medical» [1]. Основна мета мережі — забезпечення високоякісного, доступного та швидкого медичного обслуговування в комфортних умовах. З огляду на широкую географію філій, постає потреба в ефективному інструменті представлення цієї інформації онлайн. Поточна реалізація розділу «Філії» на сайті компанії є обмеженою: відвідувачам пропонується перелік міст, після чого відкривається текстова інформація про кожен клініку. Такий формат не дозволяє зручно оцінити географічне розташування, порівняти відстань до різних клінік, швидко зорієнтуватися в місті.

Інтерактивна карта вирішує цю проблему. Вона поєднує в собі візуальну інтуїтивність та технічну функціональність: користувач може не лише побачити всі клініки одночасно, а й застосувати фільтри, переглянути короткий опис, дізнатися точну адресу, контактний телефон, а також перейти до сторінки онлайн-запису.

Враховуючи актуальність питання цифрової трансформації у сфері медицини, створення веб-сайту з інтегрованим картографічним модулем є логічним кроком у розвитку інтернет-платформи Oxford Medical.

Головна сторінка розробленого веб-сайту «Мережа медичних закладів “Оксфорд Медікал”» демонструє логічну структуру ресурсу, навігаційне меню та основний інтерфейс користувача, надаючи швидкий доступ до всіх розділів (рис.1).



Рис. 1. Сторінка веб-сайту «Мережа медичних закладів “Оксфорд Медікал”»

Для забезпечення базового функціоналу сайту активовано основні плагіни WordPress, зокрема Contact Form 7 [4], який реалізує форми зворотного зв'язку, та додаткові плагіни для візуального конструювання сторінок, захисту від спаму та інтерактивних елементів. Це дозволяє керувати сайтом без додаткового програмування та оптимізує процес побудови веб-системи (рис.2).

Рис. 2. Реалізація плагіну Contact Form 7

Інтерактивна карта формується на основі CSV-файлу [5] з координатами, адресами, рейтингами та додатковою інформацією про кожен медичний центр. Файл слугує джерелом даних для картографічного модуля та дозволяє відображати маркери, які змінюють колір і розмір залежно від рейтингу клінік (рис.3).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Longitude	Latitude	Address	Region	Rating	PhotoURL	Description	Patients20	PhoneNumber	FoundingYear
2	50.461166	30.497496	Hlybochyt	Kyiv	4,8	https://enc	Мультипр	25000	380 442 044 040	2011
3	50.424301	30.521519	Predslavyn	Kyiv	4,6	https://www	Мультипр	25000	380 442 044 040	2008
4	50.398507	30.617620	Sribnokilsk	Kyiv	4,5	https://oxf	Кардіологі	25000	380 442 044 040	2008
5	50.453757	30.372847	Ivana Kram	Kyiv	4,3	https://enc	Хірургія	25000	380 442 044 040	2011
6	50.396946	30.630814	Mykhaila H	Kyiv	5	https://oxf	Офтальмо	25000	380 442 044 040	2009
7	50.411778	30.544656	Andriia Ver	Kyiv	5	https://enc	Стоматоло	25000	380 442 044 040	2010
8	46.479480	30.736492	Sviatoslav	Odesa	4,5	https://ode	Хірургія	45000	380 442 044 040	2006
9	48.424402	35.061757	Naberezhn	Dnipro	4,3	https://dne	УЗД	45000	380 442 044 040	2010
10	47.848391	35.124820	Mykhayla P	Zaporozhye	3,2	https://cat	Гінекологі	25000	380 442 044 040	2007
11	49.854224	24.022463	V'yachesla	Lviv	4,8	https://lviv	Діагности	30000	380 442 044 040	2011
12	48.140368	33.570959	Ukhtomsk	Kyryvi Rih	4	https://kriv	Проктолог	15000	380 442 044 040	2008
13	49.451041	27.011179	Vul. Sichov	Khmelnyts	3,7	https://khr	Офто	18000	380 442 044 040	2017
14	49.230520	28.453640	Pyrohova S	Vinnytsia	4,2	https://vini	Офтальмо	22000	380 442 044 040	2013
15	48.266461	25.934408	Nezalezhn	Chernovtsi	3,6	https://che	Косметоло	18000	380 442 044 040	2018
16	50.253635	28.658035	Lekha Kaci	Zhytomyr	3,6	https://zhit	Ендокрин	13000	380 442 044 040	2016
17	49.550990	25.589512	Rus'ka St,	Ternopil	4	https://teri	Дерматоло	17000	380 442 044 040	2016
18	50.749243	25.328868	Yevhena S	Lutsk	3,1	https://luc	Масаж	14000	380 442 044 040	2017
19	50.623404	26.271387	Akademika	Rivne	3,8	https://rivr	Стаціонар	15000	380 442 044 040	2016
20	50.637428	26.267267	Yevhena K	Rivne	3,8	https://enc	Сімейна	15000	380 442 044 040	2016
21	48.924905	24.716562	Vasyliano	Ivano-Fran	4,5	https://iva	Кардіологі	20000	380 442 044 040	2014

Рис. 3. Таблиця даних у CSV-форматі для картографічного модуля

Кінцевий результат інтеграції карти представлено на сторінці «Карта з медичними центрами», де користувач може переглядати розташування клінік, змінювати масштаб карти та відкривати інформаційні вікна з детальною інформацією про кожен центр, включно з назвою, адресою, рейтингом та коротким описом послуг (рис. 4). Для інтеграції карти у структуру веб-сторінки використовувався HTML-код, який дозволяє вбудовувати зовнішні картографічні сервіси та забезпечує коректне відображення інтерактивних елементів у браузері [6].

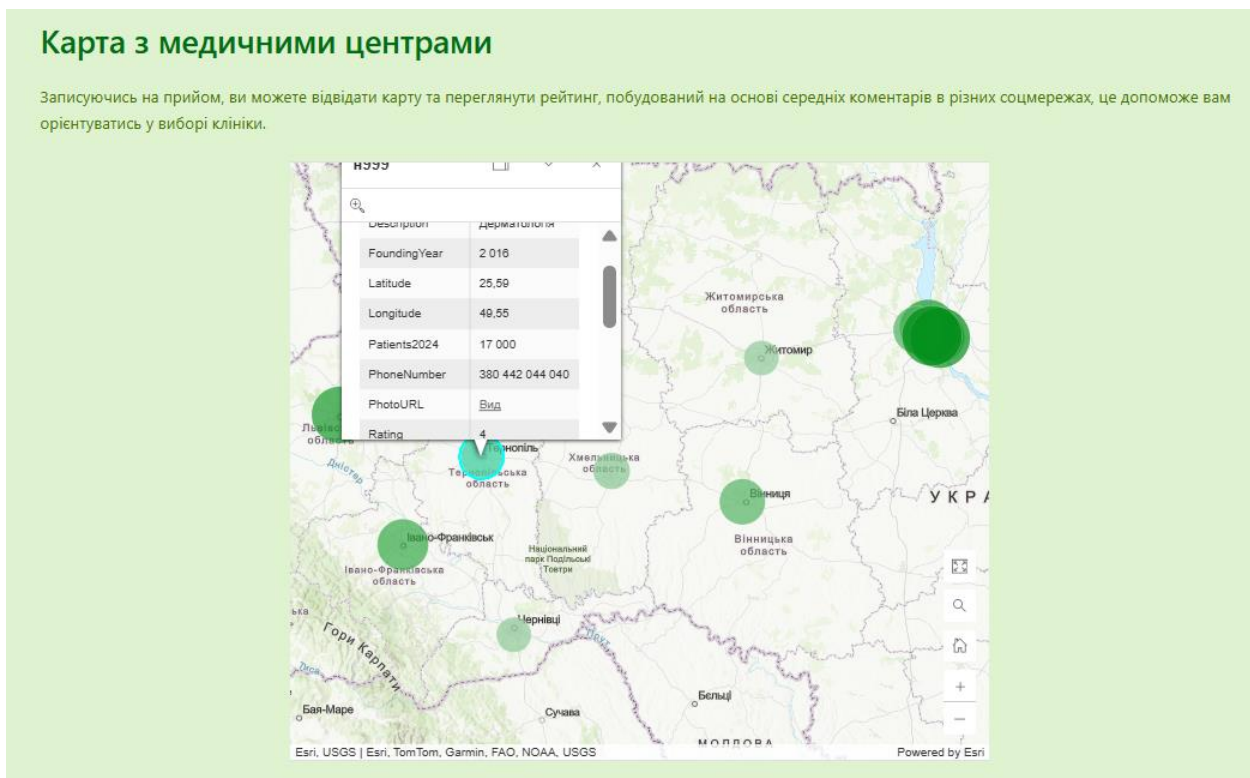


Рис. 4. Відображення детальної інформації про клініку на інтерактивній карті

Висновки

У результаті проведеного дослідження та розробки веб-системи для мережі медичних закладів «Оксфорд Медікал» було створено інтегрований ресурс, що поєднує структуроване подання інформації, зручну навігацію та інтерактивний картографічний модуль. Аналітичний етап дозволив виявити слабкі місця існуючих медичних сайтів, зокрема складну навігацію, обмежену інтерактивність карт і недостатню централізацію керування контентом.

Розробка веб-системи з використанням WordPress та ArcGIS Online забезпечила гнучку архітектуру, можливість легкого редагування контенту та наочного відображення розташування клінік. Впровадження плагінів, таких як Contact Form 7, дозволило організувати ефективну взаємодію з користувачами та спростити процес збору запитів і зворотного зв'язку.

Інтерактивна карта на основі CSV-файлу забезпечує наочну візуалізацію розташування медичних центрів, можливість зміни масштабу та доступ до детальної інформації про кожен об'єкт, включно з адресою, рейтингом і описом послуг. Це підвищує зручність користування веб-ресурсом та робить процес пошуку медичного закладу більш інтуїтивним і швидким.

Веб-система не лише відповідає поставленим вимогам, а й створює сучасну платформу для інтерактивної взаємодії з користувачами. Вона поєднує зручну навігацію, наочну візуалізацію розташування клінік та доступ до детальної інформації про кожен медичний центр. Така інтеграція технологій відкриває нові можливості для розвитку цифрових сервісів у сфері охорони здоров'я, дозволяючи користувачам швидко знаходити потрібні послуги та підвищуючи ефективність роботи самої мережі «Оксфорд Медікал». Створена система закладає міцну основу для впровадження додаткових функцій і інновацій, роблячи взаємодію з медичними закладами більш інтуїтивною, сучасною та корисною для кожного пацієнта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Медичні заклади в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://oxford-med.com.ua/ua/about-us/>
2. WordPress Documentation [Електронний ресурс] – URL: <https://wordpress.org/support/>
3. ArcGIS Online Documentation [Електронний ресурс] – URL: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-online/resources>
4. Contact Form 7 Plugin Documentation [Електронний ресурс] – URL: <https://contactform7.com/docs/>
5. CSV File Format Guide [Електронний ресурс] – URL: https://www.w3schools.com/html/html5_csv.asp
6. HTML, CSS and JavaScript Reference [Електронний ресурс] – URL: <https://developer.mozilla.org/>

Рудик Катерина Олександрівна – студентка групи 2ІСТ-24б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: katia.rdk1298@gmail.com

Войцеховська Ольга Олександрівна – PhD, доцент кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: olgav1085@gmail.com.

Rudyk Kateryna Oleksandrivna – student of group 2IST-24b, Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: katia.rdk1298@gmail.com

Voitsekhovska Olha O. – PhD, Associate Professor of the Department of System Analysis and Information Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: olgav1085@gmail.com.