

РОЗРОБКА КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ WEB-РЕСУРСУ ДЛЯ ПОШУКУ ЗАГУБЛЕНИХ ТВАРИН

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглядається процес розробки клієнтської частини WEB-ресурсу для оперативного просторового пошуку загублених тварин. Головною особливістю рішення є використання картоцентричного дизайну (*Map-first design*), що вирішує проблему фрагментації даних, характерну для соціальних мереж. Розроблений на базі React та Leaflet додаток мінімізує когнітивне навантаження на користувача та дозволяє зручно координувати пошук безпосередньо на інтерактивній мапі.

Ключові слова: пошук тварин, WEB-ресурс, клієнтська частина, інтерфейс користувача, React, Leaflet, Redux, SPA, картоцентричний дизайн, геолокація.

Abstract

The paper considers the development process of the client-side of a web resource for the rapid spatial search for lost pets. The main feature of the solution is the use of a map-centric design, which solves the problem of data fragmentation typical for social networks. Developed based on React and Leaflet, the application minimizes the user's cognitive load and allows for convenient search coordination directly on an interactive map.

Keywords: animal search, web resource, client-side, user interface, React, Leaflet, Redux, SPA, map-centric design, geolocation.

Вступ

Успіх у пошуку зниклого улюбленця критично залежить від швидкості реакції власника та швидкості розповсюдження інформації серед оточуючої спільноти. За даними зоозахисних організацій, найвищі шанси знайти тварину існують протягом перших 24–48 годин [1]. Традиційні фізичні методи пошуку (наприклад, паперові оголошення) сьогодні є застарілими та малоефективними через обмежене географічне охоплення. Водночас публікації у соціальних мережах та месенджерах швидко втрачають видимість у стрічці новин через алгоритми сортування, а локація події вказується лише неформальним текстом. Це змушує користувача витрачати час на розумове зіставлення розрізаних адрес, що в умовах стресу критично знижує шанси на успіх. Відповідно, виникає гостра необхідність розробки спеціалізованого WEB-ресурсу, який вирішить проблему фрагментації шляхом впровадження інтерактивної мапи як базового інструмента взаємодії.

Результати дослідження

У межах даного дослідження було проведено комплексний UI/UX-аналіз існуючих цифрових платформ для пошуку тварин (універсальних дошок оголошень, спеціалізованих сервісів та соціальних мереж). Це дозволило виявити ключові "болі" користувачів: високу фрагментацію інформації, швидку втрату видимості дописів у стрічці новин та відсутність чіткого географічного контексту, що змушує людину в стані стресу витрачати дорогий час на розумове зіставлення розрізаних текстових адрес, значно підвищуючи загальну ціну взаємодії (*interaction cost*) [2]. На основі цих даних було прийнято архітектурне рішення відмовитися від традиційного лінійного відображення контенту на користь картоцентричного дизайну (*Map-first design*) у форматі Single Page Application (SPA).

Головною функціональною особливістю розробленого сервісу є використання інтерактивної мапи як базового інструмента взаємодії, що максимізує корисну площу, займаючи 80–90% екрана. Для забезпечення передбачуваної роботи системи було формалізовано її внутрішню логіку за допомогою UML-моделювання. Зокрема, розроблена діаграма станів суворо контролює життєвий цикл оголошення: від моменту його локального формування в оперативній пам'яті до переходу в статус успішного завершення пошуку. Такий підхід запобігає виникненню колізій даних та гарантує цілісність інформаційної бази.

Візуальний дизайн виконано у стилі радикального мінімалізму: деструктивний патерн перекриття

мапи громіздкими модальними вікнами було замінено на зручні плаваючі панелі, що знижує когнітивне навантаження. Важливою складовою інтерфейсу є впровадження суворих алгоритмів покрокової клієнтської валідації. Наприклад, система на рівні логіки не дозволяє створити публікацію без обов'язкової візуальної фіксації географічних координат місця зникнення на базі картографічного модуля Leaflet [3]. Це виключає людський фактор, гарантуючи точність даних ще до відправки запиту на сервер.

Завершальним етапом архітектурної взаємодії є генерація актуальної просторової картини для користувача. Ключовою UX та інженерною знахідкою клієнтської частини, реалізованої за допомогою бібліотеки React [4], є алгоритм миттєвої фільтрації оголошень у заданому радіусі. Завдяки патерну однонаправленого потоку даних (Redux Toolkit) система динамічно відфільтровує маркери на базі математичних обчислень відстаней виключно на стороні клієнта. Впровадження такого сценарію забезпечує реактивний відгук інтерфейсу без додаткових звернень до бази даних, суттєво заощаджує мережевий трафік та дозволяє користувачу блискавично координувати пошуки, що є критично важливим для успішного повернення улюбленця у перші 24–48 годин.

Висновки

Отже, розроблена концепція клієнтської частини WEB-ресурсу успішно вирішує проблему фрагментації інформації про загублених тварин шляхом її централізації на єдиному просторовому полотні. Завдяки впровадженню картоцентричного дизайну, радикальному мінімалізму інтерфейсу та миттєвому геолокаційному сортуванню вдалося оптимізувати процес пошуку та знизити когнітивне навантаження на користувача. Використання сучасного компонентного технологічного стеку (React, Redux, Leaflet) забезпечило високу швидкість реактивного відгуку та точність виконання просторових операцій. Створений WEB-додаток є стабільним інтерфейсним продуктом, повністю готовим до інтеграції із серверною підсистемою та практичного використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Chances of finding a lost dog after 24 hours: Stats explained / PetRadar [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.petradar.org/en/articles/chances-of-finding-a-lost-dog-after-24-hours-stats-explained>.
2. Budiu R. Interaction Cost / R. Budiu // Nielsen Norman Group. – 2013. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nngroup.com/articles/interaction-cost-definition/>.
3. Documentation - Leaflet - a JavaScript library for interactive maps [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://leafletjs.com/reference.html>.
4. React – A JavaScript library for building user interfaces [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://legacy.reactjs.org/>.

Козаченко Вікторія Олександрівна — студентка групи ЗКН-226, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vikakozacenko5@gmail.com

Сілагін Єгор Олексійович — асистент кафедри комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yehor.silahin@vntu.edu.ua

Kozachenko Viktoria Oleksandrivna — student of the Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikakozacenko5@gmail.com

Silahin Yehor Oleksiyovych — Assistant of the Department of Computer Sciences, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: yehor.silahin@vntu.edu.ua