

# ОГЛЯД ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ОНЛАЙН-СХЕМАМИ ПУБЛІЧНИХ МІСЦЬ

Врюкало Д.М.

Науковий керівник - проф. Міщеряков Ю.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки  
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. Системотехніки, тел. (057) 702-10-06)

The most difficulties of indoor mapping are scaling and changes delivery to the place visitors, that is main weakness of static schemes. Popular global mapping systems do not provide enough details and can not manage macroscale of buildings, otherside current interactive indoor schemes are based on particular places and often are not dynamic enough. Proposed online schemes management system is designed to give users ability to create scheme of any place. Then they can engage community in the scheme management to keep it up to date. And a tagging system gets features of the thematic search and targeted advertisement. The system is a web-application, so it can be deployed on a cloud server.

Коли виникає потреба в пошуку певного місцезнаходження, багато людей звертається до сервісів мапування, таких як Google Maps, 2gis, Maps.me чи OpenStreetMap. Вони та їм подібні системи надають доволі точне зображення місцевості з різноманітними позначеннями, а також певні специфічні функції, що несуть користь в контексті переглядання мап. Вони призначені для масштабів вулиці та більше, проте в публічних місцях потреби в орієнтуванні зберігаються і на рівні будівлі.

Щоб зобразити локальне місце схематично, найчастіше використовують статичні плани, які складаються в графічних редакторах або конструкторах схем, після чого публікуються у вигляді зображень, або друкуються на фізичних носіях. Їх недоліком є те, що вони не мають можливості зручної публікації змін та зручного масштабування. Типовим ІТ-підходом до цієї задачі є створення додатків з інтерактивними мапами відповідних будівель. Головним недоліком таких систем є жорстка пристосованість до певної будівлі. Продукт MazeMap надає рішення цієї проблеми за допомогою свого інструментарія для побудови нових інтерактивних схем. Ця система є доволі функціональною, проте постачається на платній основі на замовлення.

Запропоноване в даній роботі рішення засноване на gthtdfps зручності використання над точністю. Оскільки для орієнтування достатньо лише умовного зображення ключових елементів, існує можливість знехтувати точністю зображення на користь простоти та доступності. Це дає змогу відійти від концепції платної системи та підвищити обсяги цільової аудиторії. Також ключовою ідеєю є використання принципів Web 2.0 та заволікання спільноти відвідувачів до

суспільного створення й адміністрування схем. Web 2.0 - концепція побудови інформаційних технологій, при якій реалізується можливість поширювати власний контент через мережу інтернет, і при якій в якості контенту для користувачів виступають результати діяльності інших користувачів.

Система надає можливість для зареєстрованого користувача створити схему. Тоді він стає її адміністратором і може наповнювати її за допомогою зручного конструктора та поширити її серед інших зареєстрованих та незареєстрованих користувачів через посилання. Якщо користувач зареєстрований та підписаний на певну схему, він отримує сповіщення про зміни в ній. Для забезпечення високої актуальності схем передбачена можливість для такого користувача також запропонувати зміни в схемі або повідомити про проблему в певному місці через спеціальний конструктор. Ці повідомлення та пропозиції змін обробляються адміністратором та модераторами. В системі передбачено прямий пошук за назвою схеми чи об'єкту, а також пошук за тегами. Для зручності орієнтування на схемі спроектовано функцію побудови найкоротшого маршруту на основі алгоритму для пошуку найкоротшого шляху в графі. Підвищення зручності побудови схеми забезпечується зберіганням та використанням шаблонів.

Обрано реалізацію у вигляді веб-додатку з тривірневою архітектурою клієнт-сервер-база даних. При складанні операційного профіля виявлено значну перевагу запитів на читання інформації перед запитом інших видів, через що прийняте рішення використовувати NoSQL-СКБД (систему керування базами даних) MongoDB[1]. Однією з найбільш зручних платформ для реалізації серверної частини в такому випадку є Node.js, оскільки вона дозволяє напряму звертатись до цієї СКБД через єдиний формат, а також є достатньо швидкою та масштабованою, тому.

Оскільки система є веб-додатком, вона розгортається на хмарному сервері, та доступна через веб-переглядачі. Наповнення системи відбувається самими користувачами, тому для її ефективної роботи необхідна достатня кількість користувачів. MongoDB надає можливість розташувати базу даних в кластері й пропонує різні рівні обслуговування починаючи з безкоштовного.

Система тегів надає можливості для збору даних про інтереси користувачів та впровадження таргетованої реклами.

Джерела:

1. Leavitt, Neal (2010). Will NoSQL Databases Live Up to Their Promise?