

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПРИ РОЗРОБЦІ WEB-ДОДАТКІВ

С.О. Вінниченко

Харківський національний університет радіоелектроніки

Україна, 61166, Харків, пр. Науки 14

E-mail: sofia.vinnychenko@nure.ua

Анотація: У даній статті проведено аналіз проблем при розробці WEB-додатків. Виявлено основні причини їх появи. Наведено можливі шляхи вирішення, проаналізовано та обґрунтовано їх доцільність та практичну цінність.

Ключові слова: WEB-додаток, Веб-сайт, Веб-програма, проблеми, розробка.

ANALYSIS OF PROBLEMS IN THE DEVELOPMENT OF WEB APPLICATIONS

S. Vinnychenko

Kharkiv Kharkiv National University of Radio Electronics

Ukraine, 61166, Kharkiv, Nauky av, 14

E-mail: sofia.vinnychenko@nure.ua

Abstract: This article analyzes the problems in development of WEB-applications. The main reasons for their appearance have been revealed. Possible solutions are given, their expediency and practical value are analyzed and substantiated.

Key words: WEB-application, website, problems, development.

Інтернет для сучасної людини – це дуже привабливий засіб комунікації, що пояснює його стрімкий розвиток. Завдяки йому людина має доступ до інформації незалежно від її місцезнаходження. Це спонукало власників бізнесу до створення різноманітних веб-додатків та ресурсів, що дало можливість користувачам задовільняти свої потреби більш комфортним способом [1]. Прикладами таких додатків є: OLX.ua, Google Maps, YouTube, Aliexpress, тощо (рис. 1 – рис. 2).

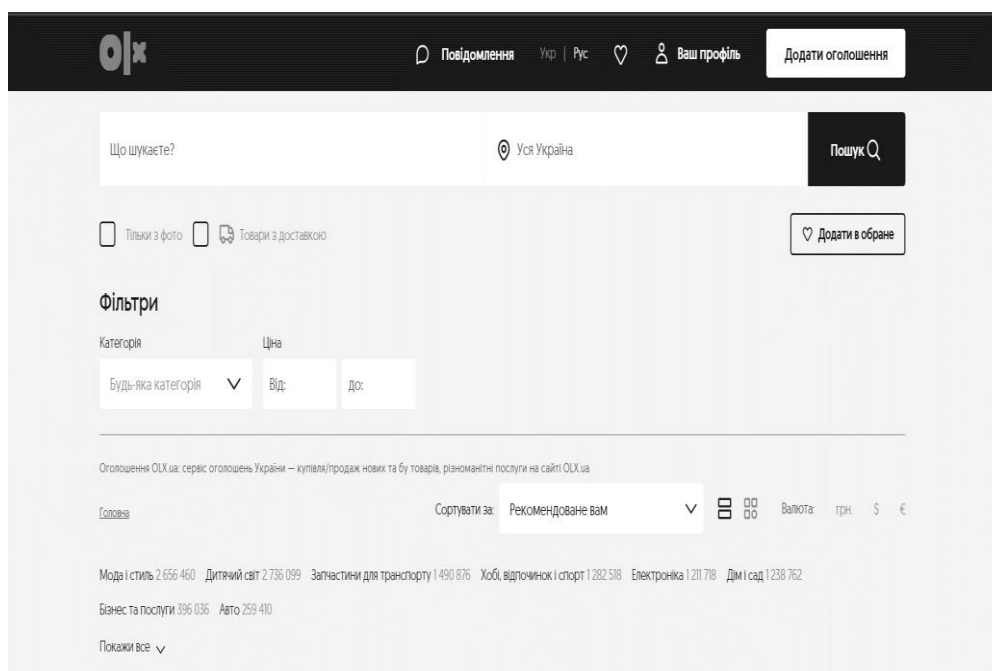


Рисунок 1 – Зовнішній вигляд інтерфейсу OLX.ua

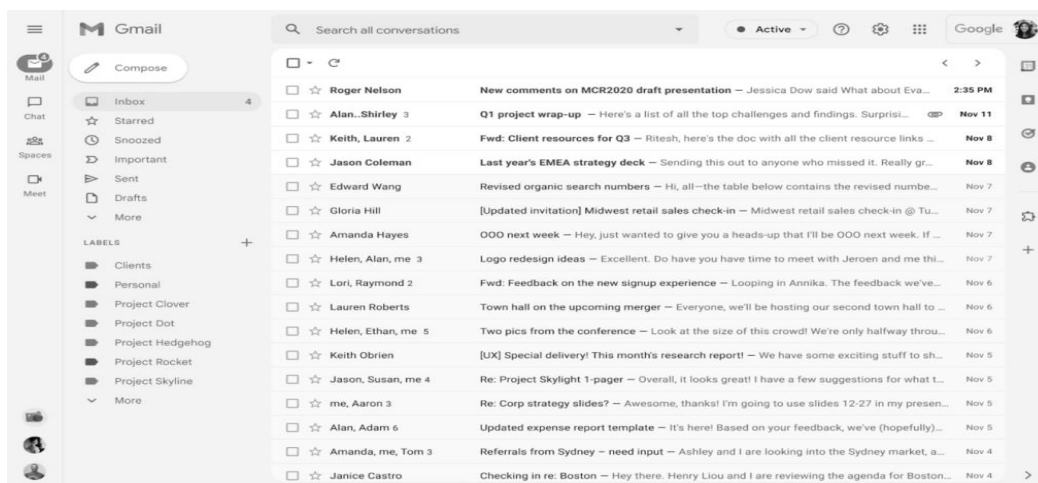


Рисунок 2 – Зовнішній вигляд інтерфейсу Gmail

Незважаючи на те, що технічний прогрес рухається вперед [2-7], розробка WEB-додатків ще залишається досить складною, програмістам доводиться стикатися з низкою проблем на етапі їх створення. Зокрема:

- вибір інформаційного змісту сайту;
- проектування структури та проектування графічного представлення;
- розробка компонентів;
- збірка та верифікація структури (перевірка на відповідність обмеженням цілісності);
- забезпечення ідентифікації [8, 9].

Можна помітити, що всі проблеми взаємопов'язані та можуть бути вирішені за допомогою концепцій баз даних WWW (World Wide Web – найбільше всесвітнє багатомовне сховище інформації в електронному вигляді [10, 11]), а також за допомогою побудови і дослідження моделей WEB [12], що являють собою орієнтовані графи, вузли яких є сторінками, а дуги – зв'язками між сторінками WEB (рис. 3).

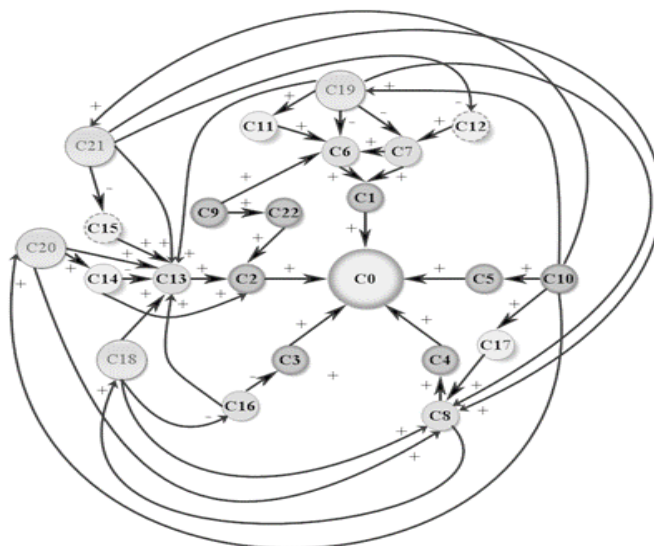


Рисунок 3 – Графова модель WEB

З метою застосування технологій баз даних для створення WEB-сайтів можна використати методи явного декларативного представлення їх структури. Це дозволить створити сайти, призначені для різних груп користувачів, оновлювати їх, оптимізувати та модернізувати [13].

Варто зазначити, що всі перераховані проблеми вирішуються простими діями (наведеними

вище). Набагато складніше, коли програмісту доводиться працювати з динамічними сторінками, що визначаються згідно з даними, які вводять користувачі. Тенденції розвитку WEB-розробки демонструють те, що кількість даних сторінок зростає, у зв'язку з чим з'являються проблеми з ідентифікацією сайтів та автоматизацією процесів їх створення. Також додаються проблеми інтелектуалізації інтерфейсу користувача, використання людської мови для формулювання запитів на пошук інформації в Інтернеті / Інтранеті (Інтранет – внутрішня мережа, що належить приватній особі, організації або крупній державній установі), оцінювання результатів пошуку [8, 9].

Рішенням цих проблем може бути сконструйований та реалізований в межах WEB-розробки спосіб побудови мережевих інформаційних систем, який за своїми можливостями близький до сучасних експертних систем:

- наявна бази даних, реалізована у вигляді гіпертексту;
- наявний розвинений інтерфейс, який дозволяє користувачу взаємодіяти з системою на мові, близькій до людської (браузер в якості діалогового монітору, сценарії діалогу – у вигляді HTML-документів);
- наявність засобів автоматизованого поповнення та модифікації гіпертекстових структур.

При безпосередній взаємодії користувача з сайтом носієм правил виводу є спеціаліст, який працює з системою. В іншому випадку, якщо користувач взаємодіє зі сторінкою через інформаційно-пошукові системи та наявність спеціаліста неважлива, то список вищевказаних проблем може бути конкретизовано задачею побудови експертних систем Інтернет / Інтранет.

В сучасному світі разом з розвитком можливостей мови форматної розмітки документів HTML, яка найчастіше використовується для створення WEB-сайтів, інтенсивно розвиваються технології, що засновані на мові Extensible Markup Language (XML) [14]. Варто зазначити, що використання XML-технологій відкриває нові перспективи у автоматизації проектування сайтів, дозволяючи не лише надавати інформацію, а й зберігати її в структурованому вигляді [15].

Декларації Document Type Definition (DTD) в мові XML дозволяють описувати структурні властивості документів. При цьому структура документа є послідовністю елементів з наявністю ієрархії (рис. 4) Більш розвинені засоби опису інших властивостей забезпечують специфікації мови визначення схеми для документів [16].

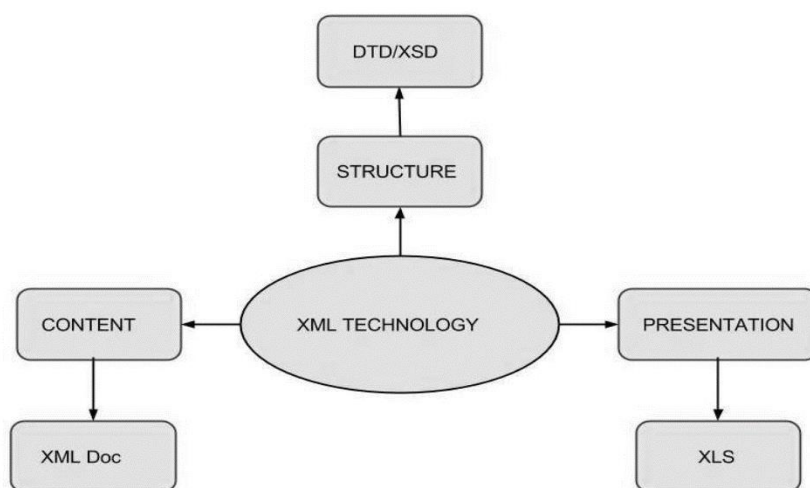


Рисунок 4 – Діаграма DTD для структурування XML-документів

З використанням цих даних можливо контролювати цілісність структури XML-документів, створювати її відображення в одній з існуючих моделей даних (реляційна, об'єктна, тощо), працювати зі неструктурованою інформацією із застосуванням методів баз даних.

При створенні сайту в середовищі XML для формування його структури можливе використання засобів безпосередньо мови XML (специфікації DTD), а також гіперпосилань та покажчиків, які зв'язують між собою документи або їх фрагменти. Для декларації засобів передбачено використання мов XLink та XPointer.

Очевидно, що розробка засобів автоматизації для побудови сайтів на основі HTML-документів не сприяє вирішенню вищевказаних проблем, а спроби поширити результати на XML-структури носять обмежений характер. І навпаки, створення методів та інструментів для роботи з більш загальними XML-документами дозволить розв'язувати задачі автоматизації побудови сайтів з використанням форматних мов. У зв'язку з цим в наш час програмісти розробляють методи розв'язування сформульованих задач, проектують необхідні структури даних та програмні засоби, складають інформаційно-логічні моделі процесів створення WEB-сайтів, розглядають питання застосування XML-структур для підтримки неструктурованих ресурсів [15]. Таким чином, у даній статті показано напрямки актуальних досліджень в області WEB, обґрунтована їх практична цінність, доцільність, сформульовано основні задачі та наведено шляхи їх розв'язання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Al-Fedaghi, Sabah. Developing web applications / Sabah Al-Fedaghi // International journal of software engineering and its applications. – 2011. – Vol. 5(2). – P. 57-68.
2. Sotnik, S. Features of Database Types / Z. Deineko, S. Sotnik, O. Vovk, V. Lyashenko // International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS). – 2021. – Vol. 5 (10). – P. 73-80.
3. Al-Sherrawi, M.H. Information model of plastic products formation process duration by injection molding method / M.H. Al-Sherrawi, A.M. Saadoon, S. Sotnik, V. Lyashenko // International Journal of Mechanical Engineering and Technology. –2018. – Vol. 9 (3). – P. 357–366.
4. Lyashenko, V., Sotnik S. Semantic Model Workspace Industrial Robot / V. Lyashenko, S. Sotnik // International Journal of Academic Engineering Research (IAER). – 2021. – 2021. – Vol. 5, Issue 9.– P. 40-48.
5. Безкоровайний, В. В. Інформаційна технологія реінжинірингу корпоративних комп'ютерних мереж / В. В. Безкоровайний, С.В. Сотник // Міжнародна науково-практична конференція 17 березня 2020 року. – 2020. – С. 134-136.
6. Mohammad, A. Informational and Structural-Parametric Models of Inductions Micromotors / A. Mohammad, V. Lyashenko, S. Sotnik et al. // IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering (IOSR-JEEE). – 2018. – Volume 13, Issue 2.– P. 66-76.
7. Deineko, Zh. Confidentiality of Information when Using QR-Coding / Zh. Deineko, S. Sotnik, V. Lyashenko // International Journal of Academic Information Systems Research (IAISR). – 2022. – Vol. 6, Issue 9. – P. 10-15.
8. Fitzgerald, E. V. K. Analysis of Development Problems / E. V. K. Fitzgerald, R. S. Eckaus, P. N. Rosenstein-Rodan // The Economic Journal. –2014. – Т. 84, № 335. – С. 721.
9. Chen, B.-C., Recommender problems for web applications / B.-C. Chen, D. Agarwal // The 16th ACM SIGKDD international conference, Washington, DC, USA. – 2020. – P. 1.
10. Baeza-Yates, R. Bias on the web / R. Baeza-Yates // Communications of the ACM. – 2018. – Т. 61. – №. 6. – С. 54-61.
11. Keohane, R. O. Globalization: What's new? What's not? (And so what?) / R. O. Keohane, J. S. Nye // Making Policy Happen. – Routledge, 2020. – С. 105-113.
12. Fraternali, P. Model-driven development of Web applications / P. Fraternali, P. Paolini // ACM Transactions on Information Systems. – 2020. – Т. 18, № 4. – С. 323–382.
13. Samonyuk, T. Methods of user interface development in Web applications / T. Samonyuk, G. Kiselev // Visnyk Universytetu “Ukraine”. – 2020. – № 1 (28). – С. 210–223.
14. Wang, M. Extensible markup language keywords search based on security access control / M. Wang, J. Wang, K. Guo // International Journal of Grid and Utility Computing. – 2018. – Т. 9. – №. 1. – С. 43-50.

15. Korzachenko, O. Applications: revolutionary changes in web development / O. Korzachenko, K. Cherniavskiy // Modeling and Information Systems in Economics. – 2020. – № 99. – С. 92-101.
16. Taktek, E. Pentagonal scheme for dynamic XML prefix labelling / E. Taktek, D. Thakker // Knowledge-Based Systems. – 2020. – Т. 209. – С. 106446.