

## АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ІНТЕКАРАКТИВНИХ ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСІВ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*В роботі подано порівняльну характеристику таких технологій розробки інтекарактивних веб-інтерфейсів, як AJAX та Websockets. Проаналізовано переваги та недоліки використання технології AJAX при розробці веб-сайтів.*

**Ключові слова:** технологія AJAX, веб-сайти, Websockets, веб-розробка.

### Abstract

*The work presents a comparative description of such technologies as AJAX and Websockets for developing interactive web interfaces. The advantages and disadvantages of using AJAX technology in website development are analyzed.*

**Keywords:** AJAX technology, web-sites, Websockets, web-development.

### Вступ

В сучасному інформаційному світі веб-розробка є основою більшості підприємств. Веб-сайти зараз знаходяться на шляху до відкритої, доступної для запису, мультимедійної, інтерактивної платформи, щоб бути адаптованими до вимог окремих користувачів. Вони повинні надавати інтуїтивно зрозумілу динамічну інформацію та дозволяти взаємодію з ними. Для побудови таких сайтів використовуються різні технології, включаючи технологію AJAX at Websockets, які забезпечують динамічне завантаження даних.

### Результати досліджень

AJAX розшифровується як асинхронний JavaScript та XML. Це група взаємопов'язаних методів веб-розробки, що використовуються на стороні клієнта для створення інтерактивних веб-сторінок. За допомогою AJAX можна надсилати дані з веб-сторінки на сервер і отримувати дані від нього, не змушуючи користувача чекати перезавантаження цілої сторінки. Це досягається за допомогою HTTP-запиту. Веб-сторінки, які використовують класичну модель веб-додатку, повинні перезавантажити всю сторінку, щоб змінити її вміст. Існує багато веб-додатків, що працюють за технологією AJAX, такі як Gmail, Google Maps, Facebook, Twitter, YouTube тощо [1].

Переваги технології AJAX:

- зниження використання смуги пропускання та збільшення швидкості;
- зменшення трафіку;
- сумісність з ASP.NET, J2EE, PHP;
- підтримка асинхронної обробки даних;
- скорочення звернень до сервера та, як наслідок, зменшення навантаження на мережу;
- простіша навігація [2].

Недоліки технології AJAX:

- залежність від JavaScript, який реалізується по-різному для різних браузерів;
- збільшення розміру коду веб-сторінки;
- погана безпека;
- збільшення навантаження на веб-сервер при додаванні функції автоматичного оновлення, яке потрапляє на сервер кожні кілька секунд [2].

Проведено порівняльний аналіз технології AJAX зі схожою технологією Websockets, яка дозволяє відкрити постійне двонаправлене мережеве з'єднання між браузером користувача та сервером. Результати порівняння подано в табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика технологій AJAX і Websockets

Характеристика	AJAX	Websockets
Підтримка браузерами	Internet Explorer 5 і новіших версій, Mozilla Firefox 1.0, Apple Safari 1.2 і новіших версій, Opera 7.6 і новіших версій та RockMelt	Google Chrom (з версії 4.0.249.0), Firefox (з версії 4), Opera (з версії 10.70). Не підтримується більшістю мобільних браузерів
Підтримка інфраструктур та розгорнутих технологій	Є	Немає
Обчислювальне навантаження на сервер	Зменшенує навантаження на сервер у декілька разів	Обслуговує запити у міру їх надходження. Процесорний час та пам'ять використовуються лише у відповідь на дію клієнта
Інтерактивність	Взаємодія у реальному часі	Взаємодія у реальному часі. Вища швидкість відклику.
Складність реалізації	Відносно легка реалізація	Складна для розробки технологія

З табл. 1 видно, що обидві технології корисні під час створення веб-сторінок. Коли потрібна традиційна відповідь на запит, тоді можна використовувати AJAX, а коли йдеться про спілкування в реальному часі і потрібні швидкі результати, тоді краще використовувати Websockets. Але, якщо необхідно співіснувати з існуючими інфраструктурами і розгорнутими технологіями, такими як OAuth, RESTful API, проксі, тощо, то це буде фактором на користь AJAX. Крім того, недоліком WebSockets є обмежена підтримка браузерами [3]. Також важливою перевагою технології AJAX є простота реалізації, що дає можливість пришвидшити розробку веб-сайту.

### Висновки

Отже, проведений порівняльний аналіз показав, що технологія AJAX підвищує швидкість роботи веб-сайтів, дозволяє виконувати менше запитів до бази даних, робить спілкування з веб-сайтами набагато комфортніше. Існуючі недоліки цієї технології можна подолати шляхом використання додаткових заходів, таких як використання Java аpletів для обмеження використання JavaScript, створення окремих статичних сторінок для забезпечення обробки пошуковими системами, тощо.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ajax Overview [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://mrbool.com/ajax-overview/30138> (дата звернення: 27.02.2021)
2. Pros and Cons of AJAX [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dzone.com/articles/pros-and-cons-of-ajax> (дата звернення: 27.02.2021)
3. Зачем использовать AJAX, если доступно WebSockets? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://coderoad.ru/10377384/Зачем-использовать-AJAX-если-доступно-WebSockets> (дата звернення: 27.02.2021)

**Шкurenко Аліна Віталіївна** — студентка групи ІКІ-176, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінницького р-ну, Вінницької обл., e-mail: ash291730@gmail.com

**Науковий керівник: Войцеховська Олена Валеріївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Shkurenko Alina Vitaliyivna** – Department of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia district, Vinnytsia region, e-mail: ash291730@gmail.com

**Supervisor: Vojtsekhovska Olena V.** – PhD, Associate Professor of the Computer Techniques Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.