

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ШВИДКОДІЇ ВЕБСТОРОІНОК: МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ

НТУ «Дніпровська політехніка»

Сарібекян Андрій Арменович

Наукові керівники: к.т.н., доц. Спирінцев В.В., к.т.н., доц. Ширін А.Л.

Зі зростанням інформаційних потреб користувачів, багато вебсторінок вимагають все більше ресурсів для завантаження. Відповідно, оптимізація продуктивності та швидкодії стає важливим аспектом успішної веброзробки. У даній роботі розглядаються основні методи та інструменти для підвищення швидкості завантаження вебсторінок та покращення задоволення користувачів.

1. Оптимізація коду:

а) мінімізація файлів HTML, CSS, та JavaScript. Полягає в зменшенні їхнього розміру шляхом видалення непотрібних символів пробілу, коментарів та зайвого коду. Це допомагає зменшити час завантаження сторінки.

б) використання CSS-спрайтів для зменшення HTTP-запитів. CSS-спрайти це техніка, яка дозволяє об'єднати кілька зображень в одному файлі та використовувати їх як фонові зображення на сторінці. Це зменшує кількість HTTP-запитів, що необхідні для завантаження сторінки та зменшує час завантаження.

в) відкладення завантаження JavaScript та CSS. Полягає в тому, щоб завантажувати їх тільки після завантаження основного вмісту сторінки. Це допомагає зменшити час завантаження сторінки та збільшити її продуктивність.

2. Оптимізація зображень:

а) вибір оптимального формату зображення. Полягає в тому, щоб вибрати формат зображення, який найкраще підходить для конкретної ситуації. Наприклад, формат WebP може забезпечити кращу якість при меншому розмірі файлу, ніж формат JPEG.

б) стиснення зображень. Полягає в зменшенні їхнього розміру за рахунок зменшення якості зображення.

в) використання ледачого завантаження (lazy loading). Дозволяє завантажувати зображення тільки тоді, коли вони потрібні для відображення на сторінці, а не одразу при завантаженні сторінки.

3. Кешування та стиснення:

а) налаштування кешування браузера. Дозволяє зберігати частину сторінки на комп'ютері користувача, щоб в подальшому не потрібно було завантажувати її з серверу.

б) використання GZIP стиснення. Дозволяє зменшити розмір файлів, які передаються з серверу до браузера.

в) використання серверного кешування. Дозволяє зберігати частину сторінки на сервері, щоб в подальшому не потрібно було генерувати її знову.

4. Використання Content Delivery Network (CDN):

а) вибір оптимального CDN-провайдера. Полягає в тому, щоб обрати провайдера, який найкраще підходить для конкретної ситуації. Це може

включати в себе вибір провайдера з мінімальними затримками, оптимальним розташуванням серверів та підтримкою SSL-шифрування.

б) налаштування CDN для статичного контенту. Дозволяє зберігати частину сторінки на серверах CDN, щоб зменшити час завантаження сторінки та зменшити навантаження на основний сервер.

в) інтеграція CDN з вебдодатком. Дозволяє використовувати CDN для віддачі контенту, такого як зображення, CSS та JavaScript-файли, що допомагає зменшити час завантаження сторінки та збільшити її продуктивність.

5. Оптимізація рендерінгу сторінки:

а) використання критичного CSS. Дозволяє завантажувати тільки ту частину CSS, яка необхідна для відображення основного вмісту сторінки.

б) відкладення рендерінгу блокуючих ресурсів. Дозволяє завантажувати сторінку та відображати основний вміст до того, як будуть завантажені ресурси, які блокують відображення сторінки.

в) прискорення першого відображення контенту (First Contentful Paint). Дозволяє зменшити час, який потрібний для відображення основного вмісту сторінки. Це допомагає забезпечити більш швидку та зручну взаємодію користувача зі сторінкою.

Оптимізація продуктивності та швидкодії вебсторінок відіграє важливу роль у забезпеченні задоволення користувачів та успіху веб-проектів. Застосування різних методів та інструментів, таких як оптимізація коду, зображень, кешування, та використання CDN, дозволяє значно підвищити швидкість завантаження вебсторінок. Профілювання та моніторинг продуктивності також важливі для виявлення та вирішення проблем з продуктивністю.

Перелік посилань

1. Analyze and optimize your website with PageSpeed tools: Make the Web Faster [Електронний ресурс]. URL: <https://developers.google.com/speed?hl=en> (дата звернення: 15.04.2023).

2. Mozilla Developer Network. (n.d.). Web Performance. [Електронний ресурс]. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Performance> (дата звернення: 15.04.2023).

3. W3C. (n.d.). Web Performance Working Group [Електронний ресурс]. URL: <https://www.w3.org/webperf/> (дата звернення: 15.04.2023).

4. Smashing Magazine. Performance [Електронний ресурс]. URL: <https://www.smashingmagazine.com/category/performance/> (дата звернення: 15.04.2023).

5. CSS-Tricks. (n.d.). Performance Budget Builder [Електронний ресурс]. URL: <https://css-tricks.com/performance/> (дата звернення: 15.04.2023).