УДК 004.738.5:004.77:004.42

ОПТИМІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ WEB-ДОДАТКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЇ AMP

Склярова Д. Ю., студент групи КІ-162
Науковий керівник: **Красножон О.В.,** к.т.н., старший викладач
Національний університет "Чернігівська політехніка"

Accelerated Mobile Pages (AMP) – це фреймворк для веб-компонентів з відкритим вихідним кодом, створений компанією Google в 2015 році. Використання AMP дозволяє за умов низької пропускної здатності мережі виконувати оперативне завантаження веб-сторінок, що дає змогу утримувати більшу кількість користувачів, які не бажають чекати тривалого завантаження сторінок сайту [1].

За даними сайту Broadbandsearch, за результатами 2019 року кількість користувачів мобільних пристроїв у мережі налічує 53,3% на відміну від 2013 року, коли кількість користувачів була трохи більше, ніж 16%. На рисунку 1 зображено статистику (на період із 2013 по 2019 роки), що показує реально існуючу кількість підключених пристроїв у світі [2].

Рисунок 1 – Кількість користувачів мобільного Інтернету у світі

Це означає, що із 5,1 мільярда власників мобільних телефонів у світі більше, ніж 75% використовують свої телефони для доступу в Інтернет. Насправді, мобільний телефон є найпопулярнішим пристроєм, за допомогою якого користувачі отримують доступ до Інтернету.

За даними Google, 40% користувачів закривають веб-сторінку, яка завантажується більше, ніж 3 секунди. За допомогою фреймворку AMP час завантаження сайту можна зменшити до 1-2 секунд [3]. І це дозволяє вирішувати проблему №1 у розробці веб-сайтів, бо всі програмісти прагнуть до оптимізації веб-сторінок та полегшення їх завантаження у браузері навіть при повільному Інтернеті.

Для створення веб-додатку, що можна використовувати у поширених операційних системах, таких як Windows, Android, IOS слід використовують технологію PWA (Progressive Web Application). У випадку її застосування, на сайт можна переходити шляхом натискання на іконку (аналогічно мобільному додатку). Перевагою PWA є те, що веб-додаток не потрібно завантажувати, достатньо лише додати його на головний екран через браузер.

Google є однією із пошукових систем, що найбільш широко використовується у світі, тому використання фреймворку AMP – гарний спосіб зробити сайти більш швидкими, гнучкими та легкими.

Оптимізація веб-додатку полягає у збільшенні продуктивності, зменшенні «важких» для завантаження елементів та зведенні до мінімуму використання звичайного JavaScript.

У разі використання AMP потрібно дотримуватись певних правил написання коду, основними із яких є:

– використання AMP HTML, в якому частина звичайних тегів HTML замінюється на AMP-теги, а деякі взагалі вилучаються із використання;

– використання власної JavaScript-бібліотеки, що дозволяє елементам сторінки завантажуватись асинхронно;

– код CSS має бути написано в один рядок, без відступів, та розмір файлу не більше 50 кБ.

Швидкість і продуктивність сайту дуже важливі для користувачів. Якщо сайт буде занадто повільним, будуть великі втрати відвідувачів та потенційних клієнтів. Окрім того, такі пошукові системи як Google, враховують швидкість завантаження веб-сайту при формуванні результатів пошуку,тому оптимізація веб-сайту та веб-додатку є основною проблемою, яку потрібно вирішувати заздалегідь [4].

Для швидкого завантаження обов'язково потрібно використовувати кешування, що може бути реалізовано багатьма способами, основні з яких наведено нижче:

– браузерне кешування;

– кешування mysql-запитів;

– кешування створених сторінок на сервері;

– використання Google AMP Cache.

Google AMP Cache – це загальнодоступний кеш, в якому зберігаються AMP-документи, що пройшли перевірку і опубліковані в Інтернеті. Сервіси Google, в тому числі Google Пошук, дістають такі документи та пов'язані із ними ресурси з цього кешу, що забезпечує швидке завантаження мобільних сторінок. Процес використання Google AMP Cache зображено на рисунку 2 [5].

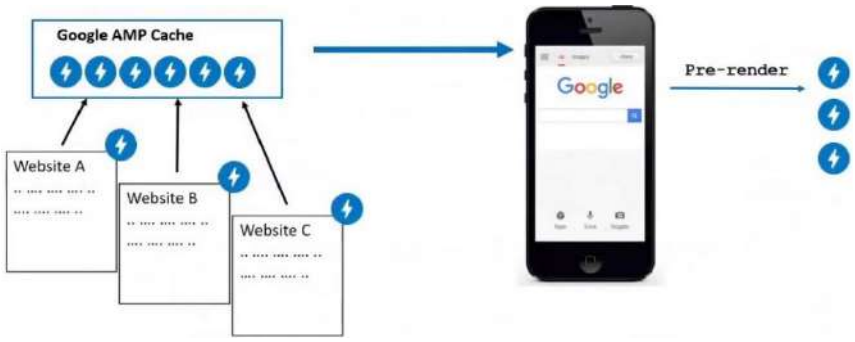

Рисунок 2 – Процес відображення веб-додатку шляхом застосування Google AMP Cache

Тобто, під час запиту сторінки, попередньо перевірений та закешований контент відображається на пристрої користувача.

У інструментальній розробці браузера Google Chrome є вкладка "Аудит". На ній розміщено інструмент, що називається Lighthouse, який використовується для аналізу веб-додатку. При дотриманні усіх правил та рекомендацій від Google, AMP-додаток матиме найвищі оцінки. На рисунку 3 зображено результати реальної перевірки сайту, написаного за допомогою технології AMP.

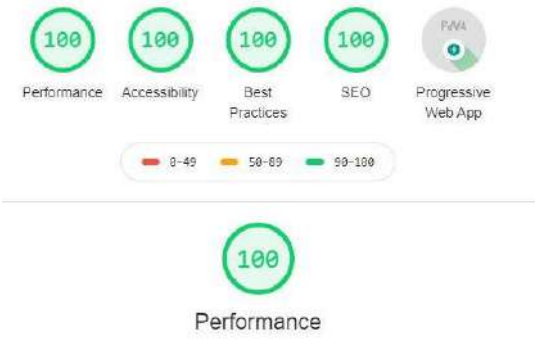

Рисунок 3 – Результати аудиту AMP-додатку в браузері Google Chrome за допомогою інструменту Lighthouse

Список використаних джерел

1. Accelerated Mobile Pages [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Accelerated_mobile_pages
2. Mobile vs Desktop usage [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.broadbandsearch.net/blog/mobile-desktop-internet-usage-statistics
3. Про особливості застосування Accelerated Mobile Pages (AMP) [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://support.google.com/google-ads/answer/7496737?hl=uk
4. Load AMP pages quickly with Google AMP Cache [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://developers.google.com/amp/cache

---

УДК 004.896

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ РОБОТОТЕХНІКИ. НОВІ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТІВ

Костюченко М.Р., студент групи МКІп-191
Харісова К.Р., студент групи МКІп-191
Науковий керівник: **Красножон О.В.**, к.т.н., старший викладач
Національний університет "Чернігівська політехніка"

Згідно прогнозів розвитку людства на майбутнє, галузь робототехніки стане одним із найбільших джерел змін щодо того, як ми живемо і як працюємо. Завдяки можливостям повністю революціонізувати науку, медицину, виробництво, військову сферу, а також повсякденне життя і побут, наступне десятиліття може стати неймовірно захоплюючим [1]. Проте, існує ряд проблем технічного, соціального і етичного характеру, які необхідно буде вирішувати в першу чергу [2].

Зокрема, журнал "Science Robotics" здійснив публічне дослідження невирішених проблем в галузі робототехніки, результати якого представлено у вигляді діаграми, яку наведено на рисунку 1. До цих проблем відносяться [1]:

1. Створення нових матеріалів і вдосконалення технологічних процесів.
2. Проектування людиноподібних роботів та біологічних гібридів.
3. Удосконалення можливостей джерел живлення.
4. .Застосування робото технічних роїв.
5. Удосконалення алгоритмів навігації та орієнтування у просторі.
6. Удосконалення методів штучного інтелекту.
7. Розвиток інтерфейсу мозок-комп'ютер.
8. Соціальна взаємодія між людською та робототехнічною спільнотами.
9. Створення роботів-медиків.
10. Розробка етичних норм та правил безпеки для роботів.

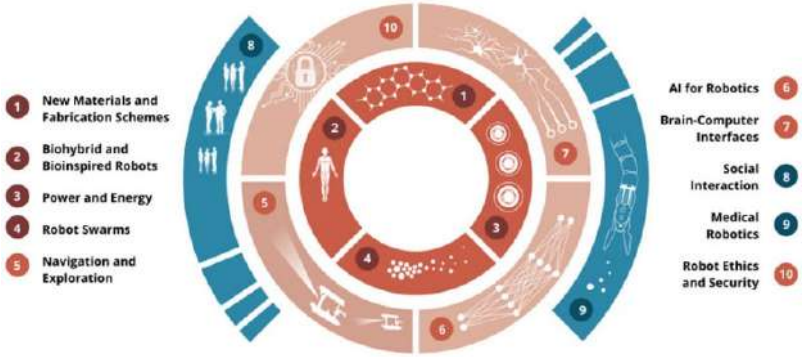

Рисунок 1 – Десять найважливіших проблем-викликів для робототехніки

Першою і найважливішою є проблема пошуку та створення нових матеріалів і технологічних процесів виробництва, оскільки наступне покоління роботів повинно бути