

УДК 004.021

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ СКОРОЧЕННЯ URL-АДРЕС: МІРКУВАННЯ ЩОДО ПРОДУКТИВНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ В ПРИКЛАДНІЙ ОБЛАСТІ ВЕБ-ПОШУКУ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Шамрай Є.О.

Науковий керівник – к.т.н. Кириченко І.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ПІ

м. Харків, Україна

тел.: +38(066) 416-80-05, email: yehor.shamrai@nure.ua.

The paper examines a range of URL shortening algorithms, including Hash-based and Randomized algorithms, and compares their effectiveness based on factors such as URL length, randomness, and resistance to brute-force attacks. In addition, the article explores the security risks involved in URL shortening and suggests strategies for mitigating them. The paper also includes a performance analysis of different URL shortening algorithms, considering the time required to generate a shortened URL and redirect the user to the original URL. Finally, the article discusses the challenges of evaluating URL shortening algorithms and outlines potential avenues for future research in this area.

Скорочення URL-адреси – це процес перетворення довгої URL-адреси на коротшу, яка перенаправляє на початкову URL-адресу. Скорочена URL-адреса використовується для обміну посиланнями, збереження символів у публікаціях у соціальних мережах або для того, щоб користувачам було легше запам'ятати URL-адресу. Сервіси скорочення [1] URL-адрес стали популярними завдяки своїй зручності, але вони також мають деякі недоліки, такі як проблеми з безпекою і продуктивністю. У цій статті ми розглянемо і порівняємо різні алгоритми скорочення URL-адрес на основі їх продуктивності і безпеки.

Існують 3 категорії алгоритмів скорочення URL-адрес, а саме: алгоритми хешування, бієктивні алгоритми та рандомізовані алгоритми, а також проаналізовано кілька конкретних прикладів, таких як SHA-2, Base62 та фільтр Блума.

У сучасну цифрову епоху URL-адреси стали невід'ємним компонентом нашого повсякденного життя. Вони використовуються для доступу до різних ресурсів в Інтернеті, починаючи від веб-сайтів і закінчуючи додатками. Однак довжина URL-адрес іноді може бути перешкодою, особливо коли мова йде про обмін ними на платформах з обмеженням кількості символів, таких як Twitter. Саме тут у гру вступає скорочення URL-адрес. Скорочення URL-адреси - це процес взяття довгої URL-адреси і створення коротшої, більш керованої версії, яка перенаправляє на оригінальну URL-адресу. З роками цей процес стає дедалі популярнішим, і в Інтернеті з'явилися численні сервіси для

скорочення URL-адрес. Однак, зі зростанням кіберзагроз, безпека скорочення URL-адрес стала основним предметом занепокоєння. Щоб вирішити цю проблему, дослідники розробили різні алгоритми скорочення URL-адрес, які надають пріоритет Алгоритми скорочення URL-адрес використовуються для створення коротших і зручніших версій довгих URL-адрес. Ці алгоритми приймають довгу URL-адресу на вхід і генерують коротшу URL-адресу, яка при натисканні перенаправляє на оригінальну URL-адресу. Алгоритми скорочення URL-адрес широко використовуються в різних додатках, включаючи соціальні мережі, маркетинг електронною поштою та інші онлайн-платформи, які мають обмеження на кількість символів. Однією з головних переваг використання алгоритмів скорочення URL-адрес є те, що вони допомагають заощадити місце і поліпшити читабельність, особливо в соціальних мережах, де встановлені суворі обмеження на кількість символів. Коротші URL-адреси також полегшують користувачам запам'ятовування та обмін посиланнями і можуть покращити загальний користувацький досвід.

Ще однією перевагою алгоритмів скорочення URL-адрес є те, що вони можуть надавати можливості аналітики та відстеження, дозволяючи користувачам відстежувати кліки і контролювати ефективність своїх посилань. Це може бути особливо корисно для маркетингових кампаній та інших онлайн-промо-акцій, оскільки дозволяє користувачам відстежувати ефективність своїх зусиль і приймати обґрунтовані рішення щодо майбутніх кампаній.

Список використаних джерел:

1. A. Belloli, R. Herskowitz, L. Worthington, P. Fatzinger McShane, URL Shorteners and Analytics: What Two Dietetic Interns Learned Through a Technology Assignment // Journal of Cleaner Production, vol. 115, HYPERLINK <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-the-academy-of-nutrition-and-dietetics/vol/115/issue/9/suppl/S>, Sep. 2015.

2. A. Sateesan, J. Biesmans, T. Claesen, J. Vliegen, N. Mentens, Optimized algorithms and architectures for fast non-cryptographic hash functions in hardware, Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 98, Apr. 2023.