

ПРОЄКТУВАННЯ СЕРВІСУ МІНІФІКАЦІЇ URL-ПОСИЛАНЬ НА БАЗІ SERVERLESS-ТЕХНОЛОГІЙ

¹ Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Запропоновано архітектурне рішення сервісу мініфікації URL-посилань на базі serverless-технологій. Розглянуто особливості реалізації хмарних функцій, механізму генерації унікальних ідентифікаторів та системи збереження відповідей коротких і повних URL-адрес. Обґрунтовано доцільність використання serverless-архітектури для підвищення масштабованості та зменшення інфраструктурних витрат.

Ключові слова: serverless-архітектура, хмарні технології, URL-мініфікація, веб-застосунок, REST API.

Abstract

The architectural solution of a URL shortening service based on serverless technologies is proposed. The implementation features of cloud functions, a unique identifier generation mechanism, and a storage system for short and original URLs are considered. The feasibility of using serverless architecture to increase scalability and reduce infrastructure costs is substantiated.

Keywords: serverless architecture, cloud technologies, URL shortening, web application, REST API.

Вступ

Сучасні веб-застосунки повинні забезпечувати високу доступність, масштабованість та економічну ефективність. Одним із прикладних напрямів є створення сервісів мініфікації URL-посилань, які дозволяють скорочувати довгі веб-адреси для їх зручного поширення в соціальних мережах, електронній пошті та інформаційних системах.

Традиційна серверна архітектура потребує постійного адміністрування та резервування ресурсів. Альтернативним підходом є використання serverless-архітектури, що передбачає виконання бізнес-логіки у вигляді хмарних функцій без управління фізичними або віртуальними серверами.

Результати дослідження

Запропонована структура сервісу складається з таких компонентів: API-шлюз для прийому HTTP-запитів, хмарна функція для генерації короткого ідентифікатора, керована база даних для збереження відповідей «коротке посилання – оригінальна URL-адреса», модуль автоматичної переадресації користувача, підсистема збору статистики переходів.

Генерація короткого коду може здійснюватися методом кодування числового ідентифікатора у системі числення з основою 62

$$n = \sum_{i=0}^k a_i \cdot 62^i$$

де: n – унікальний десятковий ідентифікатор запису в базі даних; i – індекс розряду числа; k – максимальний індекс розряду (старший розряд); a_i – значення цифри у 62-ковій системі числення на позиції i ; 62^i – ваговий коефіцієнт відповідного розряду;

Використання serverless-технологій забезпечує автоматичне масштабування системи залежно від навантаження та дозволяє мінімізувати витрати за рахунок оплати лише фактичного використання обчислювальних ресурсів.

Висновки

Встановлено, що запропонований підхід до проєктування сервісу мініфікації URL-посилань із використанням serverless-архітектури дозволяє підвищити масштабованість та відмовостійкість веб-застосунку, а також зменшити інфраструктурні витрати за рахунок автоматичного керування обчислювальними ресурсами. Отримані результати підтверджують доцільність застосування serverless-

технологій при розробленні розподілених інформаційних систем з динамічним навантаженням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Baldini I., Castro P., Chang K., et al. Serverless Computing: Current Trends and Open Problems // Research Advances in Cloud Computing. – 2017.
2. Jonas E., Schleier-Smith J., Sreekanti V., et al. Cloud Programming Simplified: A Berkeley View on Serverless Computing // arXiv:1902.03383. – 2019.

Лисаковський Владислав Вікторович — студент групи ЗП-22Б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: lisakovskiy.vlad@gmail.com

Науковий керівник: **Дудник Олександр Олександрович** — канд. техн. наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Lysakovskiy Vladyslav V. — Student of the Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: lisakovskiy.vlad@gmail.com

Supervisor: **Dudnyk Oleksandr O.** — PhD, Associate Professor of the Department of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia