

МЕТОД КОМПОЗИЦІЇ ВЕБ-СЕРВІСІВ

Колюкаєва В.О.

Інститут телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського

E-mail: vkolyukaeva@gmail.com

THE METHOD OF WEB SERVICES COMPOSITION

In this paper the method of composition of Web services fulfills the requirements of Quality of Service (QoS). Describe the problem posed to select tracks and review proposed solutions to these problems.

В даній роботі розглядається метод композиції веб-сервісів з огляду на поставлені вимоги Quality of Service (QoS). Описуються поставлені задачі для вибору композиції, а також пропонується огляд шляху вирішення цих задач.

Сучасні інформаційні системи часто використовують в своїй роботі не тільки локальні сервіси, функціонування яких можливо контролювати, а й зовнішні, які з позиції споживача послуг представлені у вигляді «чорного ящика». Веб-сервіси виконують обмін в мережі і повинні задовольняти критеріям якості обслуговування Quality of Service (QoS), які залежать від виду сполучення інтеграції сервісів. Провайдери пропонують широкий вибір веб-сервісів з дублюванням функцій сервісів. Наприклад, серед найбільш затребуваних в споживчому секторі можна виділити функції картографії, надання інформації щодо географічних об'єктів, розміщення відео, графічних і аудіо-файлів. Виникає питання вибору сервісів, що виконують необхідну функцію і забезпечують необхідний рівень QoS. Таким чином, перед розробниками вже стоїть завдання вибору необхідного варіанту композиції веб-сервісів з багатьма початковими параметрами в рамках певної задачі.

Для вирішення поставленого завдання необхідно:

1. Для визначення множини веб-сервісів і їх функцій, які будуть брати участь у вирішенні задачі вибору, необхідно знайти безлічі реалізацій підзадач різними веб-сервісами;
2. Провести оцінку отриманої безлічі функцій веб-сервісів згідно з наявним набором критеріїв.

На Рис. 1 приведено види критеріїв, що можуть використовуватися для порівняння веб-сервісів.

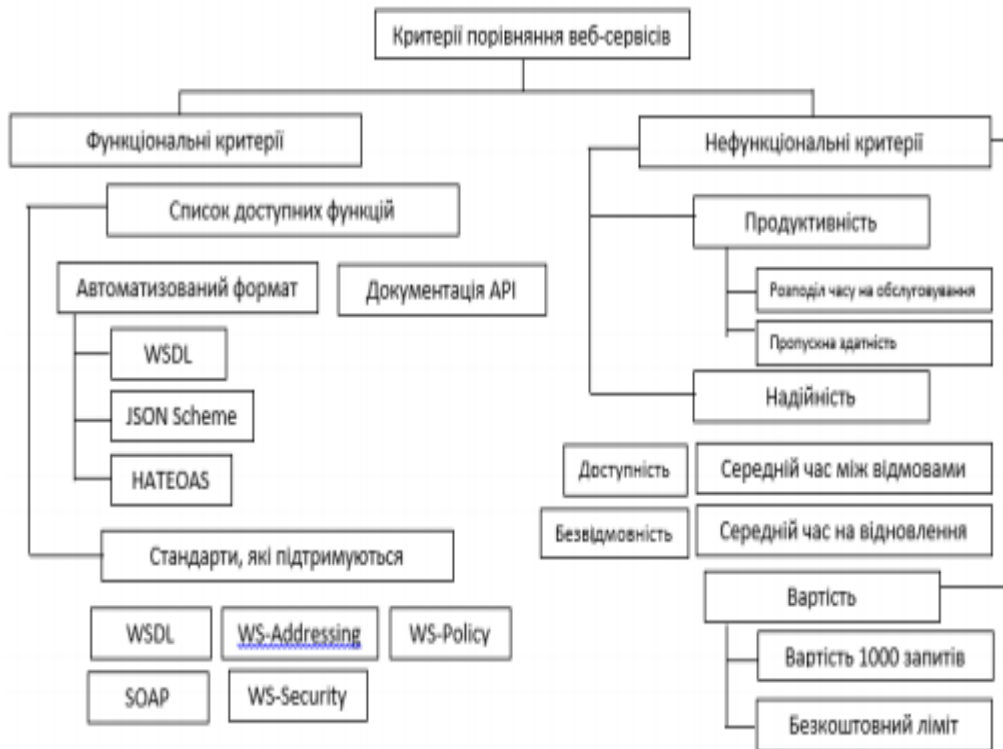


Рис. 1. Критерії порівняння веб-сервісів.

Для вибору веб-сервісів будемо використовувати нефункціональні критерії. Як QoS характеристики веб-сервісу використовуються: час обробки запиту, вартість обробки запиту, доступність і надійність.

Кожний сервіс пропонується перевіряти на час необхідний для проходження всіх етапів запиту (підключення до серверу, відправлення запиту, очікування відповіді й т.д.), але з урахуванням відхилення. Під відхиленням розуміється те, що середня завантаженість веб-сервісу може змінюватися протягом певного відрізка часу. Тому для отримання достовірної оцінки часу обслуговування запиту, необхідно проводити декілька розрахунків середнього часу обробки запитів і усереднювати це значення.

Для перевірки надійності веб-сервісу використовуються наступні критерії: середній час між відмовам, середній час на відновлення, доступність (вірогідність того, що об'єкт буде функціонувати), безвідмовність (вірогідність того, що запит буде опрацьован) та час роботи.

Варто зазначити, що існує два основних підходи до постановки задачі вибору варіанту композиції веб-сервісів:

1. Пошук кращої композиції веб-сервісів з урахуванням структури завдання. При цьому вводяться 4 базові структури об'єднання веб-сервісів (послідовна, циклічна, умовна і паралельна), для кожного можливого поєднання реалізацій підзадач веб-сервісами розраховується інтегральне значення критеріїв порівняння (цей процес, як правило, оптимізується) і вибирається варіант композиції з найкращими інтегральними оцінками значень критеріїв.

2. Пошук кращої композиції без урахування структури завдання. При цьому загальна задача пошуку кращої композиції веб-сервісів в рамках окремого завдання розглядається як пошук кращих рішень для окремих підзадач.

У процесі дослідження використовується другий підхід оскільки, по-перше, для більшості практичних задач виконується умова незалежності веб-сервісів і, по-друге, цей підхід дозволяє наочно представляти результати вибору з урахуванням відносної важливості критеріїв.

Література

1. Душкин Д. (2012). Анализ чувствительности веб-сервисов в задаче выбора оптимальной конфигурации систем с сервисно-ориентированной архитектурой. Moscow: http://ubs.mtas.ru/archive/search_results_new.php?publication_id=18929.. p. 164-182.
2. Web Services Architecture – W3C Working Group Note (2004). The World Wide Web Consortium. URL: <http://www.w3.org/TR/ws-arch/>.
3. Пирліна І. (2012). Выбор эффективного проекта реализации сервис-ориентированной архитектуры информационной системы. Moscow: Проблемы управления. p. 59-68.
4. Бабошин, Кашевнік (2007). Подход к организации взаимодействия веб-сервисов на основе модели потока работ. Moscow: Труды СПИИРАН. p. 247-254.