

АЛГОРИТМ І ПРОЦЕС ВИРІШЕННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ ЗАДАЧІ ЗА ДОПОМОГОЮ СЕРВІС-ОРІЄНТОВНОЇ СТРУКТУРИ У СЕРЕДОВИЩІ ПОРТАЛІВ ЗНАНЬ

Васильєв М.В., Новогрудська Р.Л.

Інститут телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ»

E-mail: reactor729@gmail.com

The algorithm and the process of solving calculated task using service-oriented patterns in the environment of knowledge portals

In this work has been proposed principle of integration and operation of service-oriented structures for solving engineering problems in the portals of knowledge. The main parts of the service are interface, calculation forming service and partial settlement service.

Зі збільшенням наукових досліджень та нових технологій, виникає потреба у їх систематизації та зберіганні у доступному вигляді. Цю задачу вирішують інженерні портали. Але це не єдина їх функція, частіше за все, на них також розміщені деякі розрахункові задачі, які із розвитком хмарних технологій все більше вирішуються на стороні серверу, без допомоги розрахункових ресурсів користувача.

Основними пунктами у інтеграції розрахункових задач в інженерний портал є: опис користувацького інтерфейсу та розробка алгоритму виконання розрахунків по конкретній задачі.

Для того, щоб розробити інструментальний модуль динамічної інтеграції розрахункових задач на інженерних порталах знань, потрібно визначити його логічну та функціональну структуру.

В процесі отримання результатів розрахунку беруть участь користувач, сервіс формування складного розрахунку та сервіси часткових розрахунків. Користувач взаємодіє з сервісом формування розрахунку через користувацький інтерфейс.



Рис. 1 Схема взаємодії сервіс-орієнтовної структури

Користувач вводить дані для розрахунків через інтерфейс, після чого сервіс формування розрахунку перевіряє правильність введених даних, розподіляє їх на окремі під задачі і передає до сервісів часткового розрахунку, які в свою чергу розраховували свою частину і передають проміжний результат до

сервісу формування розрахунку, де відбувається формування кінцевої відповіді на інженерну задачу і передається до користувацького інтерфейсу у доступній формі.

При цьому користувач не знає і не взаємодіє з іншими сервісами, що виконують часткові розрахунки. Сервіс формування складного розрахунку в свою чергу взаємодіє і з користувачем, і з іншими сервісами, що виконують часткові розрахунки. Всі взаємодії відбуваються через систему запитів і відповідей.

Користувацький інтерфейс:

Користувач вводить параметри та обирає, який розрахунок буде проведений. Користувацький інтерфейс складається з кнопки для додавання нового параметру,

Parameter name	r1	Parameter value	35	Add
a1	12	del		
a4	2	del		
alpha	43	del		
sigma	20	del		
Start search				

Рис. 2 Користувацький інтерфейс

яка дасть можливість ввести назву параметру та його значення, самих параметрів з полями для введення та зміни значення, кнопок для видалення відповідних параметрів та кнопки для початку пошуку розрахунків в залежності від введених параметрів та відповідних значень.

Сервіс формування складного розрахунку отримує від користувача параметри, визначає, які розрахунки є можливими, при отриманих параметрах, формує послідовність виконання часткових розрахунків, виконує перевірку отриманих параметрів, формує запити для відправлення. Сервіси часткових розрахунків отримують параметри, перевіряють їх на правильність, виконують розрахунок та повертають сформований результат.

Для реалізації сервісу була вибрана технологія REST сервісів. Це такий метод взаємодії компонентів розподіленого додатку в мережі Інтернет, при якому виклик віддаленої процедури представляє собою звичайний HTTP запит (зазвичай типу GET або POST, такий запит називається REST запит) , а необхідні дані передаються в якості параметрів запиту.

Спочатку сервіс отримує вхідні параметри, які були введені користувачем за допомогою інтерфейсу. Оскільки з параметрів був сформований один рядок, необхідно перетворити його у вигляд, який буде найбільш зручним для обробки. Для перетворення потрібно створити метод, який буде повертати результат такого типу, щоб мати можливість легко використовувати його надалі

Вхідним параметром цього методу є рядок, який сформований з назв параметрів та значень параметрів розрахунку. Спочатку вхідний рядок розбивається за допомогою розділювача на масив рядків, кожен з яких являє собою з'єднані розділювачом назву кожного окремого параметру та його значення. Далі за допомогою циклу масив рядків на підмасиви, що відповідають за назву та значення параметра. Після того, як вхідні параметри перетворені у потрібний формат необхідно перевірити, які часткові розрахунки

можуть бути використані для складного розрахунку. Для цього потрібно створити такий метод, який би перевіряв назви параметрів у частковому розрахунку та порівнював їх з назвами вхідних параметрів.

Вхідними параметрами для цього методу є назва часткового розрахунку, для якого буде виконуватись перевірка, та список вхідних параметрів, з якими будуть звірятися параметри часткового розрахунку.

Оголошується масив, який буде містити в собі всі часткові розрахунки, параметри яких повністю входять у масив параметрів вхідних даних. За допомогою циклу кожен окремий частковий розрахунок перевіряється і, якщо перевірка проходить успішно, то назва часткового розрахунку додається до створеного масиву. Після виконання циклу отримуємо масив, який можна використовувати для подальшої перевірки.

Після того, як був сформований масив з назвами часткових розрахунків, є необхідність у перевірці діапазону допустимих значень. Для цього потрібно створити метод, який буде перевіряти кожен окремий параметр. Як тільки перевірені усі параметри, метод повертає логічне «так», якщо всі введені значення входять в допустиму область, або логічне «ні», якщо хоча б один з параметрів не входить в область допустимих значень.

В результаті перевірок формується масив, який використовується для розрахунку. Користувач вибирає, який з запропонованих розрахунків йому потрібен, так натискає на відповідну кнопку, після цього проходить його виконання за допомогою сервісів часткових розрахунків.

Висновки. В процесі написання даної роботи була запропонована алгоритмічна схема вирішення розрахункової задачі за допомогою інструментального модулю, розміщеного на інженерному порталі знань. В архітектурі даної схеми виділяються три суб'єкти: користувач, сервіс формування складного розрахунку та сервіси часткових розрахунків.

Література

1. Торрес Р. Дж. Практичний посібник з проектування та розробки користувацького інтерфейсу / Р. Торрес. // - М.: ГІ ФМЛ, 2002. - 400 с.
2. Глоба Л. С. Підхід до побудови порталу інженерних знань / Л. С. Глоба., Р.Л. Новогрудська // Праці конференції «Інтелектуальний аналіз інформації ІАІ - 2010». - Київ: КПП; 2010. - С53-62 ..
3. Oracle Documentation Library // Документація по порталним рішенням від Oracle. [Електроний ресурс] Електрон. текстові дані. — Режим доступу: http://www.oracle.com/pls/cs101/portal.portal_ocs?selected=5.