

АЛГОРИТМ ГЕНЕРАЦІЇ ШАБЛОНІВ ДОКУМЕНТІВ З УМОВНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ДЛЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі запропоновано підхід до розробки генератора шаблонів документів, в яких між введеними користувачем даними та умовними позначеннями документа існує залежність «один до багатьох». Даний алгоритм підвищує швидкість генерації шаблонів документів за рахунок зменшення кількості необхідних для введення користувачем даних, а також спрощує процес генерації шаблону за рахунок його формалізації.

Ключові слова: генерація шаблонів, автоматизований документообіг, умовні параметри, умовні позначення, користувацькі дані

Abstract

The report proposes an approach to developing a document template generator, in which there is a "one to many" relationship between the user inputs and the document symbols. This algorithm enhances the speed of generating document templates by reducing the number of data inputs required by the user, and makes the process of generating the template more convenient by introducing step by step mode.

Keywords: template generation, automated document workflow, conditional parameters, symbols, user-defined data

Вступ

Система автоматизованого документообігу дозволяє користувачам створювати необхідні для заданої сфери використання документи, максимально прискорюючи цей процес введенням автозаповнення полів документів даними, які повторюються, формуванням пакетів документів, які дозволяють створювати водночас декілька документів тощо [1].

Після затвердження нового документа у певній сфері використання, його зазвичай програмно імплементують до системи автоматизованого документообігу, що потребує залучення спеціалістів. Процес створення форм введення, скриптів генерації документа та задання зв'язків між формою введення, скриптом та базою даних – рутинний, та містить багато повторюваних дій, якщо порівнювати його з аналогічними процесами розробки засобів генерації інших документів [2]. Дану проблему можна вирішити впровадженням технології генерації шаблонів документів.

Генерація шаблону – це процес автоматизованої імплементации нового документа до наявної системи автоматизованого документообігу та включає в себе генерацію форми введення даних, скрипту генерації документа, зв'язків між скриптом та базою даних. На сайті «Академічної мобільності студентів» генерація шаблонів нових документів буде можливою для групи доступу «Адміністратор».

Заповнення документів

Типове заповнення документа за допомогою системи автоматизованого документообігу реалізується заміною умовних позначень у шаблоні введеними користувачем даними. Але існують такі типи документів, для яких простої заміни позначень недостатньо. Наприклад, при вказанні у відповідному полі статі користувача (чоловіча/жіноча) необхідно також замінювати рід займенників (який/яка) та дієслів (представив/представила). Для пришвидшення роботи генерації шаблонів необхідно визначити можливі алгоритми заповнення документів:

- типовий, що дозволяє генерувати скрипти з простою заміною умовних позначень користувацькими даними;

- ускладнений, або з умовними параметрами, що генерує умовні оператори у скриптах генерації документа, які дозволяють в залежності від вказаного варіанту даних замінити водночас декілька умовних позначень;
- алгоритм заповнення документа-таблиці, що дозволяє генерувати скрипти з автоматизованим визначенням довжини таблиць, яка залежить від заповненості таблиці користувацькими даними. Незаповнені рядки таблиці видаляються.

Алгоритм генерації шаблонів з умовними параметрами

Згідно з вищезазначеним, даний алгоритм дозволяє генерувати умовні оператори для таких даних, які вимагають заміни двох і більше умовних позначень у шаблоні документа.

При застосуванні алгоритму генерації шаблонів з умовними параметрами користувачу необхідно ввести такі дані:

- назви полів форм введення даних («Ім'я», «Прізвище», «Стать» тощо);
- умовні позначення шаблону документа (name, surname, state тощо);
- шаблон документа з умовними позначеннями у форматі документа Microsoft Word;
- для введених умовних позначень вказати відповідні їм існуючі атрибути бази даних (необхідно для реалізації автозаповнення полів);
- із вказаних умовних позначень обрати такі, що потребують генерації умовного оператора;
- вказати варіанти даних обраних умовних позначень («чоловічий», «жіночий» для state);
- для кожного обраного умовного позначення вказати такі умовні позначення, на результат заміни яких буде впливати обраний варіант даних (who_introduced для state);
- вказати можливі варіанти даних для обраних умовних позначень («який представив», «яка представила» для who_introduced);
- вказати відповідності між варіантами даних («який представив», якщо «чоловічий», «яка представила», якщо «жіночий»).

Вищеописані вхідні дані необхідно вводити на декількох окремих кроках, оскільки їх кількість є динамічною і може варіюватися.

На рисунку 1 представлено діаграму послідовностей генерації шаблонів з умовними параметрами.

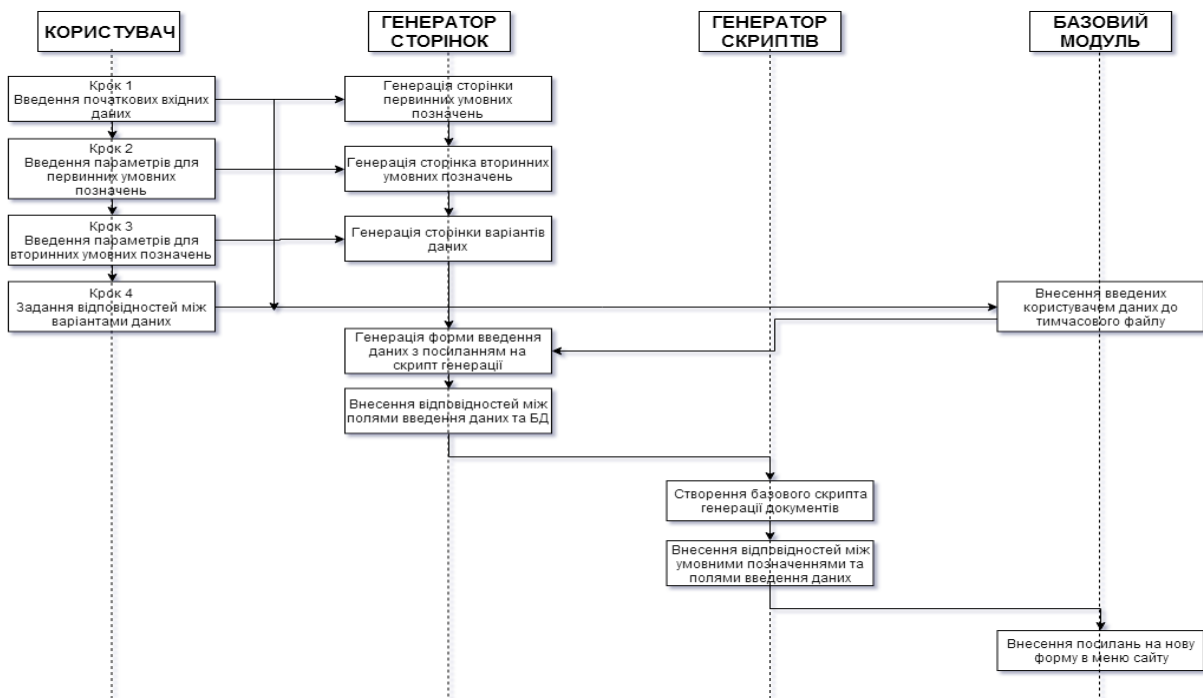


Рисунок 1 – Діаграма послідовності алгоритму генерації шаблонів з умовними параметрами

В першу чергу алгоритм генерує сторінки для зручності заповнення даних користувачем та формує введену інформацію у тимчасовий файл. Генератор сторінок створює новий файл – сторінку з формою введення даних, а генератор скриптів – файл з кодом генерації документа, який включає в себе заміну умовних позначень користувачькими даними та умовні оператори заміни умовних позначень, причому дані для створення та задання відповідностей беруться з тимчасового файлу. Після завершення генерації форми введення та скрипта генерації документа в меню сайту вноситься посилання на нову форму введення, на чому робота алгоритму завершується.

Висновки

Таким чином, розроблений алгоритм генерації шаблонів з умовними параметрами дозволяє підвищити швидкість рутинних операцій з програмної імплементації нових документів до існуючої системи документообігу за рахунок автоматизації виконання даних операцій на рівні системи. Від користувача вимагається лише ввести початкові дані та шаблон документа з умовними позначеннями за загальними для системи нормами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Система електронного документообігу [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://pidruchniki.com/74248/informatika/sistema_elektronnogo_dokumentooobigu
2. Генератор документів docx и xlsx [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/254537/>
3. Савчук Т.О., Чернобай О.О. Застосування шифрування Вернама для захисту конфіденційних даних на веб-сайтах з використанням систем управління базами даних. XLVIII Науково-технічна конференція факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (2019): тези доп. наук.-техн. конф. (м. Вінниця, 15 берез. 2019 р.). Вінниця, 2019.

Савчук Тамара Олександрівна – PhD, професор, професор кафедри комп'ютерних наук ВНТУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: savchtam@gmail.com

Чернобай Олексій Олексійович — студент факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, кафедри комп'ютерних наук ВНТУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: alechb19021994@gmail.com

Tamara O. Savchuk – PhD, Professor, Professor of the Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: savchtam@gmail.com

Olexii O. Chernobai — student of Department of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : alechb19021994@gmail.com