

Роман Поділька, Остап Думанський*

¹ НЛТУ України, Львів, Україна, ORCID: 0000-0002-5915-5520,
podilka.r@nltu.lviv.ua.

² НЛТУ України, Львів, Україна, ORCID: 0000-0002-7631-022X,
dumanskiy@nltu.edu.ua

Генерація розмітки вебінтерфейсу

Анотація. Спроековано вебсистему що виконує генерацію веб інтерфейсів користувача з допомогою сучасних технологій для спрощення постоброблення програмістами та високою узгодженістю дизайну завдяки стандартизованій бібліотеці компонентів.

Ключові слова – генерація, компоненти, ШІ, стилізація, розмітка.

Стандартні low-code рішення, пропонують шаблони для різних завдань. Основною проблемою їх використання є налаштуваність та модифікація. Перше – це можливість користувача без досвіду створити бажане рішення на базі обраної схеми. Зазвичай ця можливість не поширюється далі зміни текстів та кольорів. Друге стосується, власне, розробників, адже більшість цільового функціоналу – не вийде зробити без використання js. Так як подібні шаблони використовуються виключно на платформах що їх пропонують, то їх структура і принципи розробки можуть різнитися, а задля простоти їх динамічної генерації – використовуються базові засоби: html, css, і купа застарілих бібліотек, що вже давно не є зручним шляхом, для створення вебзастосунків. Тож досить актуальним можна назвати шлях високорівневої генерації універсальних вебінтерфейсів, з кодом яких зручно буде працювати розробникам а моделювання може здійснювати людина без глибокого досвіду в дизайні та розробці.

Основний матеріал дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Основу логіки роботи програмного рішення складає модель що виконує опрацювання запиту та побудову розмітки графічного інтерфейсу. Базова розмітка генерується через арі надане клієнтською бібліотекою сервісу, що надає доступ до великих мовних моделей штучного інтелекту (рис.1). Так, в налаштуваннях передається список власних розроблених компонентів, які слід

використовувати для побудови інтерфейсу. Це зменшує об'єм вихідного коду, а отже і ймовірність помилок в ньому.

```
const ui = (await openai.chat.completions.create({
  model: "gpt-3.5-turbo",
  messages: [
    {
      "role": "system",
      "content": `
      ...
      components: ${JSON.stringify(Object.keys(components))}.
      `,
    },
    {
      "role": "user",
      "content": prompt,
    }
  ]
})).choices[0].message.content?.replace('```html', '').replace('```', '') || '{}';
```

Рисунок 1. Генерація базової розмітки за запитом користувача

Окрім цього, легше інтегрується гнучка система кольорових тем, що, Отже, можуть без модифікації розмітки задаватися для цілої сторінки (рис. 2).

```
<html lang="en" data-theme="${theme}">
```

Рисунок 2. Встановлення кольорової теми сторінки

Таке рішення зменшує кількість операцій при можливих змінах, оскільки операції з DOM - деревом є досить затратними, як і будь-якою граф-подібною структурою даних.

Оскільки компоненти стилізовані за допомогою tailwindcss то в базовій розмітці прописаний також його конфігурація (рис.3). Оскільки сама бібліотека підключена через cdn то проект не вимагає інсталяції пакетів та збірки.

```
<script>
  module.exports = {
    darkMode: "class",
    daisyui: {
      themes: ${JSON.stringify(themes)},
    },
  }
</script>
```

Рисунок 3. Tailwindcssconf

Дана функція виконується на стороні сервера, і клієнтська частина робить запит із параметром, що відповідає опису, для отримання у відповідь розмітки, яка в свою чергу – відображається на сторінці.

Висновок. В результаті скорочується час на створення вебсторінок. Підвищується продуктивність, бо дає змогу розробникам більше зосередитися на складних завданнях, тоді як рутинна робота автоматизується. Зменшуються витрати на проекти: автоматизація процесу генерації коду знижує витрати на оплату часу, що витрачається на створення та стилізацію вебсторінок. Підвищується якість та точність стилізації: додаток забезпечує високу якість та узгодженість стилізації сторінок, що сприяє підвищенню загальної якості продукту. Отримано можливість швидкої адаптації та експорту коду: програмний продукт дає змогу зручно експортувати згенерований код для подальшої роботи, що підвищує гнучкість та ефективність процесу розробки.

Список використаних літературних джерел

- [1] Tailwindcss. URL: <https://tailwindcss.com/docs/installation>. (дата звернення: 20.10.2024).
- [2] OpenAI. URL: <https://platform.openai.com/docs/overview>. (дата звернення: 20.10.2024).

Generation of stylized web interface markur

Roman Podilka, Ostep Dumanskyi

A web system was designed that performs the generation of web user interfaces using modern technologies to simplify post-processing by programmers and with high design consistency thanks to a standardized library of components.