

Метод уніфікованих авторських елементів інтерфейсу веб-додатків

Виконав: студент гр. 1КІ-16м Філіпчук В.С.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Савицька Л.А.



Предмет та мета роботи

- **Предметом** дослідження є методи і засоби створення авторських веб-компонентів та побудови програмного забезпечення, що їх реалізує.
- **Метою роботи** є розробка методу уніфікованих авторських веб-елементів з можливістю зменшення складності за рахунок ізоляції пов'язаних груп коду для виконання загальної функціональності.



Актуальність роботи

- Код, який можна повторно використовувати в різних проектах, є основою сучасних веб-технологій. Використання сучасних засобів розробки веб-інтерфейсів користувача (front-end frameworks) і модулів для спрощення файлів каскадних таблиць стилів (Sass-бібліотек) істотно прискорює робочий процес розробки веб-додатків, та дозволяє швидше знайти рішення у порівнянні з традиційним підходом. Однак багаторазові мобільні елементи все ще знаходяться в стадії розробки.



Основні проблеми при розробці інтерфейсу веб-додатку

- Пересічення CSS-стилів;
- Пересічення областей видимості JavaScript-коду;
- Складна для розуміння та заповнена зайвими елементами HTML-розмітка;
- Збільшення складності розробки при зростанні розміру проекту.

Огляд існуючих рішень




React.js



Angular



Vue.js

- 
- **Custom Elements** – технологія, що дозволяє визначати нові HTML елементи.
 - **Shadow DOM** – технологія для інкапсуляції DOM та стилів.
 - **HTML Templates** – дозволяє документам містити інертні (не включені в сторінку) частини DOM.
 - **HTML Imports** – декларативні методи імпортування HTML документів в інші документи.

Алгоритм методу



Шаблон авторського елемента

```
<link rel="import" href="bower_components/polymer/polymer-element.html">

<dom-module id="my-web-component">
  <template>
    <style>
      //Задання стилів елемента
    </style>
    //Задання структури елемента
    <p>I'm in the Shadow Root!</p>
  </template>

  <script>
    //Задання javascript-коду елемента та його реєстрація
    class MyWebComponent extends Polymer.Element {
      static get is() { return 'my-web-component' }
      customElements.define(MyWebComponent.is, MyWebComponent);
    }
  </script>
</dom-module>
```


Вигляд коду у браузері

```
<!DOCTYPE html>  
<html lang="en">  
  ▶ <head>...</head>  
  ▼ <body>
```

```
... ▼ <my-web-component> == $0  
    ▼ #shadow-root (open)  
      | <p>I'm in the Shadow Root!</p>  
    </my-web-component>  
  </body>  
</html>
```

Порівняння розробленого методу з існуючими засобами розробки інтерфейсу веб-додатків

Технологія	Компонентний підхід	Уніфікованість	Приховування внутрішньої розмітки компоненту	Інкапсуляція стилів
React.js	Так	Ні	Ні	Частково
Angular	Так	Ні	Ні	Частково
Vue.js	Так	Ні	Ні	Частково
Метод	Так	Так	Так	Так

Для демонстрації методу було розроблено веб-додаток типу інтернет-магазин, інтерфейс якого було розроблено з використанням запропонованого методу.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '127.0.0.1:8000'. The website header features the logo 'Logooo' on the left and a search bar with the placeholder text 'Search a title or author' and a 'Search' button on the right. Below the header is a navigation menu with links for 'Home', 'Shop', 'News', 'About', and 'Contact Us'. On the right side of the menu, there are links for 'Shopping Cart', 'Admin Menu', and 'Admin'. The main content area is divided into two sections. The left section is a large banner image showing a person reading a book in bed with a cup of coffee. Overlaid on the image is the text 'Book Sale! Also 4th news article' and a paragraph of placeholder text: 'Elit helvetica nisi, bitters listicle eu raclette mumblecore synth snackwave. Prism seitan et post-ironic air plant, taiyaki aliqua succulents.' A blue 'Learn more' button is positioned at the bottom center of the banner. The right section is titled 'Newest Additions' and lists three books with their covers, titles, authors, prices, and 'More...' buttons: 'The Way of Kings' by Brandon Sanderson for 21\$, 'Harry Potter and the Deathly Hallows' by J.K. Rowling for 15\$, and 'Harry Potter and the Goblet of Fire' by J.K. Rowling for 13\$.

Logooo

Search a title or author Search

Home Shop News About Contact Us Shopping Cart Admin Menu Admin

Book Sale! Also 4th news article

Elit helvetica nisi, bitters listicle eu raclette mumblecore synth snackwave. Prism seitan et post-ironic air plant, taiyaki aliqua succulents.

Learn more

Newest Additions

Book Cover	Title	Author	Price	Action
	The Way of Kings	Brandon Sanderson	21\$	More...
	Harry Potter and the Deathly Hallows	J.K. Rowling	15\$	More...
	Harry Potter and the Goblet of Fire	J.K. Rowling	13\$	More...

Публікації

- Савицька Л. А. Метод розробки інкапсульованих авторських компонентів веб-інтерфейсу / Л. А. Савицька, Т. І. Трояновська, В. С. Філіпчук // Наукові підсумки 2017 року, XV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. – м. Вінниця, 15 грудня 2017 року. – Ч.6, С. 69-72с.
- Трояновська Т. І. Метод уніфікованих авторських елементів інтерфейсу веб-додатків / Т. І. Трояновська, В. С. Філіпчук // «Інформаційні технології та взаємодії» : IV Міжнародна науково-практична конференція, 8-10 листопада 2017 р., м. Київ. – С. 135-136.

Висновок

Запропонований метод за рахунок використання компонентного підходу дозволяє створювати елементи користувацького інтерфейсу веб-додатків з можливістю вирішення проблем інкапсуляції стилів оформлення та внутрішнього функціоналу елементів за допомогою приховування внутрішньої структури одних елементів від інших, а також покращення структури та зрозумілості веб-сторінок. Крім того, такий підхід дозволяє спростити складність коду при розробці великих веб-додатків за рахунок можливості повторного використання розроблених елементів.



Дякую за увагу!