

РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто основні особливості розробки веб-системи "StudyWEB". Описано методологію та використані технології: HTML, Css, Scss, JavaScript, а також розробку блоку тестування quiz.

Ключові слова: веб-система, адаптивна розмітка, HTML, Css, Scss, JavaScript.

Abstract

The main features of the StudyWEB webservice development are considered. Described methodology and technologies, that were used: HTML, Css, Scss, JavaScript, as well as the development of the quiz test unit.

Keywords: webservice, Adaptive markup, HTML, Css, Scss, JavaScript.

Вступ

Веб-програмування є популярним серед тих, хто бажає спробувати себе у сфері інформаційних технологій, адже це досить затребуваний напрямок. На сьогодні свій власний веб-сайт хочуть мати не лише великі компанії та установи, але й окремі користувачі Інтернету, як от блогери чи фрілансери, що робить цей напрямок ще більш перспективним. Крім того, у зв'язку з глобалізацією та стрімким розвитком технологій, все більш актуальною є тема розробки веб-додатків.

Веб-розробка – процес створення веб-сайтів або веб-додатків. Основними етапами процесу є веб-дизайн, верстка сторінок, програмування для веб на стороні клієнта і сервера, а також конфігурування веб-сервера [1]. Метою створення кожного веб-сайту є ознайомлення користувача з певною тематикою.

Важливо, щоб сторінки сайту містили не тільки змістовний текст, але й були б динамічними, мали адаптивний дизайн, були інтерактивними і простими у користуванні. Якісна веб-розробка дозволяє для зручності користувача розширювати функціонал сайту.

Тому головним завданням роботи є створення навчальної веб-системи для допомоги користувачу у вивченні основ веб-програмування. Ідеєю створення навчальної системи є надання користувачеві максимально зручного доступу як до теоретичного матеріалу, так і до практичних прикладів та самотестування.

Розробка навчальної веб-системи «StudyWEB»

StudyWEB – це веб-система, призначена для допомоги користувачу у вивченні веб-програмування. Систему розділено на сторінки, кожна з яких надає користувачу теоретичний та практичний матеріал для вивчення основ веб-розробки, а також окремих технологій: HTML, Css, JavaScript. Навчальна система містить блоки тестування для перевірки користувачем своїх знань.

На рис. 1 наведено модель навчальної веб-системи «StudyWEB».

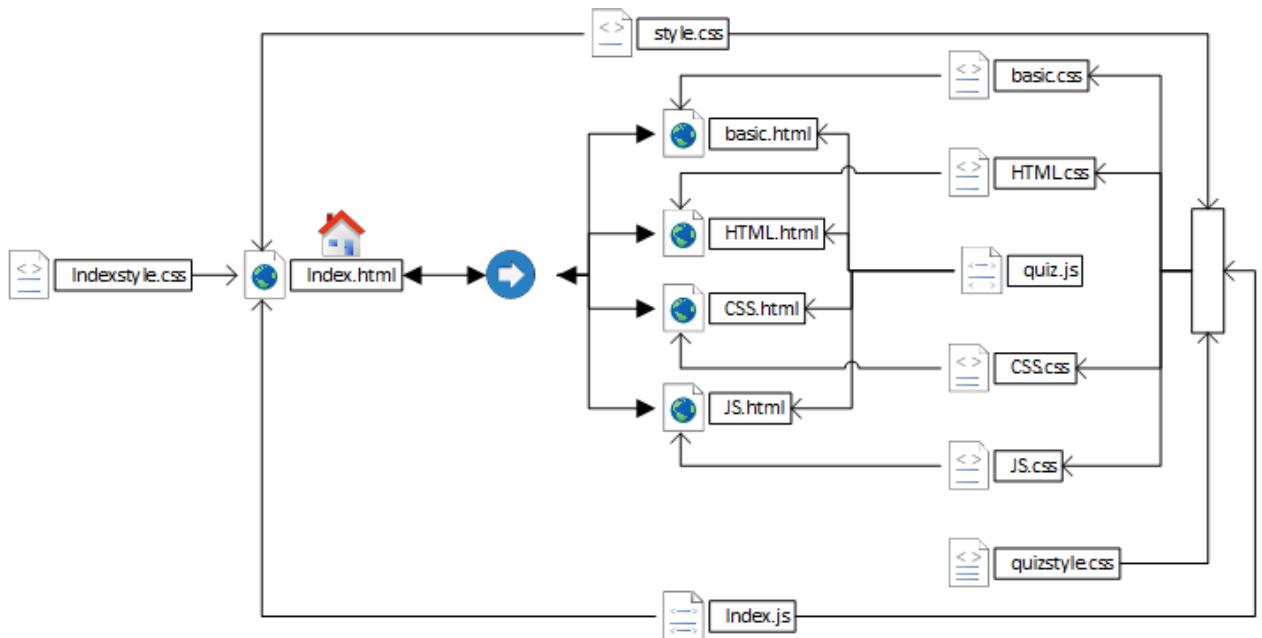


Рис.1. Модель навчальної веб-системи «StudyWEB»

Методологія та технології, що використовувалися під час розробки

Для розробки веб-системи було використано методологію БЕМ.

БЕМ (Блок, Елемент, Модифікатор) – компонентний підхід до веб-розробки. Методологія заснована на принципі поділу інтерфейсу на незалежні блоки, що дозволяє повторно використовувати уже написаний код там, де це необхідно. Такий підхід у веб-програмуванні дозволяє швидко створювати сайти з гнучкою архітектурою [2].

Використовуючи компонентний підхід, створено блоки з теоретичним матеріалом, блоки з практичними прикладами та блоки з тестуванням для надання користувачу можливості самоперевірки. Блоки реалізовано за допомогою технологій HTML5, SCSS3 препроцесора SASS/SCSS, JS.

HTML (англ. HyperText Markup Language) – стандартизована мова розмітки документів для перегляду веб-сторінок у браузері. Мова HTML дозволяє визначити структуру електронного документа. [3].

CSS (англ. Cascading Style Sheets) – мова візуального подання вмісту сторінок, написаних HTML, XHTML та інших видів XML-документів. Це одна з базових технологій веб-розробки.

Таблиці стилів дають змогу спростити процес створення веб-сторінок та покращити їхній зовнішній вигляд [4].

SASS/SCSS (англ. Syntactically Awesome Stylesheets) – це метамова, створена на основі каскадних таблиць стилів CSS для підвищення рівня абстракції коду [5].

JavaScript – динамічна, об'єктно-орієнтована прототипна мова програмування. Реалізація стандарту ECMAScript. JavaScript дозволяє зробити веб-сторінку інтерактивною для взаємодії з користувачем [6].

Розробка блоку quiz для веб-системи

Важливою частиною в реалізації поставленої задачі стала розробка блоків для тестування, щоб кожний користувач міг самостійно перевірити рівень засвоєння вивченого матеріалу. Розробку блоків quiz здійснено за допомогою засобів мови програмування JavaScript, а також препроцесора Sass/Scss для налаштування стилів.

Кожен такий блок містить набір питань та варіанти відповідей для кожного з питань. Кількість питань у блоці, як і кількість варіантів відповідей, може бути довільною. Окрім цього, кожен такий блок містить 2 елементи «button», один з яких використовується для переходу до наступного питання, а інший замінює попередній після останнього питання в блоці для переходу до результатів.

Алгоритм роботи блоку тестування quiz наведено на рис. 2.

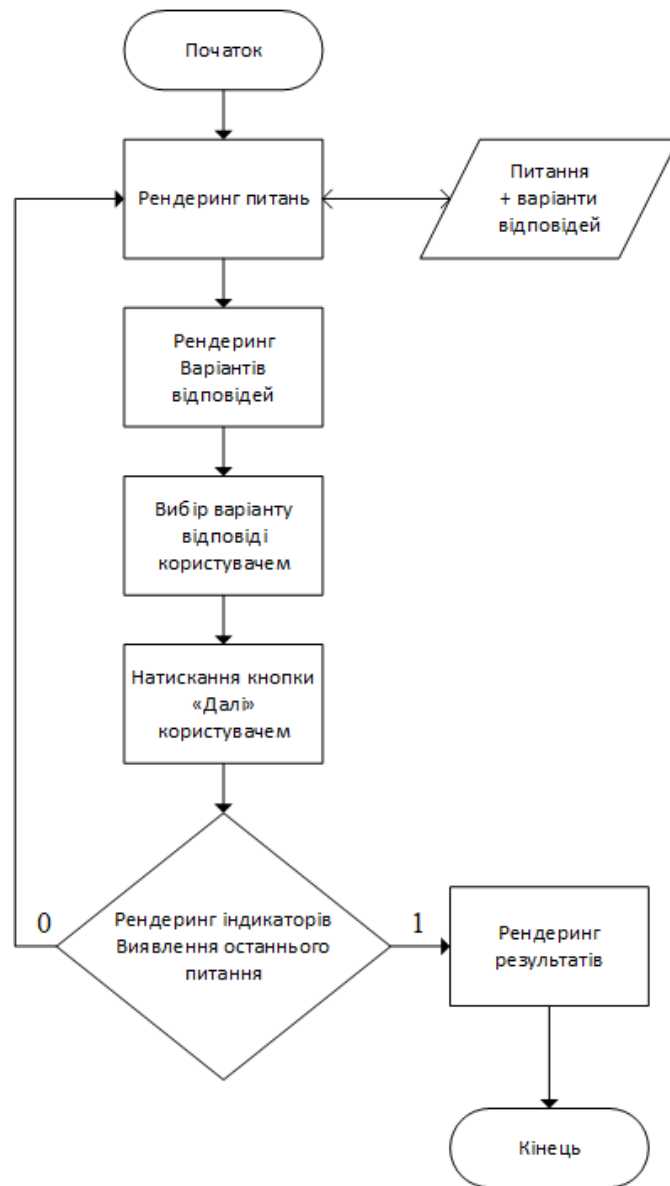


Рис.2. Схема алгоритму роботи блоку тестування quiz

Доступ до елемента button «Далі» надається користувачу лише після вибору будь-якого з варіантів відповідей, що вдалося реалізувати за допомогою методу `addEventListener` мови JavaScript.

Доступ до елемента button «Заново» надається лише після того, як користувач дасть відповіді на кожне питання блоку, що вдалося реалізувати за допомогою методів `addEventListener` та `classList.contains` мови JavaScript.

Метод `EventTarget.addEventListener()` реєструє певний обробник події, викликаній `EventTarget`. `EventTarget` може бути як `Element`, `Document`, `Window`, так і будь-яким іншим об'єктом, що підтримує події [7].

Метод `contains()` при перевірці наявності класу у списку повертає булеві `true` або `false` [8].

Висновок

Розроблена навчальна веб-система «StudyWEB» орієнтована на допомогу користувачеві у вивченні основ веб-програмування. Розробка навчальної системи велася з метою надання зручного доступу до необхідної інформації, для опанування принципів веб-програмування, для розвитку інтернет-технологій та створення сучасних веб-ресурсів. Окрім того, у роботі розглянуто сучасні технології, що застосовуються при розробці веб-сайтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Web development wiki [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://en.wikipedia.org/wiki/Web_development.
2. Методологія БЕМ в дії [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://avivi.pro/ua/blog/metodologiya-bem-v-deystvii/>.
3. HTML wiki [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/HTML>.
4. Css wiki [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/CSS>.
5. Sass/Scss wiki [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Sass>.
6. JavaScript wiki [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/JavaScript>.
7. HTML DOM Element addEventListener() [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://www.w3schools.com/jsref/met_element_addeventlistener.asp.
8. Code Example event.target.classList [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://www.codegrepper.com/code-examples/javascript/event.target.classList>.

Бевз Світлана Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри електричних станцій і систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: svbevz@i.ua.

Ракитянська Ганна Борисівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: rakit@vntu.edu.ua.

Войтко Вікторія Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dekanfki@i.ua.

Бурбело Сергій Михайлович – кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: smburbelo@gmail.com.

Мазуренко Юрій Сергійович – студент групи ЗПІ-18б, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dereham1820@gmail.com.

Svitlana Bevez – Ph.D., Associate Professor, Department of Power Plants and Systems, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, e-mail: svbevz@i.ua.

Anna Rakytyanska – Ph.D., Associate Professor of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: rakit@vntu.edu.ua.

Viktoriia Voitko – Ph.D., Associate Professor of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dekanfki@i.ua.

Sergii Burbelo – Ph.D., Associate Professor of Software Engineering, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, e-mail: smburbelo@gmail.com.

Mazurenko Yuriy – student of ЗРЕ -18b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dereham1820@gmail.com.