

АНАЛІЗ ФРЕЙМВОРКУ REACT ЯК ІНСТРУМЕНТА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДИНАМІЧНИХ САЙТІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропоновано технічні та програмні засоби мови програмування JavaScript та фреймворку React, з допомогою яких можна створити сучасний інтерактивний динамічний сайт.

Ключові слова: JavaScript, React, фреймворк, віртуальний DOM, рендеринг, хуки, інтерфейс, компонент, маршрутизація, Redux.

Abstract

The technical and software tools of the JavaScript programming language and the React framework, which can help you with creating a modern interactive dynamic site.

Keywords: JavaScript, React, framework, virtual DOM, rendering, hook, interface, component, routing, Redux.

Вступ

Сьогодні найбільш актуальним видом сайтів є динамічні. Це сайти, які складаються з кількох компонентів, які оновлюються в реальному часі при взаємодії з користувачем. На відміну від статичних сайтів, де контент залишається незмінним без ручного втручання, динамічні сайти змінюють контент на основі конкретних умов та запитів. Можливість оновлювати частини сторінки без повного перезавантаження також робить роботу сайту у разі ефективнішою та поліпшує швидкість сайту. Метою роботи є аналіз технічних та програмних засобів з допомогою яких можна створити сучасний динамічний сайт.

Найпоширенішою мовою програмування для створення динамічних сайтів є JavaScript. В свою чергу ця мова програмування має багато допоміжних фреймворків, які значно полегшують розробку, наприклад, React, Vue.js, Angular. Кожен з цих фреймворків має свої сильні та слабкі сторони, власні різноманітні технічні засоби для покращення роботи з фреймворком, та зазвичай розробники обирають саме той, що більше підійде по функціоналу для конкретного рішення, вимог проекту та власного уподобання розробника.

Свого часу React мав чи не найбільшу популярність, тому має дуже велику та активну спільноту розробників, а отже має велику різноманітність ресурсів, документацій та бібліотек. Він дуже простий та дозволяє використовувати JSX, що робить опис компонентів простим та максимально зрозумілим, його також дуже легко інтегрувати з іншими технологіями та бібліотеками, наприклад Redux або React Router.

Результати розробки

В процесі розробки був створений ряд рішень для розробки сучасного динамічного сайту з використанням мови програмування JavaScript та його фреймворку React. Динамічні веб-сайти

забезпечують можливість взаємодії з користувачем без необхідності перезавантаження сторінок. Це дозволяє створювати більш інтерактивні та зручні для використання веб-додатки.

Використання концепції віртуального DOM відіграє ключову роль у підвищенні ефективності та спрощенні процесу розробки веб-додатків. Основна ідея полягає в утриманні в пам'яті віртуальної копії структури DOM, де зміни можуть бути швидше застосовані, ніж прямо до реального DOM. Іншими словами, спочатку зміни вносяться у віртуальний DOM, після чого відбувається порівняння з реальним DOM, визначається що саме підлягало змінам і відповідно до змін ефективно оновлюється реальний DOM з уникненням зайвих операцій. Цей підхід сприяє вдосконаленню продуктивності веб-додатків та спрощує управління їхнім станом та відображенням.

Компонентна розробка в React є ключовою технологією фреймворку і відіграє важливу роль у створенні динамічних модульних веб-додатків. Компонентна модель дозволяє створювати окремі компоненти які ми можемо перевикористовувати в різних частинах додатку, що значно спрощує розробку та покращує ефективність, оскільки необхідно писати менше коду, займається менше пам'яті та стає доступною можливість використовувати вже готові рішення. Саме завдяки компонентній моделі ми можемо ефективно оновлювати реальний DOM з використанням віртуального.

React можна поєднувати з різними іншими бібліотеками для поліпшення функціональності, наприклад з бібліотекою для забезпечення маршрутизації React Router та бібліотекою для керування станом Redux. React Router дає змогу задавати шляхи та переміщатися між різними сторінками веб-додатку без перезавантаження сторінки. Замість того, щоб зберігати стан у компонентах, ми використовуємо бібліотеку Redux, завдяки якій він зберігається в одному місці, що значно полегшує процес керування станом додатку.

З допомогою описаних технологій ми можемо розробляти сучасні ефективні динамічні веб-додатки.

Висновки

На основі досліджених матеріалів було представлено основні технології для розробки динамічних сайтів. Під час проведення дослідження було розглянуто проблему реалізації та оптимізації веб-сайтів за допомогою використання мови програмування JS та фреймворку React.

Як було зазначено раніше, React має 35,9% популярності серед усіх можливих фреймворків для розробки веб-додатків, отже має багато переваг над іншими. React сам по собі дуже гнучкий та простий, через це він має дуже активну та велику спільноту розробників, відповідно до цього має дуже великий обсяг документації, прикладів та навчальних курсів, а головними технологічними перевагами є використання віртуального DOM, компонентна архітектура та широкі можливості інтеграції з іншими бібліотеками. Але в той же час він має деякі недоліки, які впливають з переваг, наприклад, концепції віртуального DOM та стани є доволі складними для початківців, та може зайняти деякий час для освоєння, також React є доволі залежним від використання додаткових бібліотек, наприклад, через свою неможливість самостійного керування більш складними станами додатку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Flanagan David. JavaScript: The Definitive Guide / D. Flanagan. - O'Reilly Media, 6th edition, 2011. – 1093 с.
2. Static vs Dynamic Website [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.geeksforgeeks.org/static-vs-dynamic-website/>.

3. React Virtual DOM [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.linkedin.com/pulse/react-virtual-dom-fidisys/>.
4. Using Redux in React [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
http://srikanthtechnologies.com/blog/react/redux_react.aspx.
5. React Роутер [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
https://w3schoolsua.github.io/react/react_router.html#gsc.tab=0.
6. React vs Angular vs Vue : Quel framework choisir ? – Режим доступу до ресурсу:
<https://mobiskill.fr/blog/conseils-emploi-tech/react-vs-angular-vs-vue-quel-framework-choisir/>.
7. Angular Vs React Vs Vue [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.tatvasoft.com/blog/angular-vs-react-vs-vue/>.

Кисюк Дмитро Васильович — старший викладач кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, kneimad@gmail.com

Турко Ганна Андріївна — студентка групи КІ-23мсз, Вінницький національний технічний університет вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, anna.turko2004@gmail.com

Kysiuk Dmytro V. — Senior Lecturer, Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University Khmelnytske shose str.,95, Vinnytsia, Ukraine, kneimad@gmail.com

Turko Hanna A. — student of the group KI-23msz, Vinnytsia National Technical University Khmelnytske shose str., 95, Vinnytsia, Ukraine, anna.turko2004@gmail.com