

СЕРВІС ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ REACTJS ТА TUI

Дзюбенко Н.О.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Кобилін О.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. Інформатики, тел. (057) 702-14-19)
e-mail: mykyta.dziubenko@nure.ua, тел. (097) 616-43-36

This work is devoted to solving the problem of image processing based on WEB technology. The task was to process images on WEB resource using a TOAST UI. For this research, ReactJS library was used.

As a result, was created WEB image editor, which is able to process images on WEB.

Nowadays you need to download an editor tool, if you want to process an image, so TUI has an advantage, because it does not need to be loaded. In the future this editor can replace all desktop photo editors.

Обробка зображення в мережі робить неоціненний внесок в прискорення обробки. Більше не треба завантажувати програми собі на пристрій - це суттєво економить час.

Для дослідження була поставлена задача: реалізувати функціонал редактора, як на стаціонарних програмах. Великою перевагою вважається відсутність залежності від конфігурацій власного ПК, користувач навіть з дуже слабким ПК зможе користуватись цим додатком. Для вирішення задачі використовуються бібліотека ReactJS та Toast UI.

ReactJS - відкрита JavaScript бібліотека для створення інтерфейсів користувача, яка покликана вирішувати проблеми часткового оновлення вмісту веб-сторінки.

React дозволяє розробникам створювати великі веб-застосунки, які використовують дані, котрі змінюються з часом, без перезавантаження сторінки. Його мета полягає в тому, щоб бути швидким, простим, масштабованим.

React обробляє тільки користувацький інтерфейс у застосунках. Це відповідає видові у шаблоні модель-вид-контролер (MVC), і може бути використане у поєднанні з іншими JavaScript бібліотеками або в великих фреймворках MVC.

TOAST UI - програмна бібліотека для мови JavaScript призначена для візуалізації інтерактивної тривимірної графіки і двомірної графіки в межах сумісності веб-браузера без використання плагінів. TUI приносить в веб тривимірну графіку, вводячи API, який побудований на основі OpenGL ES 2.0, що дозволяє його використовувати в елементах canvas HTML5. Підтримка TUI присутній в Firefox 4+, Google Chrome 9 +, Opera 12+, Safari 5.1+ і Internet Explorer 11+. Однак крім підтримки TUI браузером, необхідна також його підтримка графічним процесором клієнта.

Сервіс надає такий функціонал:

- Комплексний набір інструментів для малювання (олівець, кисть, клони і ін.);
- Засоби трансформації (обертання, нахил, масштаб, віддзеркалення);
- Текстове редагування шарів за рахунок альфа-каналів;
- Пакетна обробка, фільтри, експозиція;
- Обрізка зображення по передумовках або вручну;
- Збереження історії цифрових зображень.

Етапи роботи:

- для використання методів TUI, перше, що треба зробити, це створити посилання на використання компонента `createRef()`. Але компонент не дозволяє безпосередньо викликати методи TUI. Замість цього ви можете викликати метод компонента `getInstance()`, щоб надалі викликати для нього методи.

- отримання кореневого елемента. Якщо ви хочете керувати кореневим елементом безпосередньо, ви можете звернутись до методу `getRootElement` щоб отримати елемент.

В основі алгоритмів обробки зображень покладені в основному інтегральні перетворення: згортка, перетворення Фур'є тощо. Також використовуються статистичні методи.

Методи обробки зображень класифікують зазвичай за кількістю пікселів беруть участь в одному кроці перетворення:

- Поточечні методи в процесі виконання перетворюють значення в точці в значення незалежно від сусідніх точок;
- Локальні методи для обчислення значення використовують значення сусідніх точок в околиці;
- Глобальні методи визначають значення на основі всіх значень вихідного зображення.

Недоліками такого підходу є великий обсяг часу, необхідний для обробки зображення в мережі.

У нашому випадку мережа опрацювала зображення за 5 хвилин, коли стаціонарні програми виконали цю роботу за 1 хвилину.

Великий недолік цього проекту в тому, що швидкість обробки зображення у стаціонарній програмі залежить лише від конфігурацій власного ПК, коли обробка в мережі залежить від: швидкості з'єднання, навантаженість серверів.

Отже, сервіс обробки зображення забезпечує обробку без завантаження додатку на персональний комп'ютер.

Список використаних джерел:

1. fullstack.io. Fullstack React [Текст] , 2019. – 814с.
2. Toast UI [Електронний ресурс]. – 2019. Режим доступу: <https://ui.toast.com/>, вільний. – Заголов. з екрану.