

웹 기반 움직이는 GIF 제작 서비스

오윤석*, 이정민*

경희대학교 컴퓨터공학과

dhdbstjr98@khu.ac.kr, danmin20@khu.ac.kr

Web-based gif production services

Yunseok Oh*, Jeongmin Lee*

Department of Computer Science and Engineering, KyungHee University

요 약

SNS가 널리 발달한 요즘은 자신의 개성을 표현하는 것이 크게 각광받고 있다. 특히 사진을 단순히 찍어서 SNS에 공유하는 것을 넘어 사진에 글씨를 쓰고 스티커를 붙이는 등 자신만의 커스터마이징을 한다. 본 어플리케이션은 사용자가 업로드한 이미지에 여러 애니메이션을 넣어 움직이는 GIF 이미지를 만들 수 있도록 도와주고, 이것을 쉽게 공유할 수 있는 방법을 제공한다.

1. 서 론

1.1 연구 배경

최근 다양한 스마트 기기의 보급으로 인해 SNS가 널리 사용되고 있다. 특히 요즘에는 페이스북, 인스타그램을 필두로 한 사진 중심 SNS 서비스가 주류를 이루고 있다. 이러한 사진 중심 SNS 서비스가 널리 사용되면서 사용자들은 자신의 사진에 여러가지 효과를 넣기 시작했다. 사진에 텍스트를 추가하고, 스티커를 추가하면서 점점 더 개성 있는 이미지가 만들어졌다.

하지만 정적인 이미지는 사용자의 개성을 표현하는 데에 한계가 있다. 이제는 여러 SNS의 사진 편집 툴도 제공하는 스티커 이미지 종류 정도를 제외하고는 기능이 거의 비슷하다. 점점 다양화되는 사용자의 개성을 표현하기에는 더 이상의 기술 발전이 어려워 보인다.

“웹 기반 움직이는 GIF 제작 서비스”는 정적인 이미지의 한계를 보완하고자 탄생하였다. 본 프로젝트는 정적인 사진만으로는 표현할 수 없는 개성을 움직이는 GIF 이미

지로 마음껏 표현할 수 있도록 기능을 제공하고, 이것을 쉽게 공유할 수 있는 방법을 제공한다.

1.2. 연구 목표

사용자가 쉽게 다양한 기능을 사용할 수 있도록 한다는 목적으로 아래와 같은 세 가지 목표를 설정하였다.

첫 번째 목표는 “직관적인 UI 구성”이다. 지금은 본 프로젝트와 유사한 웹 기반 어플리케이션이 없는 상태이다. 그래서 사용자가 처음 보는 서비스의 UI에 쉽게 적응할 수 있도록 하는 것이 무엇보다 중요하다. UI를 다른 상용 프로그램과 유사한 형태로 개발하여 사용자가 쉽게 적응할 수 있도록 유도해야 한다.

두 번째 목표는 “크로스 플랫폼 지원”이다. 웹 기반 서비스의 장점을 살려 크로스 플랫폼 사용이 가능해야 한다. 특히 무엇보다도 모바일 환경에서 PC에 비해 유저 경험이 크게 차이가 나지 않도록(가능하다면 모바일 사용자 경험이 더 좋도록) PC와 모바일 양쪽에서 사용 가

능한 반응형/적응형 웹 서비스로 구성해야 한다.

세 번째 목표는 "단순하지만 다양한 기능 제공"이다. 사용자의 개성을 마음껏 표현할 수 있도록 다양한 기능을 제공해야 한다. 브러시, 텍스트 입력 등 사용자가 어떤 기능을 요구할지를 사전에 잘 파악하여 요구사항에 맞는 다양한 기능을 제공해야 한다. 하지만 각 기능들이 너무 복잡하다면 사용자가 어플리케이션을 이용할 때 피로감을 느낄 수 있다. 따라서 최대한 직관적으로 이해할 수 있는 단순한 기능을 위주로 다양하게 조합할 수 있도록 한다.

2. 관련연구

2.1 개발환경

2.1.1 JavaScript

JavaScript는 HTML과 CSS로 만들어진 웹 페이지를 동적으로 제어할 수 있는 언어이다. 웹 브라우저에서 실행하는 스크립트 언어이며, 가볍고 빠르다는 장점이 있다. HTML 페이지 변경 및 HTML 엘리먼트의 추가나 제거, CSS 및 HTML 엘리먼트의 스타일 변경, 유저의 이벤트에 대한 스크립트 실행 등의 기능을 제공하여 HTML 웹 페이지를 동적으로 만들어 준다. 그 외에서 웹 브라우저 제어를 통한 쿠키/세션 등의 설정과 조회, AJAX 기술을 통한 웹 서버와의 통신 등의 기능도 수행한다.

문법은 es6 이상을 사용하며, Es6의 경우 이전의 문법과 달리 default parameter, arrow function, let/const, template 문자열 등이 추가되어 더욱 효율적인 개발이 가능하다.

2.1.2 TypeScript

TypeScript는 JavaScript에 타입을 부여한 언어로, 정적 타이핑을 지원하므로 컴파일 단계에서 타입 에러를 미리 방지할 수 있다는 장점이 있다. 명시적인 정적 타입 지정은 개발자의 의도를 명확하게 코드로 기술할 수 있으며, 이는 코드의 가독성을 높이고 예측할 수 있게 하며 디버깅을 쉽게 한다.

2.1.3 React.js

React는 웹 어플리케이션의 화면을 개발하게끔 해주는 라이브러리이다. 컴포넌트 기반으로 재사용성이 뛰어나며, 기존의 Real DOM 기반의 웹 어플리케이션과 달리 Virtual DOM 기반으로 돔이 구성/재구성되므로 가볍다는 장점이 있다. 또한 선언적인 프로그래밍을 할 수 있도록 하며, 이러한 선언형 성격에 맞게 컴포넌트 개발에 대해 Jsx 문법을 제공한다. 즉, jsx를 얻기 위한 알고리즘(컴포넌트의 변경사항을 체크하는 알고리즘, 리렌더링 여부에 대한 알고리즘 등)에 대한 구현이 별도로 필요하지 않다.

2.1.4 Next.js

React는 Client Side Rendering으로 이루어지는 single page application 라이브러리로, Next.js는 이러한 React의 Server Side Rendering을 쉽게 구현할 수 있게 도와주는 프레임워크이다. SSR뿐만 아니라 SSG 또한 구현가능하며, CSR, SSR, SSG를 자유롭게 조합하여 개발할 수 있다는 것이 큰 장점이다. 또한 automatic splitting을 지원해 주므로 SEO 친화적인 웹 페이지를 개발할 수 있으며, SSR 지원에 따른 추가적인 custom api server를 구축할 수 있다.

또한 에셋에 대한 dynamic import 기능으로 크기가 큰 이미지에 대한 렌더링을 최적화할 수 있다.

2.2. 오픈소스

2.2.1. GIF Encoder

<https://github.com/eugeneware/gifencoder>

움직이는 애니메이션 효과를 넣을 수 있는 GIF89a 포맷의 파일을 자바스크립트로 만들 수 있도록 지원해주는 라이브러리이다. addFrame 메서드를 활용해서 HTML5 Canvas Context를 GIF 이미지의 프레임으로 저장할 수 있다. 만들어진 GIF 이미지를 바이너리 파일로 추출해 blob으로 활용할 수 있다.

2.2.2. Toast UI Image Editor

<https://ui.toast.com/tui-image-editor>

<https://github.com/nhn/tui.image-editor>

html canvas를 사용한 이미지 에디터로, 이미지를 편집할 수 있는 오픈소스 라이브러리이다.

fabric.js(<http://fabricjs.com/>) 기반으로 구축되어 있다.

2.2.3. Fabric.js

<http://fabricjs.com/>

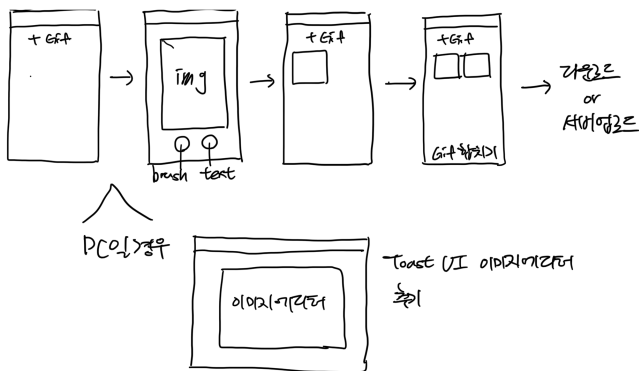
html canvas에 대한 다양한 api를 제공하는 라이브러리로, Tui Image Editor 또한 이 라이브러리를 사용하고 있다.

3. 프로젝트 내용

3.1 시나리오

아래는 구현중인 시나리오와 그에 따라 현재까지 작업된 UI의 모습이다. 아래 UI 틀 안에서 조금씩 수정하면서 구현할 예정이다.

[구상중인 시나리오]

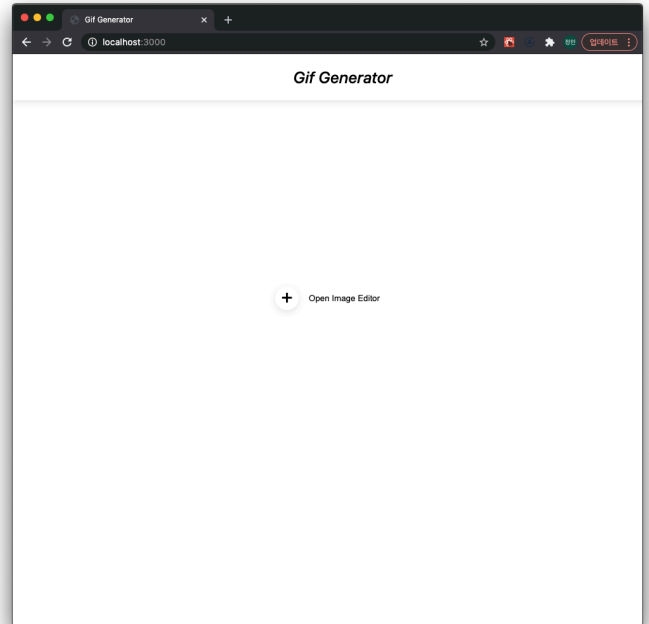


모바일과 PC 모두 똑같은 기능을 제공하기로 계획하였으나, 보다 넓은 PC 화면의 경우 추가적인 기능을 더 제공해도 좋겠다는 아이디어로 이미지 에디팅 기능을 추가해주었다. PC 화면을 먼저 구현하고 추후 미디어쿼리를 사용해 반응형을 구현할 예정이다. 현재는 Toast UI Image Editor로 사진을 수정하여 추가하는 프로세스를

구현하였다.

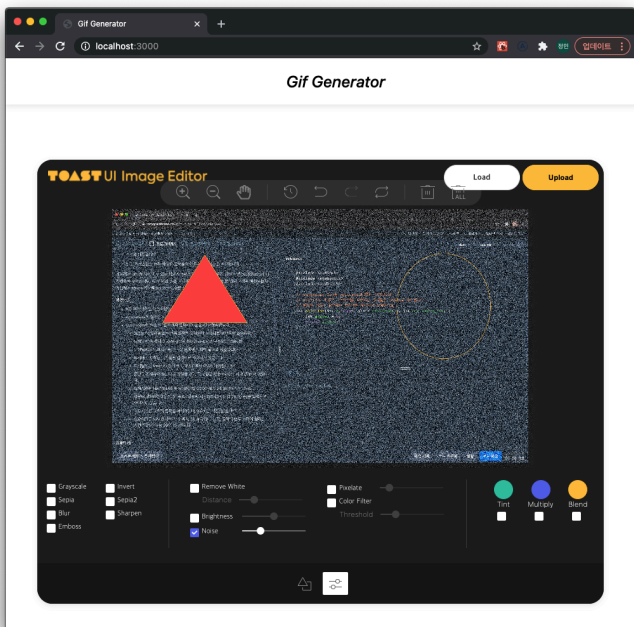
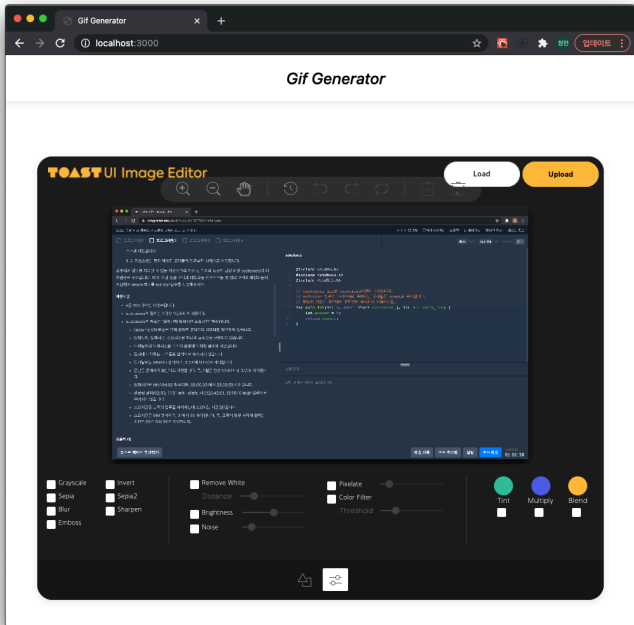
3.1.1. 초기화면

버튼 클릭시 모바일의 경우에는 Gif 생성 창이 바로 뜨도록, PC의 경우에는 이미지 에디터 창이 먼저 뜨도록 하였다



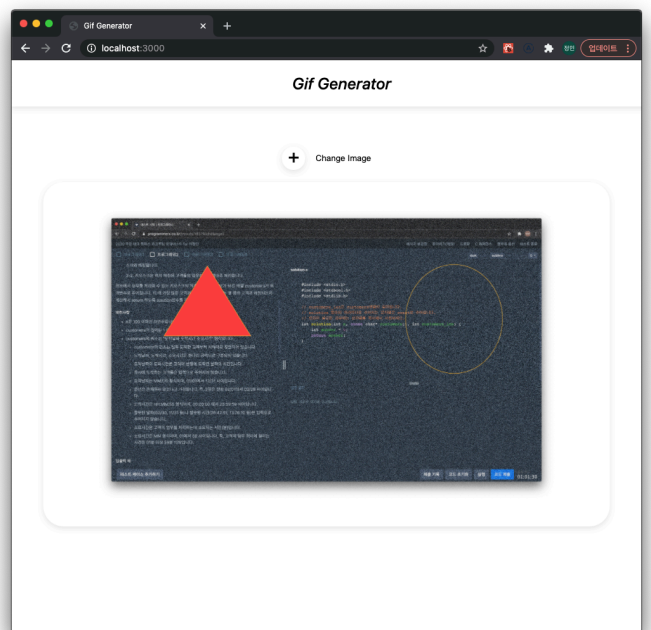
3.1.2. 이미지 편집

PC로 접속했을 경우, gif 생성을 하기 이전에, 추가적인 이미지 편집을 할 수 있다. 필터, 크기 조절, 다양한 효과, 도형 그리기 등의 편집을 진행할 수 있다.



3.1.3. Gif 생성

현재는 기능 및 UI가 모두 구현되지는 않았지만, 브러시와 텍스트 버튼이 있어 그에 따른 변화를 gif로 생성할 수 있다. 모든 편집과정을 마치면 생성된 gif가 목록에 추가된다. 여러 장의 gif를 만들었을 경우, 이를 합쳐 하나의 gif로 이을 수 있다. 최종적으로 생성된 gif는 바로 다운받거나, 서버에 업로드하여 제작한 gif를 다른 사람들과 링크로 공유할 수 있다.



3.2. 요구사항

3.2.1. UI 요구사항

웹 기반 어플리케이션이기 때문에 장점을 살려 크로스 플랫폼으로 서비스를 제작하려고 한다. 특히 PC와 모바일 모두에서 사용할 수 있도록 반응형/적응형 웹 서비스로 구현되어야 한다. 특히 기존에 본 프로젝트와 유사한 웹 기반 GIF 제작 도구는 없었기 때문에 사용자가 본 어플리케이션에 쉽게 적응할 수 있도록 통상적으로 자주 사용되는 UI 구성을 최대한 반영해야 한다.

3.2.2. 서비스 품질 요구사항

사용자가 업로드한 이미지는 GIF 기술이 허용하는 한

도 내에서 화질이 크게 훼손되지 않아야 한다. 애니메이션 효과는 다양하지만 복잡하지 않게 한다는 원칙으로 구성한다. 특히 브러시, 텍스트 입력처럼 애니메이션의 시작과 끝이 명확한 것들로 구성하여 사용자가 어플리케이션을 사용할 때 헛갈리지 않도록 직관적인 서비스를 제공한다. 애니메이션 기능 외에도 일반적인 이미지 편집도 제공하여 하나의 이미지 편집을 위해 여러 툴을 사용하는 번거로움을 줄인다.

3.2.3. 안정성 요구사항

사용자가 이미지를 만들고 이것을 서버에 업로드해서 다른 사용자와 공유하기로 결정하였다면 이 이미지는 안전하게 보관되어야 한다. 권한이 없는 사람이 이미지를 열람할 수 없도록(또는 하기 어렵도록)해야 하고, 이미지가 손상되지 않도록 보관해야 한다.

4. 기대효과

웹사이트의 접근 용이성에서 보았을 때, 이미지 편집을 웹 어플리케이션으로 간편하게 작업함으로써, 쉽고 빠른 이미지 편집에 대한 유저들의 니즈를 충족시켜 줄 수 있을 것으로 기대된다. 또한 기존의 일반적인 이미지 편집기와 달리, 텍스트와 드로잉에 대한 gif를 추가적으로 제작할 수 있게 함으로써 요즘의 인터넷 문화, 다양한 콘텐츠 제작과 소비에 대한 니즈 또한 충족시켜 줄 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

[1] Javascript 공식 문서

<https://developer.mozilla.org/ko/docs/Web/JavaScript>

[2] Typescript 공식 문서

<https://www.typescriptlang.org/docs/>

[3] React 공식 문서

<https://ko.reactjs.org/docs/getting-started.html>

[4] Next.js 공식 문서

<https://nextjs.org/docs/getting-started>

[5] Fabric.js 공식 홈페이지

<http://fabricjs.com/>

[6] Toast UI Image Editor 공식 홈페이지

<https://ui.toast.com/tui-image-editor>