Spring Boot 및 React 기반 템플릿 프로젝트

소개 및 시연

eGovFrame

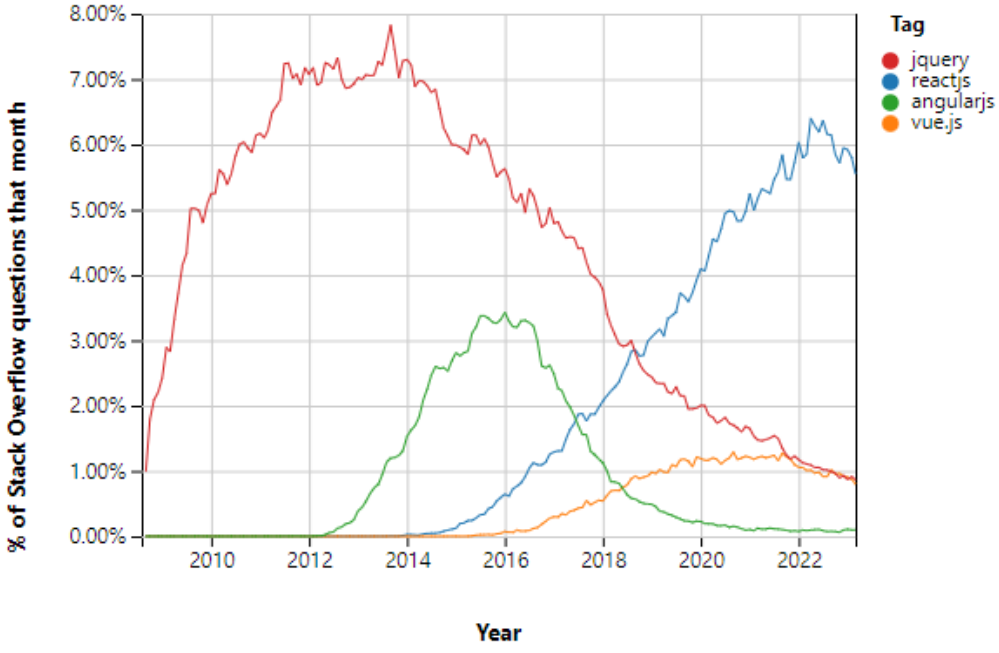
Contents

1. SPA (Single Page Application)
2. React.js
3. 컴포넌트
4. CRA (create-react-app)

- 단일 페이지로 구성된 웹 애플리케이션
- 기존 SSR (Server Side Rendering)의 경우, 화면에 보여질 리소스를 서버로 요청
- 새로고침 및 로딩이 들어가기 때문에 화면 깜박임 및 사용자에게 좋지 않은 경험을 제공
- SPA의 경우, 모든 정적 리소스를 최초 한번 다운로드하고 새로운 페이지 요청 시에는 갱신에 필요한 데이터만을 전달받아 페이지를 갱신
- 트래픽 감소 및 렌더링 효율 증가, 빠른 화면 이동, 자연스러운 사용자 경험
- 모듈화 또는 컴포넌트별 개발이 용이

- 리소스를 최초 다운로드 –〉 초기 구동 속도가 느리다
- Lazy loading, code splitting
- 검색엔진에 최적화되어 있지 않음 : 데이터가 없는 사이트로 인식
- Google의 경우는 SPA를 지원하도록 개선되어 있음
- SEO (Search Engine Optimization)에 노출되어야 하는 전략적인 페이지는 서버 렌더링 기술 적용 –〉 Next.js (React), Nuxt.js (Vue)

- 오픈 소스 자바스크립트 라이브러리
- SPA를 전제로 함 : 리렌더링이 잦은 웹에서 빠른 퍼포먼스
- 모듈형 개발 : 생산성이 높다.
- 프레임워크가 아닌 라이브러리 : 다른 프레임워크에 간단하게 붙여서 사용이 가능
- 타입스크립트나 Sass 등도 지원
- Next.js 등의 프레임워크를 이용하면 SSR도 가능
- Stackoverflow trend 비교 (Global)



❑ 리액트 이전

```
<header>
  <h1>Logo</h1>
</header>
<nav>
  <ul>
    <li>
      <a href="#">메뉴1</a>
    </li>
    <li>
      <a href="#">메뉴2</a>
    </li>
  </ul>
</nav>
<section>
  <p>Hello World!</p>
</section>
```

❑ 리액트 적용 (class 문법)

```
const Hlogo = () => {
        return ( <header> <h1>Logo</h1> </header> );
};

const Anav = () => {
        return ( <nav> <ul> <li> <a href="#">메뉴1</a> </li> <li> <a href="#">메뉴2</a> </li> </ul> </nav> );
};

const Bsection = ({ amumal }) => {
        return ( <section> <p>{amumal}</p> </section> );
 };

const App = () => {
        return ( <div className="App"> <Hlogo /> <Anav /> <Bsection amumal="Hello World!" /> </div> );
 };

export default App;
```

- ❑ 컴포넌트 : 화면에서 UI요소를 구분하는 단위. 컴포넌트 클래스는 대문자
- ❑ JSX : React에서 HTML을 표현. 빌드 시 Babel에 의해 자바스크립트로 변환된다

- React 개발환경 구축에는 Webpack (여러 자바스크립트 파일을 하나로 합쳐주는 모듈 번들러), Babel (JSX 변환) 등 여러 라이브러리가 추가로 필요하다.
- 부가적 모듈을 개발자가 일일이 설치하기에는 번거로움
- 초기 세팅 작업을 미리 하고 그 환경을 다시 패키징한 틀 : create-react-app
- https://create-react-app.dev/

```
npx create-react-app my-app
cd my-app
npm start
```

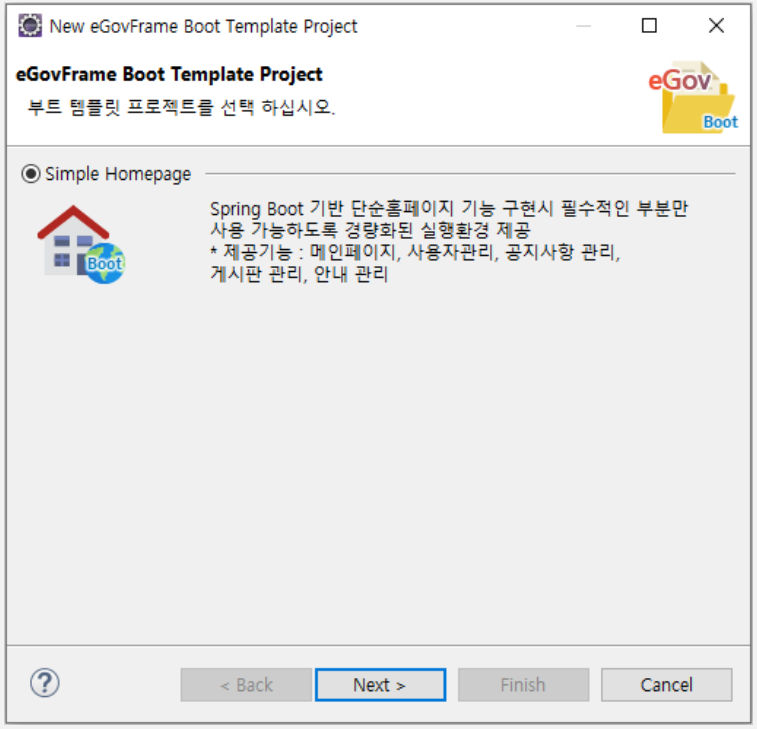
2. Spring Boot 기반 템플릿 프로젝트

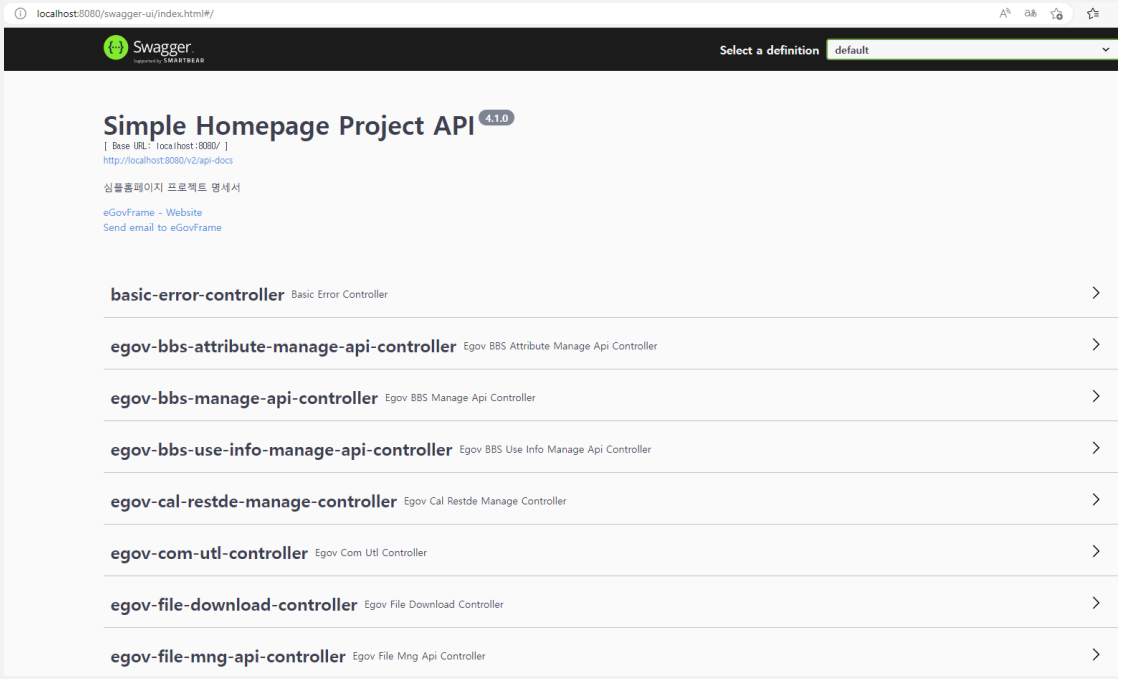
1. 템플릿 프로젝트 소개 (심플 홈페이지)
2. Backend 구성 및 세부 내역
3. Frontend 구성 및 개선 사항
4. 종합 시연

eGovFrame

❑ 개발환경 – Boot Template Project (Simple Homepage)

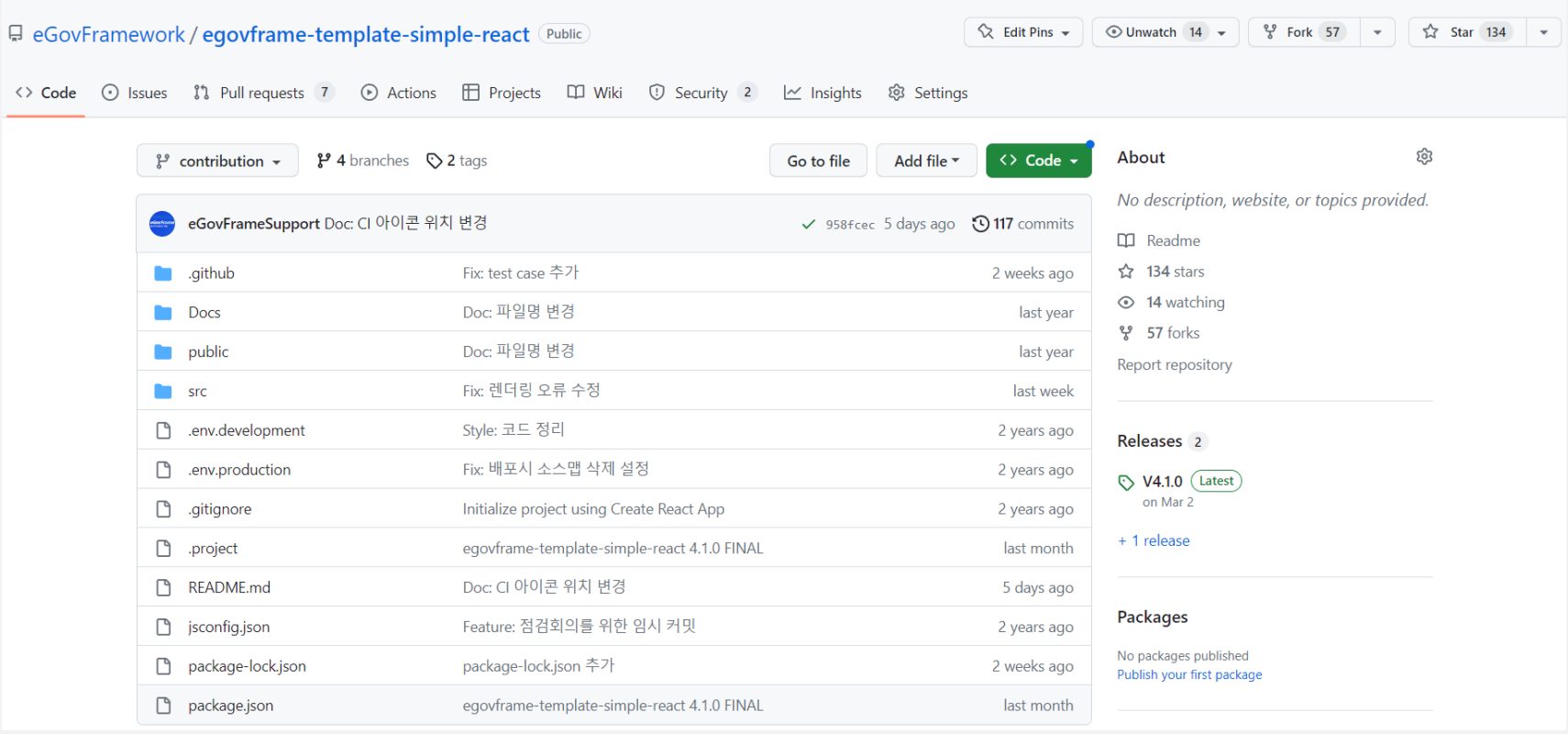
- 표준프레임워크에서 제공하는 공통 컴포넌트 기능 중 일부를 선정하여 기본 구성
- 기존 JSP 뷰 방식의 템플릿 프로젝트를 Spring Boot 기반의 backend와 React 기반의 Frontend 로 분리
- Backend API의 엔드포인트를 확인 가능하도록 4.1부터 Swagger 추가





❑ 개발환경 – Boot Template Project (Simple Homepage)

- Frontend는 CRA (create-reac-app) 기반으로 구성
- 표준프레임워크 GitHub Repository에서 제공 : fork 및 Pull Request를 통한 Contribution 가능
- https://github.com/eGovFramework/egovframe-template-simple-react



❑ EgovBootApplication.java

- 프로젝트의 최상단에 위치하는 클래스
- main 에서 run을 호출하면 내장 톰캣으로 웹 어플리케이션이 실행되고 IoC 컨테이너가 초기화됨

❑ @SpringBootApplication

- main에 위치하며 해당 위치부터 설정을 읽는다.
- 해당 어노테이션을 통해 Spring Boot의 자동 설정, Bean 읽기와 생성이 모두 자동으로 설정됨

❑ @EnableAutoConfiguration

- 미리 정의된 Bean들을 가져와서 등록
- spring-boot-autoconfigure 〉 META-INF 〉 spring.factories

❑ @ComponentScan

- 현재 패키지 이하에서 다음과 같은 어노테이션이 붙어 있는 클래스들을 찾아서 Bean으로 등록
- @Component, @Configuration, @Repository, @Service, @Controller, @RestController

❑ @SpringBootConfiguration

- Spring Boot 환경 설정 클래스임을 나타내는 어노테이션

❑ src/main/java

- 클래스, 인터페이스 등 자바 파일이 위치
- Jwt/config 패키지에서 jwt 관련 사항을 확인 가능

❑ src/main/resources

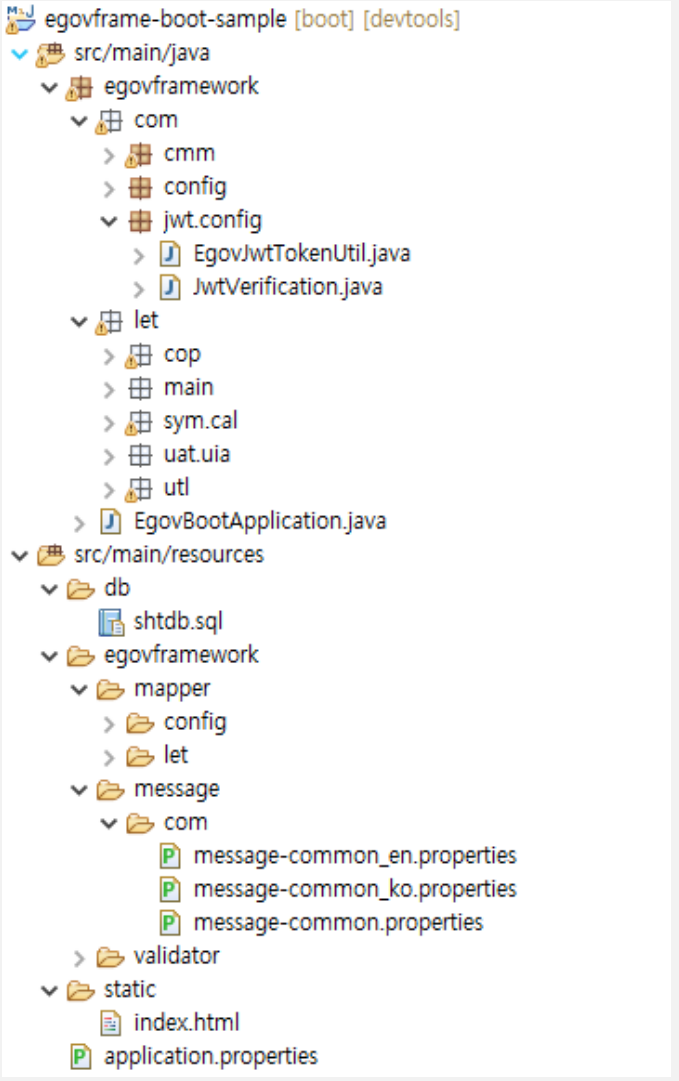
- db : Local hsql용 DDL, DML
- mapper : 6종 DB의 mapper, 설정 파일 (DDL, DML은 DATABASE 폴더)
- message : 사전 정의된 메시지 관련 properties 파일, 다국어 설정 (EgovConfigAppCommon.java)

❑ Pom.xml

- Maven 빌드 정보를 기재

❑ application.properties

- Spring Boot가 Application을 구동할 때 자동으로 로딩하는 파일
- key – value 형식으로 값을 정의하면 application에서 참조하여 사용 가능

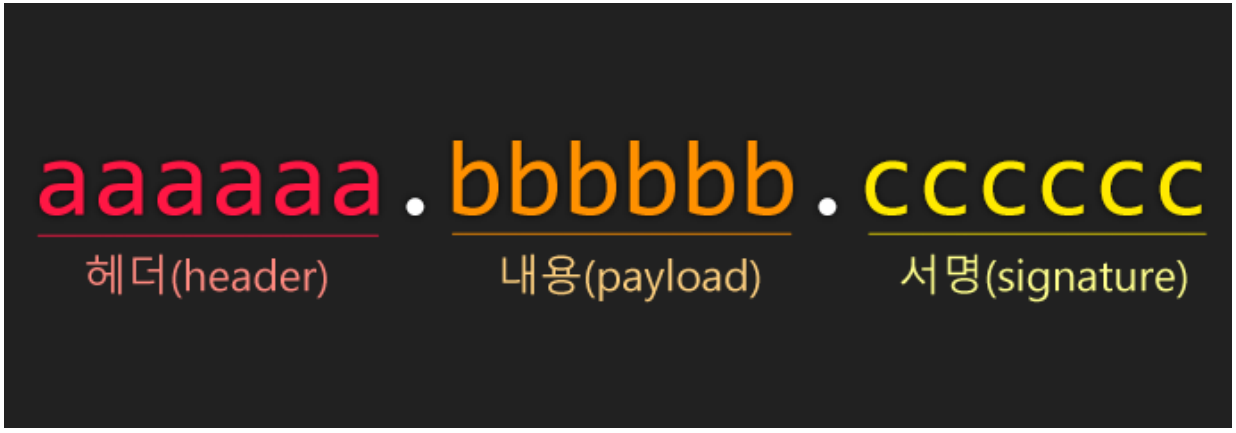


❑ JWT (JSON Web Token)

- 웹 표준(RFC 7519)으로 JSON 포맷을 이용해 정보를 가볍고 안전하게 전송하기 위한 Claim 기반의 Web Token
- 서버만 알고 있는 Secret Key로 디지털 서명화되어 있기 때문에 신뢰 가능
- 토큰 자체에 정보를 담아서 HTTP 헤더에 전달하므로 유저 세션을 유지할 필요가 없음

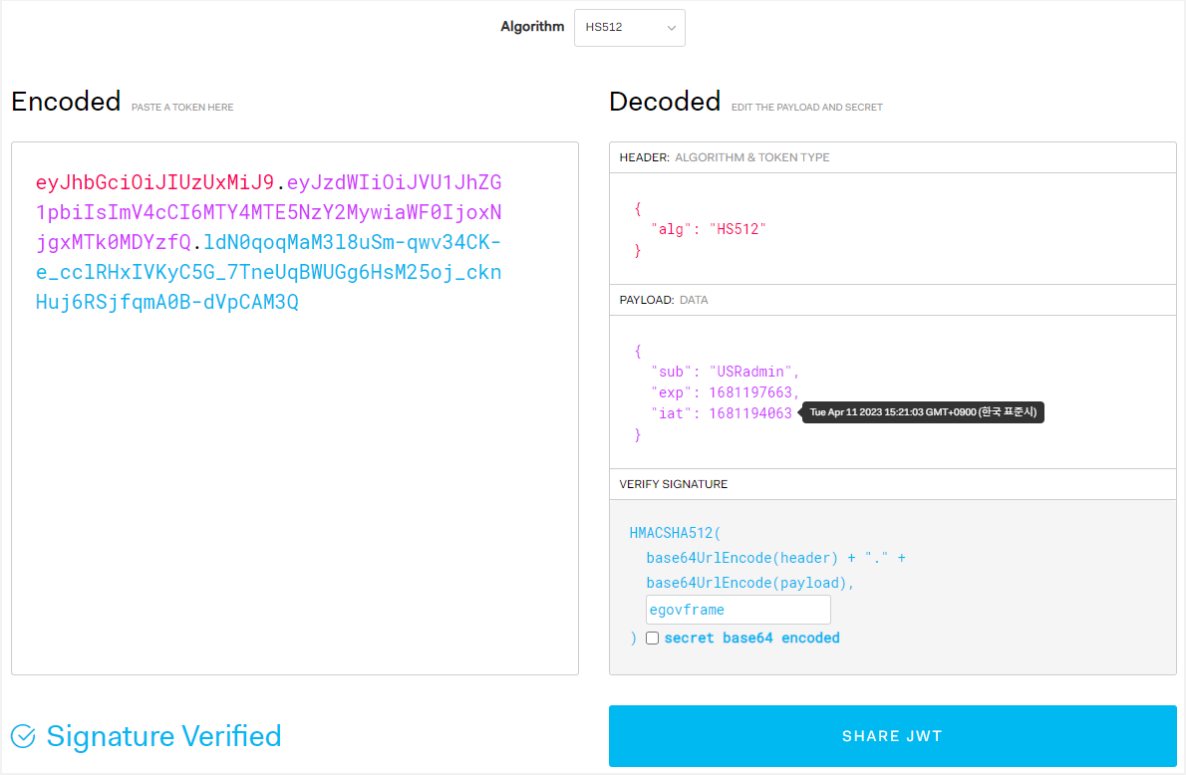
❑ JWT의 구조

- Header : 타입 및 해싱 알고리즘
- Payload : 토큰에 담을 정보, 토큰 생성 시간, 만료시간 등
- Signature : Header의 인코딩값과 정보의 인코딩 값을 합친 후 Secret Key 로 해쉬를 하여 생성



❑ JWT 생성 및 검증

- Jwt.io : 브라우저 상에서 JWT 토큰을 검증하고 생성할 수 있게 해주는 디버거 서비스
- secret key : 탈취 시 생성, 변조 등의 악의적 행의가 가능해짐 –〉 secret key는 최소 512bits(약 64글자) 이상으로 설정 권장
- 토큰의 payload에는 민감하거나 중요한 데이터는 포함하지 않도록 해야 한다.



- node_modules/
  - 외부 모듈을 설치하면 다운로드되는 폴더
  - 각 모듈 저장소에 이미 코드가 있으므로 github 등에 올릴 때에는 .gitignore 처리함
- src/api/egovFetch.js
  - Promise 기반 비동기 Http 통신 라이브러리인 Fetch를 사용. 공통함수 처리
  - requestFetch(url, requestOptions, handler, errorHandler)
  - url : 호출 주소
  - requestOptions : 호출 옵션 (header 설정 및 body에 담을 데이터 설정)
  - handler : 성공 시 처리할 function
  - errorHandler : 실패 시 처리할 function => 미지정 시 default 처리 수행
- index.html
  - 서버에서 읽고, 브라우저가 표출하는 파일
- index.js
  - App 컴포넌트를 document 내 id 값이 root인 태그 안에 렌더링
- package.json
  - 프로젝트 종속성 및 설명, 버전, 라이선스 정보 등의 메타 데이터

❑ Fetch vs Axios

	Fetch	Axios
장점	• Import를 하지 않고 사용 가능 • 내장 라이브러리이므로 업데이트에 따른 에러 방지가 가능	• Fetch보다 다양한 기능을 지원 • JSON 데이터의 자동 변환 • Response timeout 처리 방법이 존재
단점	• Response timeout 제공이 되지 않는다 • 요청 시 JSON.stringfy() 로 객체를 문자열로 변환 후 본문에 할당 필요 • 응답 데이터를 JSON으로 얻기 위해 일반적으로 두 개의 .then()호출 필요 • 일반적으로 Axios 보다 속도가 빠르다	• 사용을 위해 모듈 설치 필요 (npm i axios) • Fetch보다 무겁다
종합	• Axios의 React 대응이 늦을 수 있어 React Native처럼 변화가 빠른 환경에서는 Fetch를 사용	• Axios의 JSON 자동 변환은 경우에 따라 단점이 될 수 있음

❑ 공통함수 사용

- Import * as EgovNet from 'api/egovFetch'
- EgovHeader.jsx : 로그아웃 핸들러 사용 예

```
const logOutHandler = () => {
    const logOutUrl = '/uat/uia/actionLogoutAPI.do';
    const requestOptions = {
        credentials: 'include',
    }
    EgovNet.requestFetch(logOutUrl, requestOptions,
        function (resp) {
            console.log("===>>> logout resp= ", resp);
            if (parseInt(resp.resultCode) === parseInt(CODE.RCV_SUCCESS)) {
                onChangeLogin({ loginVO: {} });
                sessionStorage.setItem('loginUser', JSON.stringify({"id":""}));
                window.alert("로그아웃되었습니다!");
                navigate(URL.MAIN);
            }
        }
    );
}
```

❑ putMapping 및 deleteMapping 추가

- postMapping : 반복 수행될 경우 매번 데이터가 등록됨 (멱등성 x)
- putMapping : 반복 수행하더라도 같은 데이터 (멱등성 o)

❑ react-router-dom 버전을 v5에서 v6으로 변경

- 브라우저 라우팅을 관리하기 위한 라이브러리
- 라우팅 방식 및 기존에 지원하던 기능들의 삭제, 수정이 이루어짐
- https://reactrouter.com/en/6.10.0/upgrading/v5

❑ React 버전을 v17 에서 v18로 변경

- 유니크 아이디를 생성 가능한 useId hooks 추가
- 컴포넌트가 undefined를 리턴하더라도 에러 처리되지 않음
- 메모리 사용량 최적화 … etc
- https://yceffort.kr/2022/04/react-18-changelog#new-feature

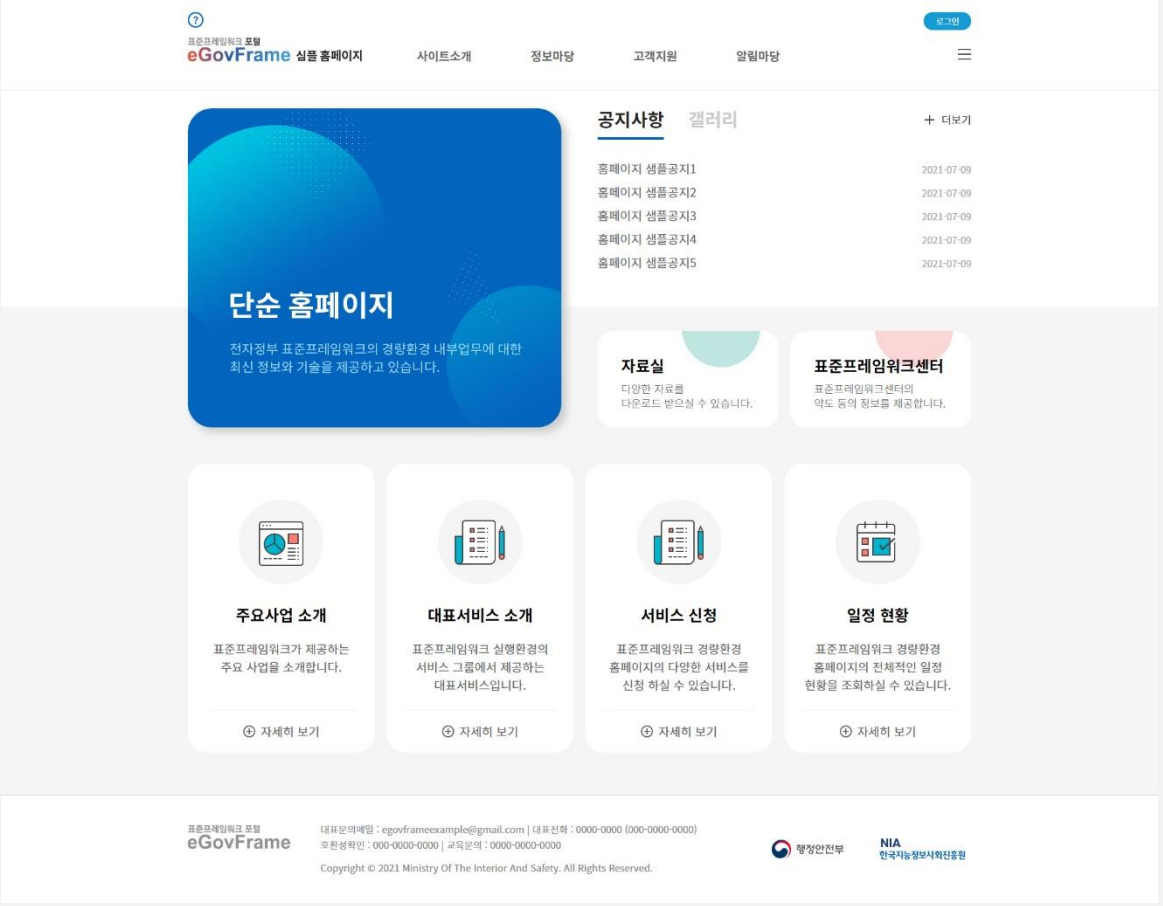
❑ 컴포넌트 키 누락 이슈 수정 및 데이터 등록 시 validation 수정

❑ 등록 기능 개선

- 일정 등록 시 선택한 날짜 디폴트 처리, 파일 첨부 가능 여부 및 게시판 사용 여부 적용 구현

❑ 개발환경 – Boot Template Project (Simple Homepage)

- Backend 및 Frontend 구동 및 동작 확인
- 화면 및 메뉴 설명
- 사이트 소개
- 정보마당
- 고객지원
- 알림마당
- 사이트 관리 (로그인 필요)



감사합니다.

eGovFrame