

02-spa

#01. 프로젝트 생성 및 초기화

1) 프로젝트 생성

프로젝트 이름은 영어 소문자만 사용 가능함.

```
yarn create react-app 02-spa
```

2) 프로젝트 생성 후 기초작업

프로젝트 초기화

대상	작업 내용
src폴더	App.css, App.test.js, index.css, logo.svg, setupTests.js, reportWebVitals.js 삭제
App.js	App.css와 logo.svg에 대한 참조(import) 구문 제거
index.js	index.css와 reportWebVitals.js에 대한 참조(import) 구문 제거 맨 마지막 행에 있는 <code>reportWebVitals()</code> 부분 삭제

3) 추가 패키지 설치

패키지 이름	설명
react-router-dom	SPA앱을 만들 때 사용. URL에 따라 실행할 Javascript를 분기한다.

```
yarn add react-router-dom
```

4) 프로젝트 실행

프로젝트를 VSCode로 열고, `Ctrl + ~`를 눌러 터미널 실행

```
yarn start
```

#02. Single Page Application

단일 HTML 페이지와 JavaScript를 사용하여 동적으로 콘텐츠를 로드하는 웹 애플리케이션

1) 기존 웹 애플리케이션과의 차이점:

- 기존 웹: 페이지 이동 시 서버로부터 매번 새로운 HTML 파일을 받아 전체 페이지를 렌더링.
- SPA: 초기 로드 시 한 번만 HTML 파일을 로드하고, 이후 필요한 데이터만 서버와 주고받아 페이지의 특정 부분만 업데이트.

2) 작동 방식:

초기 로드 시, 모든 필요한 HTML, CSS, JavaScript를 한 번에 다운로드 받는다.

사용자의 상호작용(링크 클릭, 버튼 클릭 등)이 발생하면, 전체 페이지를 새로고침하는 대신 JavaScript를 사용하여 DOM(Document Object Model)을 직접 조작하여 콘텐츠를 변경한다.

필요한 데이터는 AJAX(Asynchronous JavaScript and XML) 또는 Fetch API를 통해 서버와 비동기적으로 통신하여 가져온다.

3) 특징

장점:

- 빠른 사용자 경험: 페이지 전환 시 전체 페이지를 새로 로드할 필요가 없어 응답 속도가 빠르다.
- 네이티브 앱과 유사한 경험: 부드러운 화면 전환과 사용자 인터페이스를 제공하여 데스크톱 애플리케이션과 같은 느낌을 준다.
- 클라이언트 측 렌더링: 서버 부하를 줄이고 클라이언트 측에서 대부분의 렌더링 작업을 수행한다.
- 효율적인 API 사용: 필요한 데이터만 서버와 주고받으므로 네트워크 트래픽을 절감할 수 있다.
- 모바일 친화적: 모바일 환경에서 더 효율적인 사용자 경험을 제공할 수 있다.

단점:

- 초기 로딩 시간: 모든 리소스를 초기에 한 번에 로드하므로 첫 로딩 시간이 길어질 수 있다.
- SEO(검색 엔진 최적화) 문제: 검색 엔진 크롤러가 JavaScript로 동적으로 생성되는 콘텐츠를 제대로 인식하지 못할 수 있습니다 (React의 경우 Helmet이라는 컴포넌트로 극복 가능).
- 메모리 누수: 잘못된 코드 작성 시 메모리 누수가 발생할 가능성이 있다.
- 보안 취약점: 클라이언트 측에서 로직이 많이 처리되므로 보안에 더 취약할 수 있다.

4) 적합한 시나리오:

- 관리자 페이지, 대시보드와 같이 복잡한 UI와 상호작용이 많은 애플리케이션.
- 소셜 네트워크, 실시간 채팅 애플리케이션.
- 네이티브 앱과 유사한 사용자 경험을 제공하고자 할 때.
- 예시: Gmail, Trello, Facebook (일부), Google Maps 등.

#03. React Router를 사용한 Single Page Application 설정

index.js

import 구문 추가

```
import { BrowserRouter } from 'react-router-dom';
```

index.js 파일에서 `<React.StrictMode><App /></React.StrictMode>`을 `<BrowserRouter><App /></BrowserRouter>`로 변경

App.js

```
import { Link, Routes, Route } from "react-router-dom";
```

이후 내용은 수업 실습을 통해 설명합니다.