

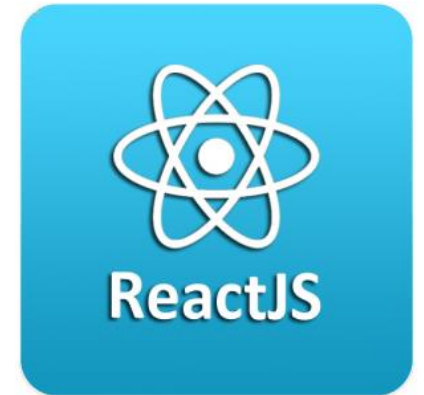
# ReactJS

R e a c t J S



# 1. ReactJS 란?

- A JavaScript library for building user interfaces(사용자 인터페이스를 위한 자바스크립트 라이브러리) 이다.
- 사용자 인터페이스란, 사용자와 컴퓨터 프로그램간 상호작용을 하기 위해 중간에서 입력과 출력을 제어해 주는 기능이다.
- 페이스북 북과 인스타그램에서 개발하여 공개한 오픈 소스 자바스크립트 라이브러리이다.
- 페이스북, 인스타그램, 야후, 아틀라시안, GitHub의 atom등 커다란 서비스에서 ReactJS를 사용한다.
- 많은 사람들이 React를 MVC의 V로 선택한다.



## ❖ ReactJS의 장점

### ① 컴포넌트 기반구조와 재사용성

- 컴포넌트 단위로 UI를 지원하며, 코드가 재사용과 유지보수를 용이하게 한다.
- 유저 인터페이스(UI)를 위한 라이브러리를 제공한다.

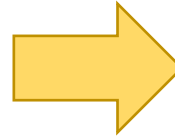
### ② 빠른 업데이트와 렌더링 속도

- UI에 집중하여 Virtual DOM을 통해 속도와 편의를 높였다.
- 가상 DOM은 변경전과 후를 비교해서 바뀐 부분만 적용하는 방법으로 최소한 DOM을 수정한다.

### ③ 단방향 데이터 흐름지향

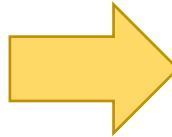
- 부모 컴포넌트에서 자식 컴포넌트로 데이터가 흐르는 단방향 데이터 흐름을 지향한다.
- 보일러 플레이트 코드를 감소 시켰다.  
(꼭 필요하면서 간단한 기능인데, 많은 코드를 필요로 하는 코드, Dto 클래스 같은 경우 get, set이 너무 많다)
- 코드의 양이 줄어들지는 않지만 흐름을 단순하게 만들고 이해하기 쉬워 유지보수가 편리하다.

```
<header>
  <h1>
    <a href=""></a>
  </h1>
</header>
```



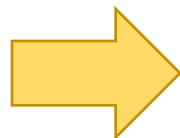
```
<Header> </Header>
```

```
<nav>
  <ol>
    <li><a href="">html</a></li>
    <li><a href="">css</a></li>
    <li><a href="">javascript</a></li>
  </ol>
</nav>
```



```
<Nav> </Nav>
```

```
<article>
  <h2>welcome</h2>
</article>
```



```
<Article> </Article>
```

## ❖ ReactJS의 단점

### ① 방대한 학습량

- 기존과 다른 UI라이브러리를 배워야 한다.
- 새로운 버전으로 업데이트 되면 이에 대한 내용을 또 학습해야 한다.

### ② 높은 상태관리 복잡도

- 성능 최적화를 위해 state(컴포넌트의 상태)를 관리해야 하는데 어려운 개념이다.
- state가 익숙해 지더라도 컴포넌트의 수가 증가하면 상태관리의 복잡도도 증가한다.

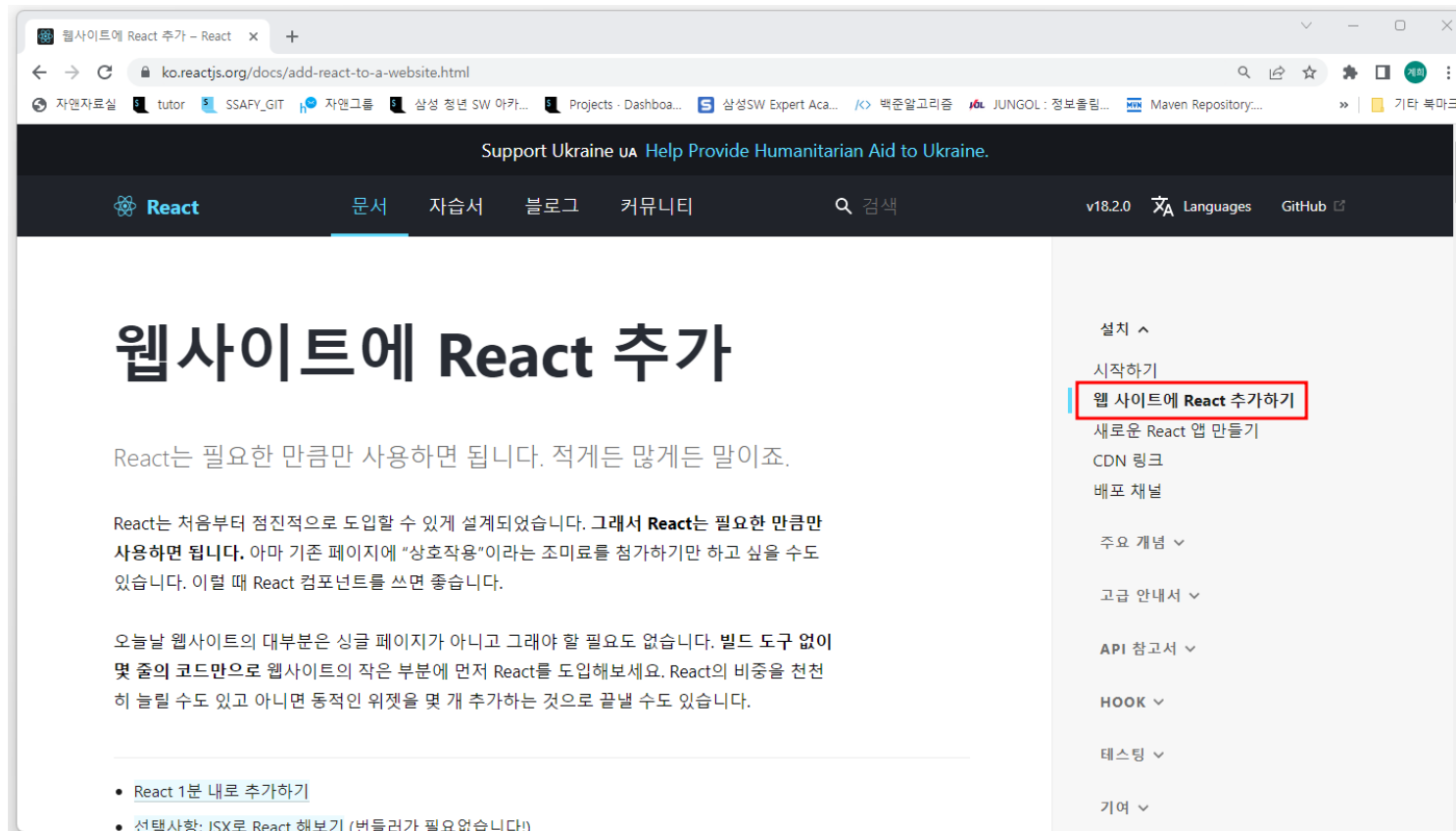
## 2. 기존 웹 사이트에 React 추가하기

➤ 아래 스크립트를 추가 한다.

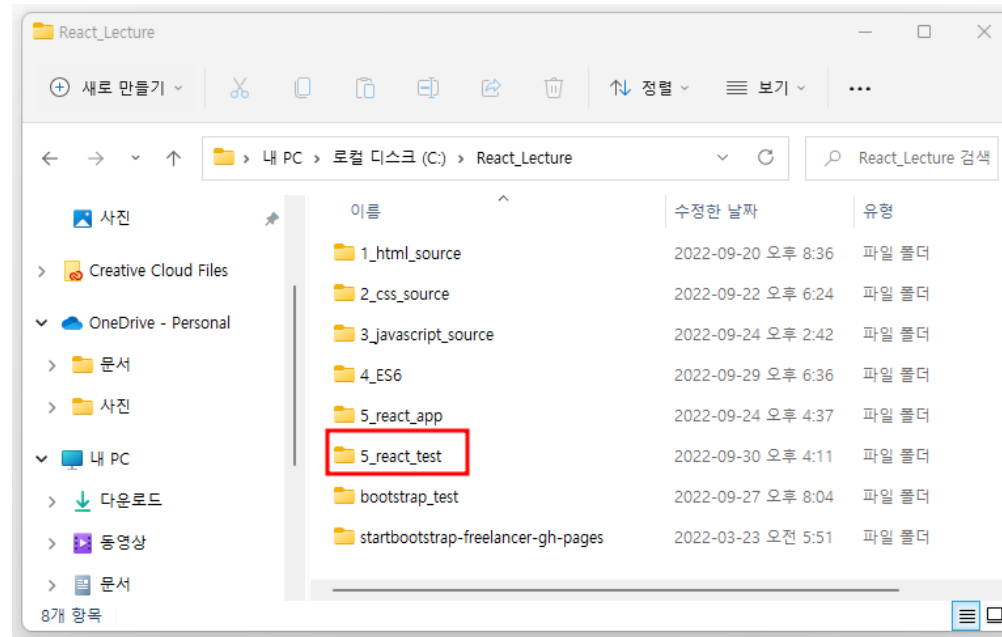
```
<script src="https://unpkg.com/react@17/umd/react.development.js" crossorigin></script>
```

```
<script src="https://unpkg.com/react-dom@17/umd/react-dom.development.js" crossorigin></script>
```

```
<script src="https://unpkg.com/babel-standalone@6/babel.min.js"></script>
```



## ❖ 실습하기



- ReactJS는 온라인 플레이그라운드([CodePen](#), [CodeSandbox](#), [Stackblitz](#)) 와 [create-react-app](#)을 사용해서 생성하는 2가지 방법이 있다.

## 1. ReactJS 개발환경

### ① Package manager

- yum 또는 npm 등을 이용해서 서드파트 패키지를 설치/업데이트하는 소프트웨어이다.

### ② Bundler

- ES6(ECMAScript 6)의 import와 export를 사용하기 때문에 webpack 또는 browerify와 같이 하나의 자바스크립트로 합쳐 최적화 시켜줄 bundler가 필요하다.

### ③ Compiler

- ReactJS는 ES6사용을 권장한다.
- 하위 브라우저 호환을 위해 ES6를 ES5로 컴파일해 줄 컴파일러가 필요하다.



## 2. ReactJS의 홈페이지 <https://ko.reactjs.org/>

React – 사용자 인터페이스를 만

ko.reactjs.org

자습서

Support Ukraine ua Help Provide Humanitarian Aid to Ukraine.

React

문서 자습서 블로그 커뮤니티

v18.2.0 Languages GitHub

# React

사용자 인터페이스를 만들기 위한 JavaScript 라이브러리

[시작하기](#) [자습서 읽어보기 >](#)

### 선언형

React는 상호작용이 많은 UI를 만들 때 생기는 어려움을 줄여줍니다. 애플리케이션의 각 상태에 대한 간단한 뷰만 설계하세요. 그럼 React는 데이터가 변경됨에 따라 적절한 컴포넌트만 효율적으로 갱신하고

### 컴포넌트 기반

스스로 상태를 관리하는 캡슐화된 컴포넌트를 만드세요. 그리고 이를 조합해 복잡한 UI를 만들어보세요.

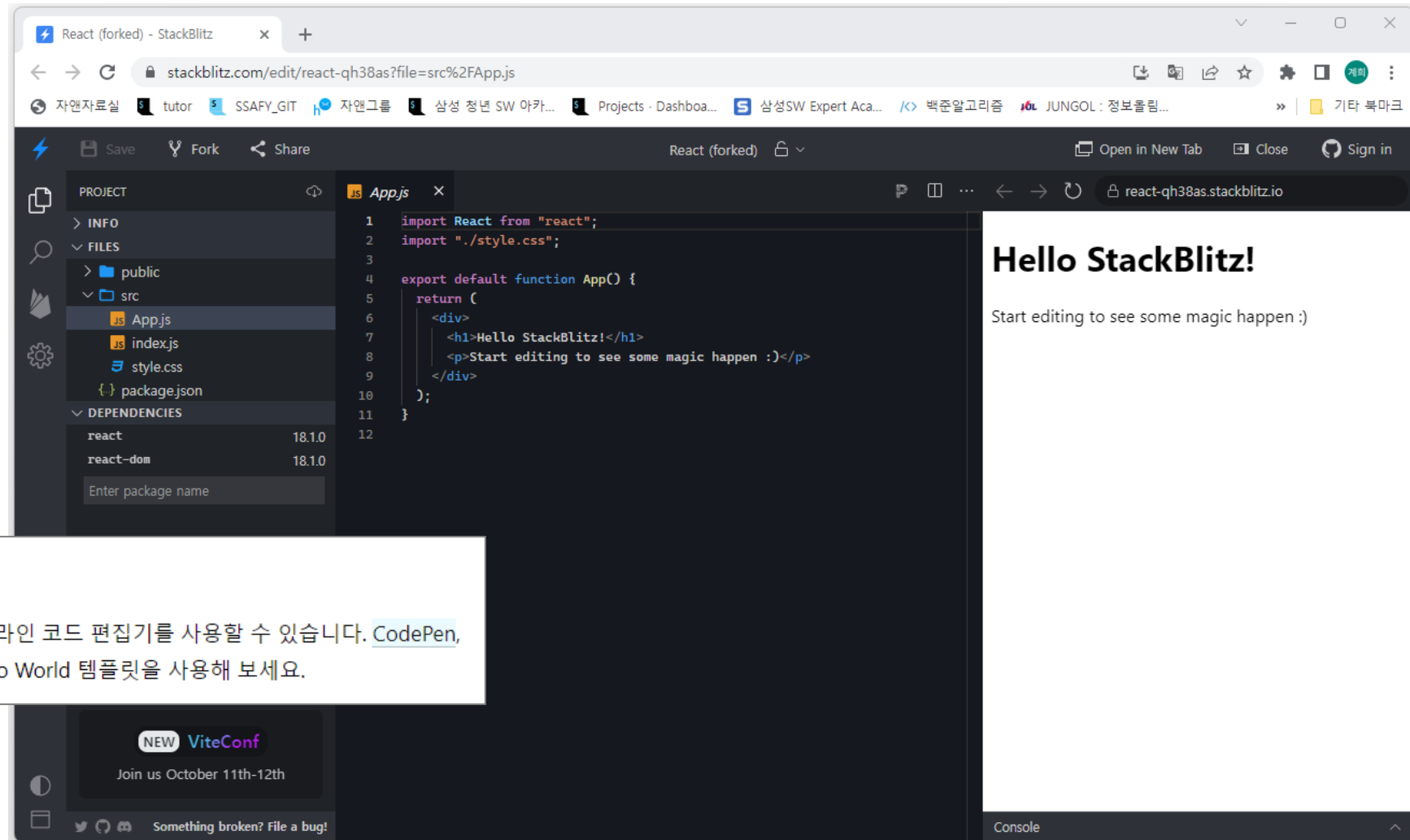
컴포넌트 로직은 템플릿이 아닌

### 한 번 배워서 어디서나 사용하기

기술 스택의 나머지 부분에는 관여하지 않기 때문에, 기존 코드를 다시 작성하지 않고도 React의 새로운 기능을 이용해 개발할 수 있습니다.

### 3. Stackblitz (온라인 플레이 그라운드)

- 코드를 웹에서 공유할 수 있는 사이트 : <https://stackblitz.com/edit/react-qh38as?file=src%2FApp.js>
- 간단한 코드를 실행 해보고, 실행 환경설정이 안되는 곳이나 환경을 설정하는 것이 번거로울 때 사용하기 좋다.



#### 온라인 플레이그라운드

React를 사용하는데 관심이 있다면, 온라인 코드 편집기를 사용할 수 있습니다. [CodePen](#), [CodeSandbox](#) 또는 [Stackblitz](#)에서 Hello World 템플릿을 사용해 보세요.

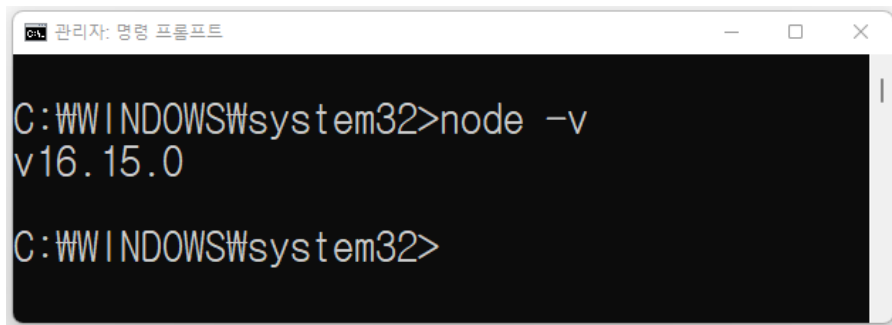
## 4. create-react-app 으로 프로젝트 만들기

### ① VS Code(visual Studio Code) 설치하기

- <https://code.visualstudio.com> 에서 다운로드 한다.

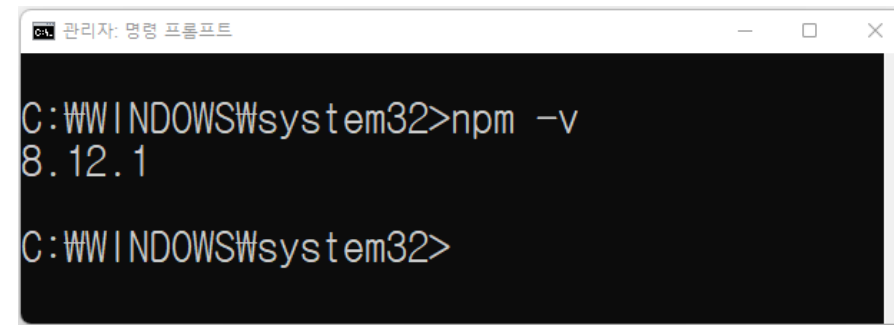
### ② Node.js와 npm 설치하기

- <https://nodejs.org/ko> 에서 다운로드 한다.



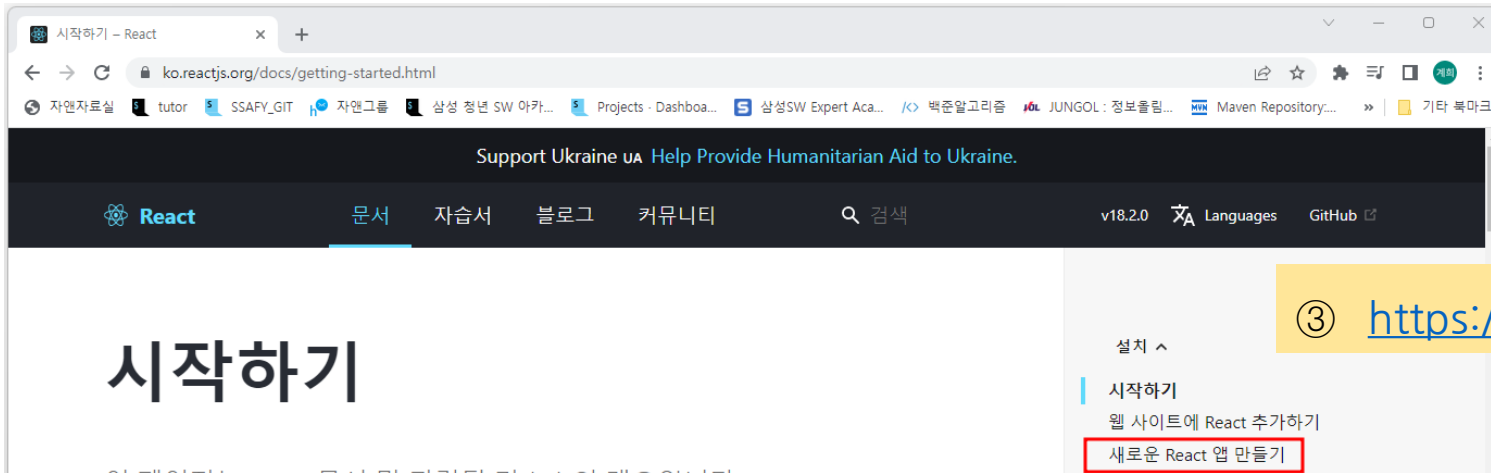
```
C:\WINDOWS\system32>node -v
v16.15.0

C:\WINDOWS\system32>
```

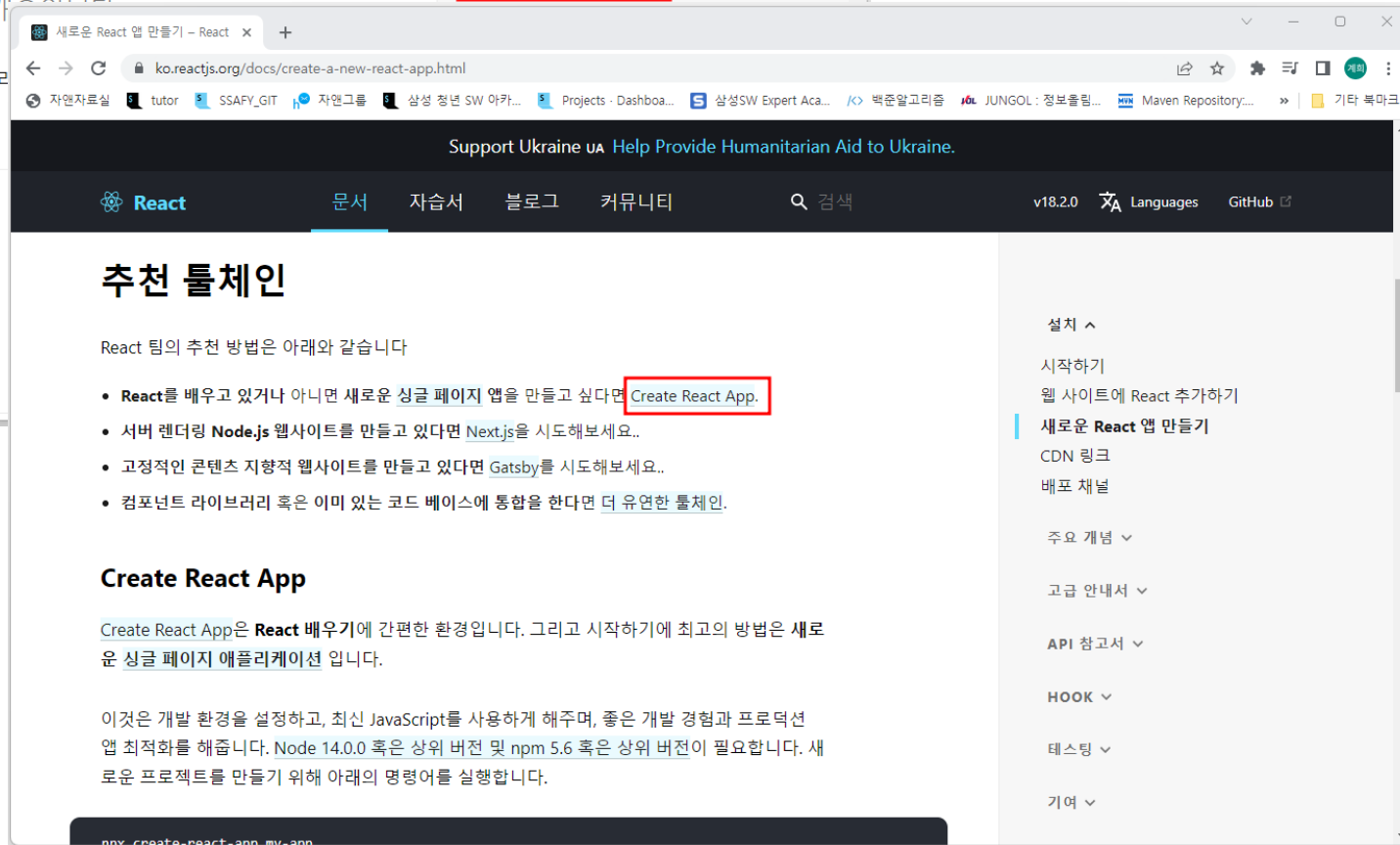


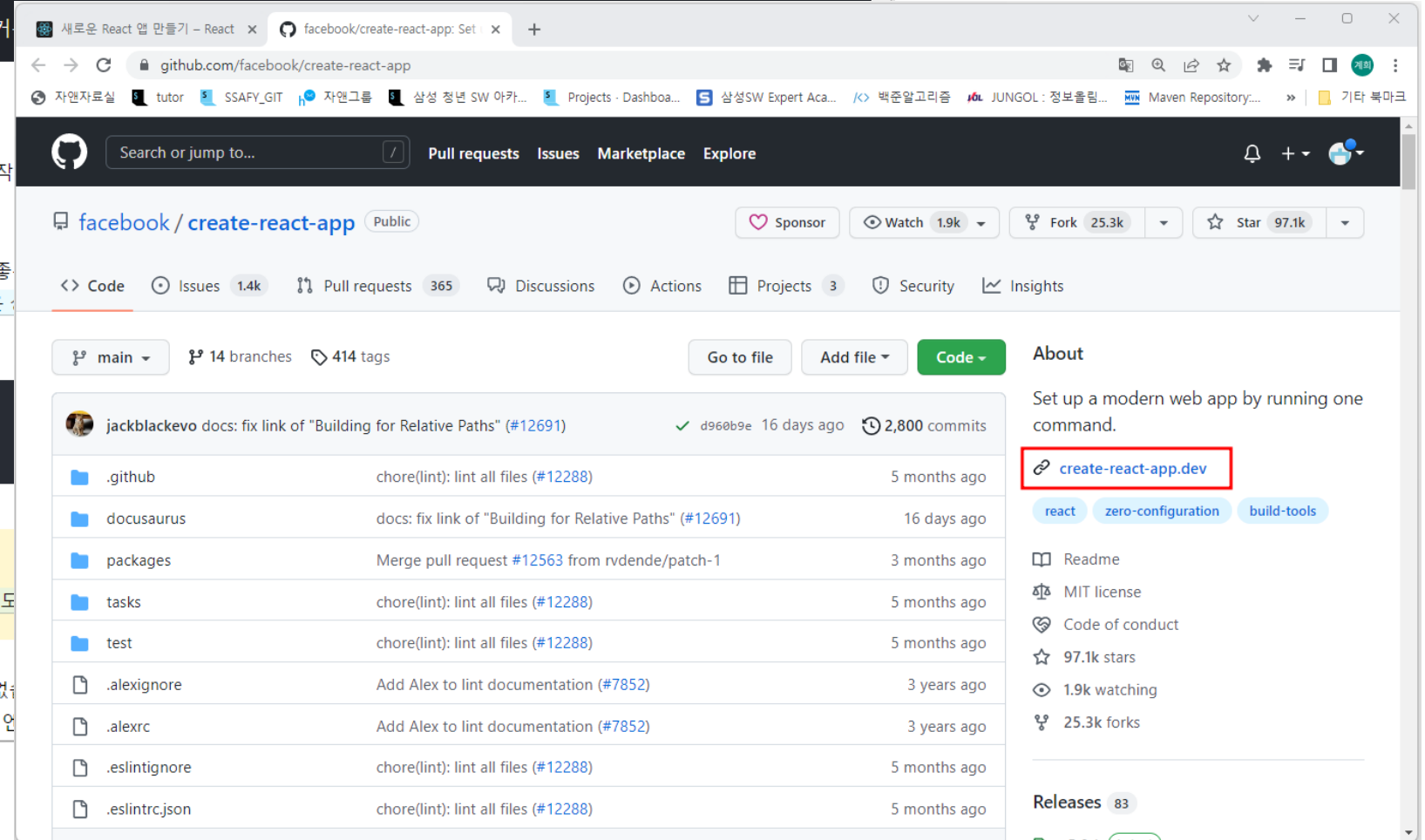
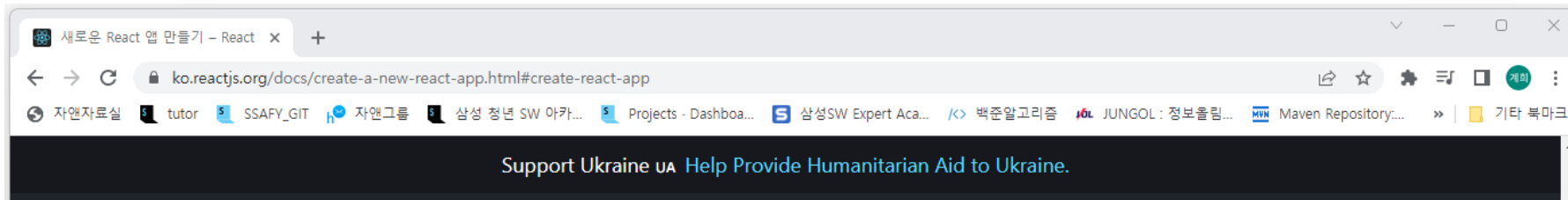
```
C:\WINDOWS\system32>npm -v
8.12.1

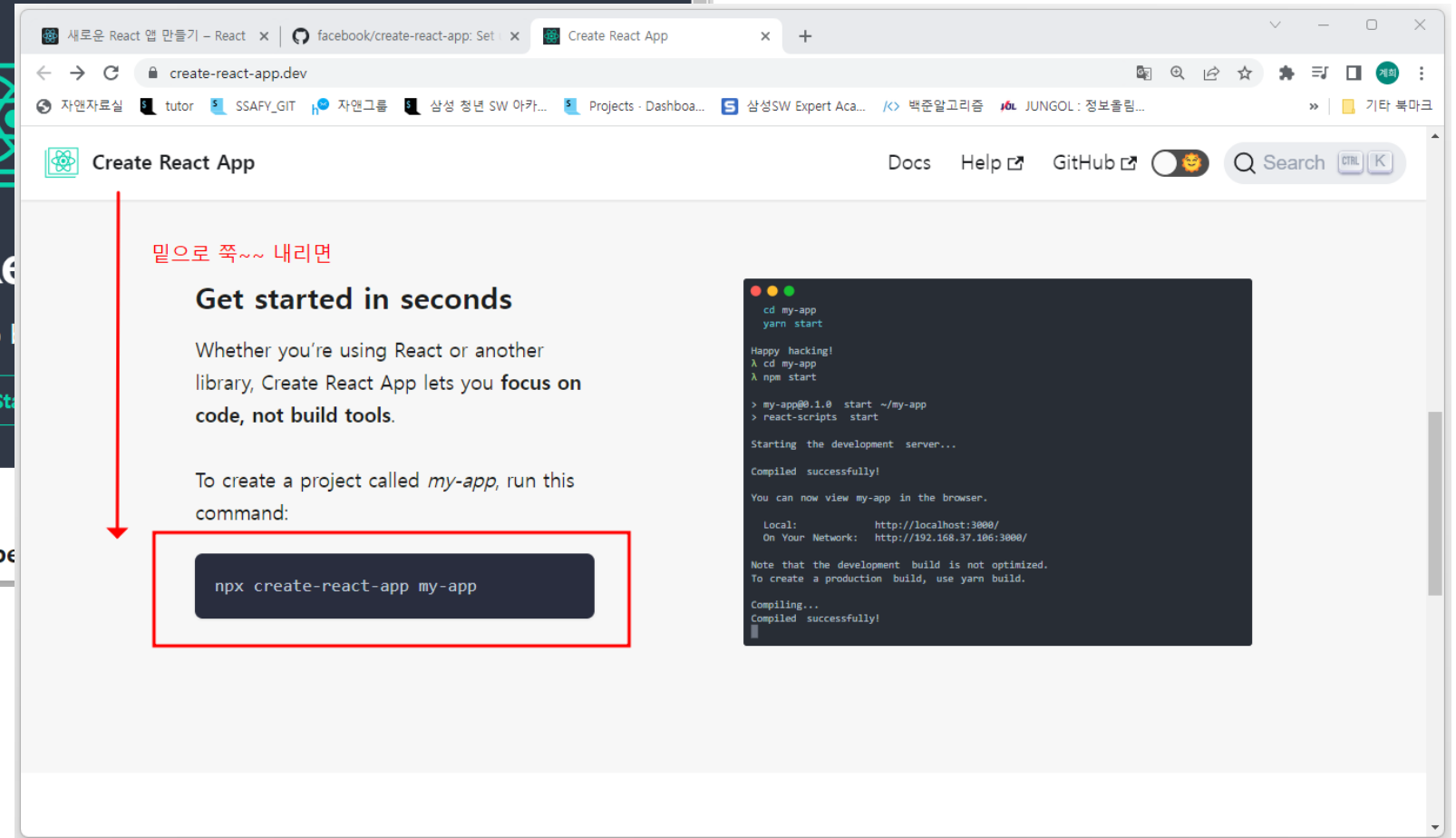
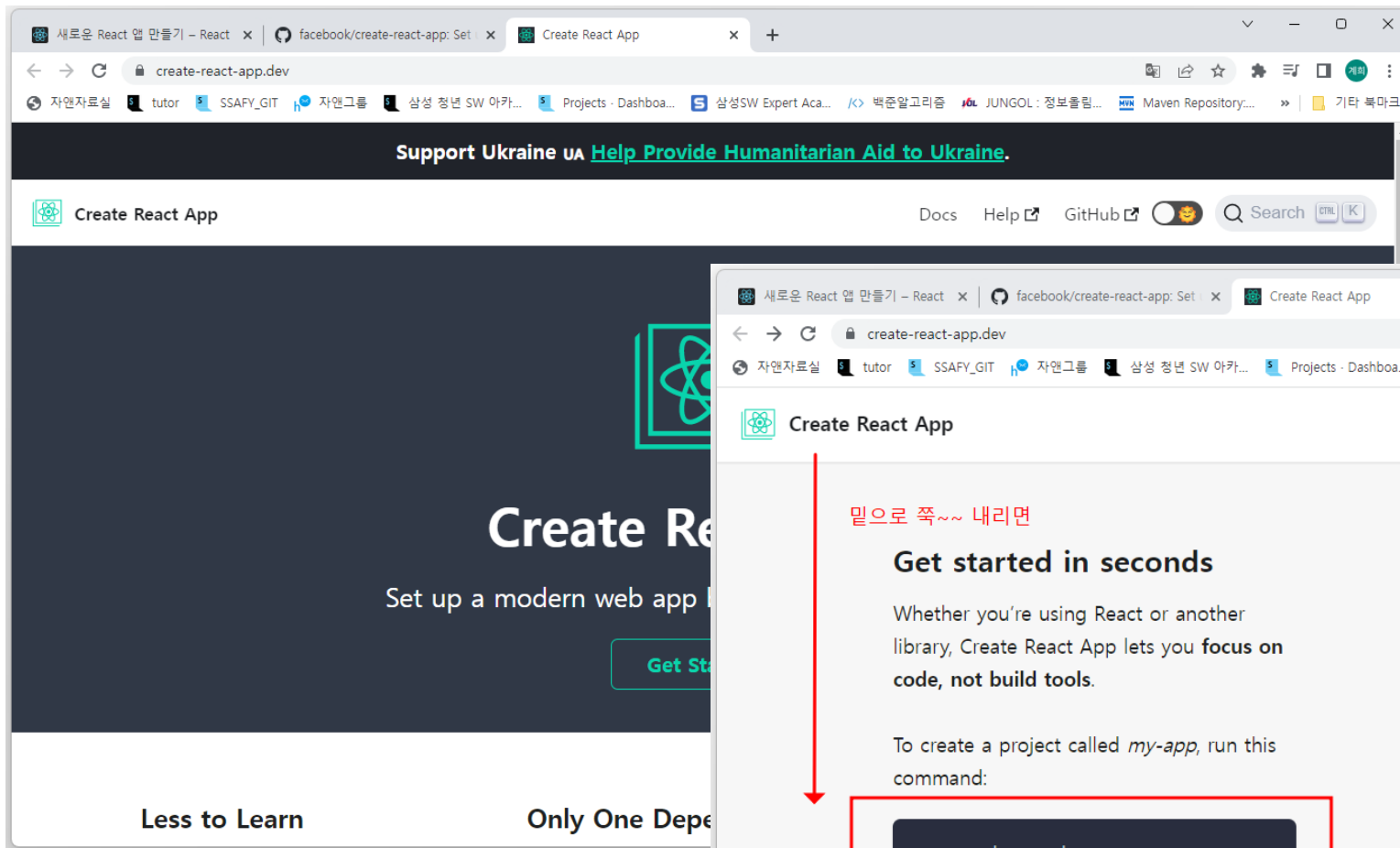
C:\WINDOWS\system32>
```



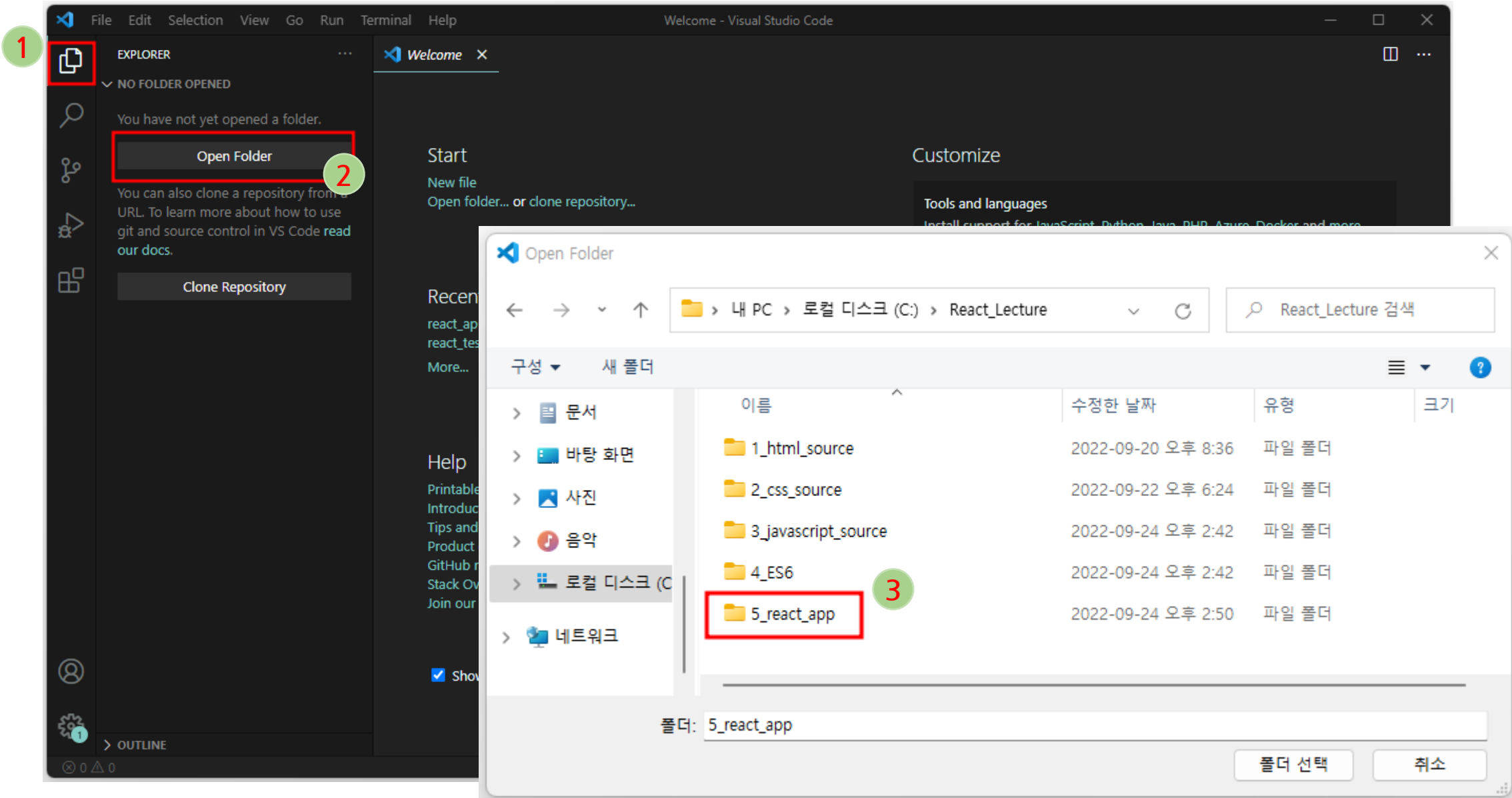
③ <https://ko.reactjs.org/> 에 접속한다







#### ④ VSCode에서 프로젝트 폴더를 만든다



⑤ Terminal -> New Terminal를 열고 PS C:\React\_Lecture\5\_react\_app > **npx create-react-app .**

현재 폴더에 개발환경을 설정한다

The screenshot shows the Visual Studio Code interface. The Explorer panel on the left shows a folder named '5\_REACT\_APP' containing a 'package.json' file. The main editor area displays the 'Welcome' page with options to 'Start' (New file, Open folder... or clone repository...) and 'Customize' (Tools and languages, Settings and keybindings, Color theme). The Terminal panel at the bottom is active, showing a Windows PowerShell prompt. A red box highlights the command 'PS C:\React\_Lecture\5\_react\_app> npx create-react-app .' which is being entered. Below the command, the output shows the progress of creating a new React app, including installing packages like 'react', 'react-dom', and 'react-scripts'.

```

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

4 새로운 기능 및 개선 사항에 대한 최신 PowerShell을 설치 하세요! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\React_Lecture\5_react_app> npx create-react-app .

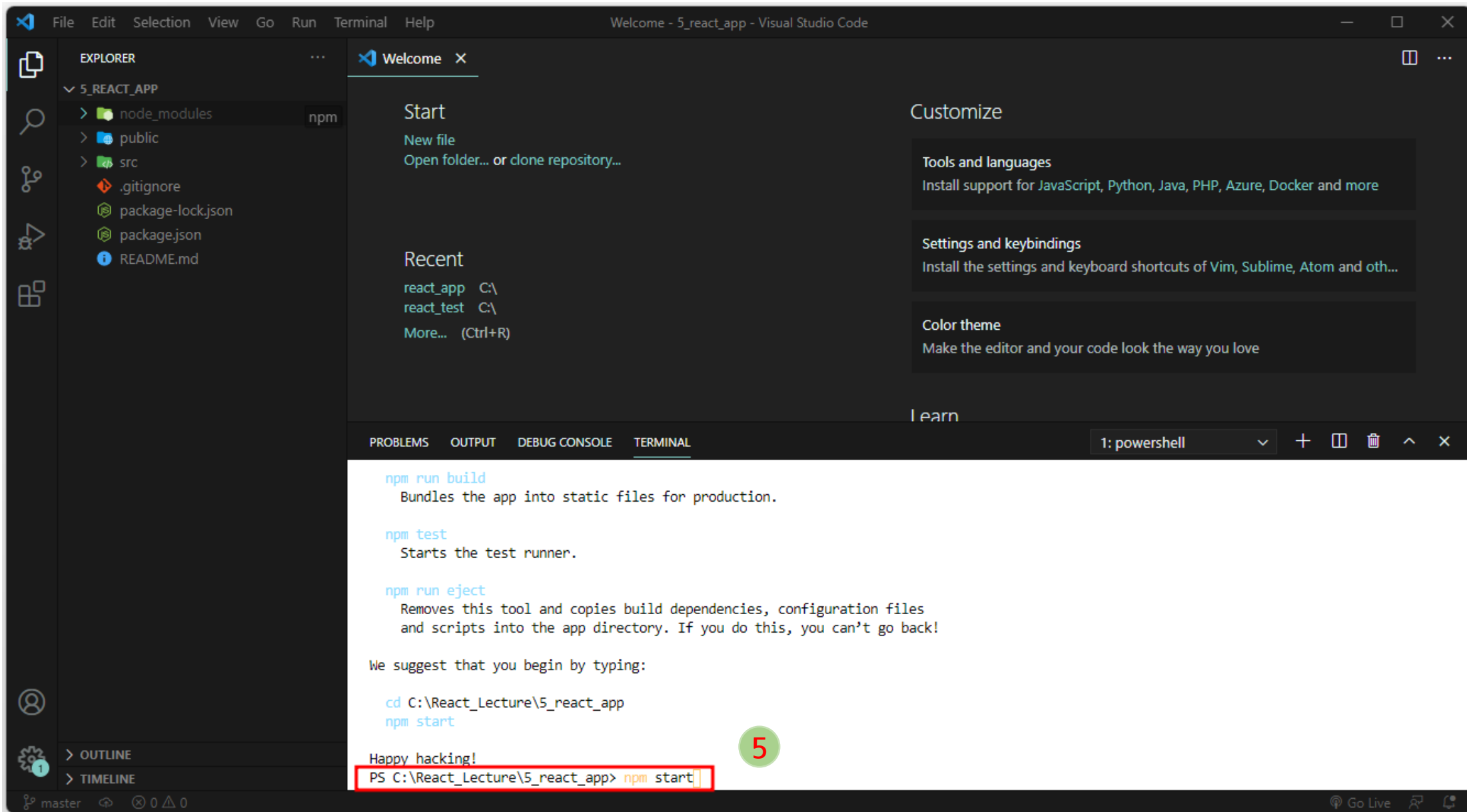
Creating a new React app in C:\React_Lecture\5_react_app.

Installing packages. This might take a couple of minutes.
Installing react, react-dom, and react-scripts with cra-template...

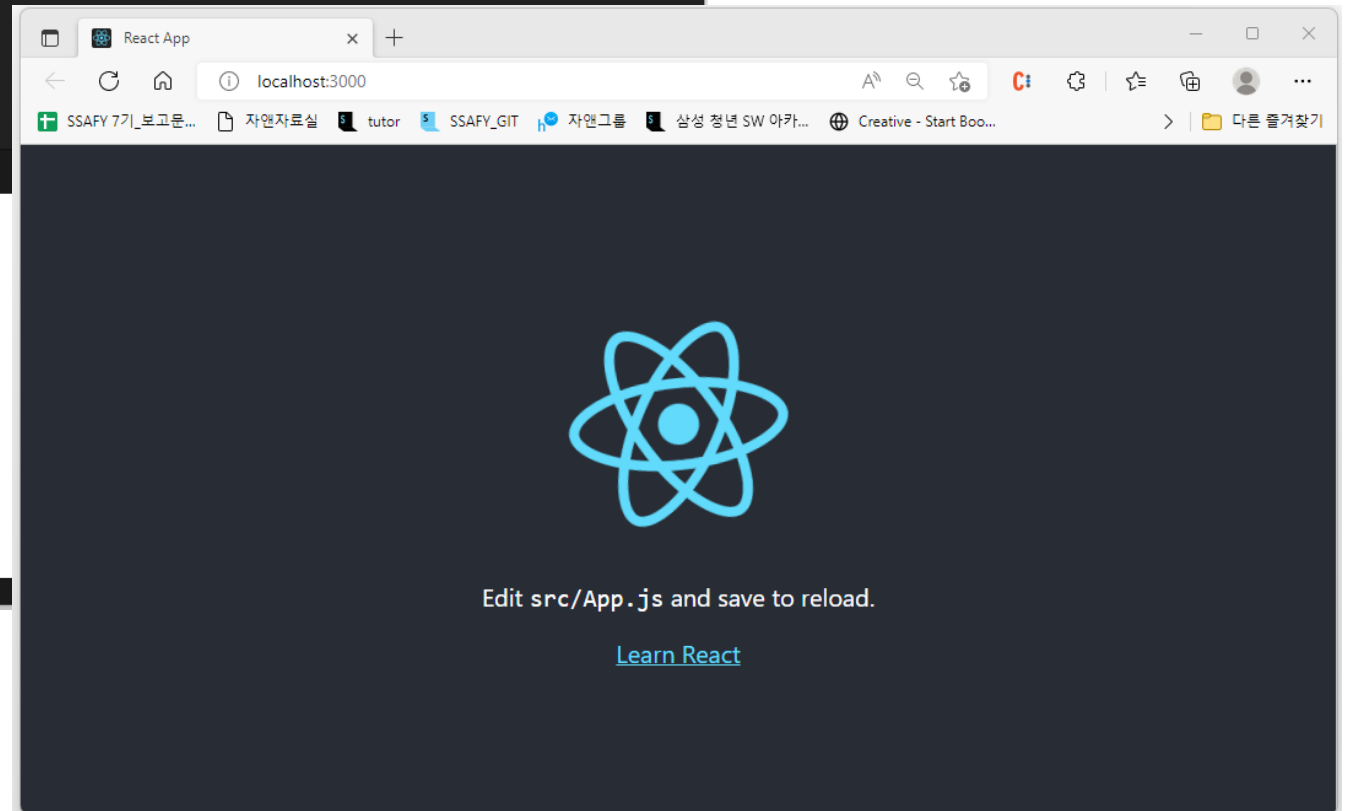
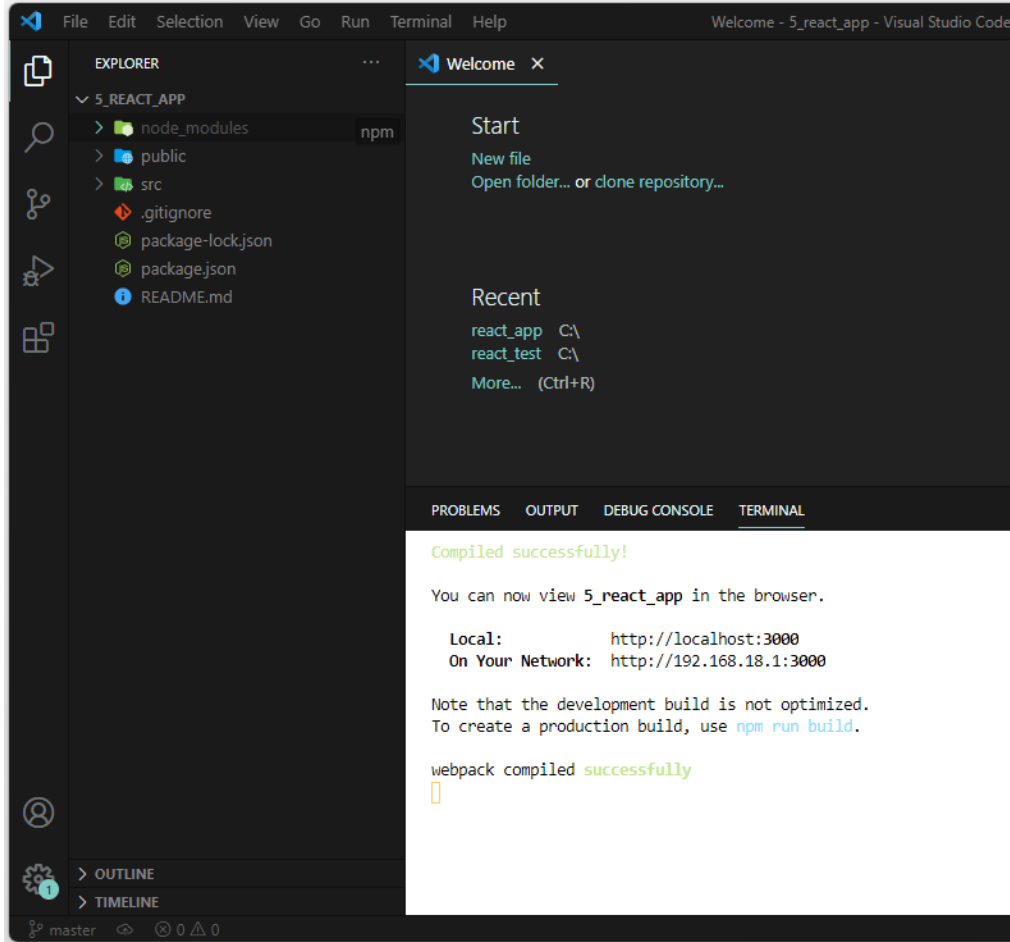
[ ] \ idealTree:5_react_app: sill idealTree buildDeps
  
```



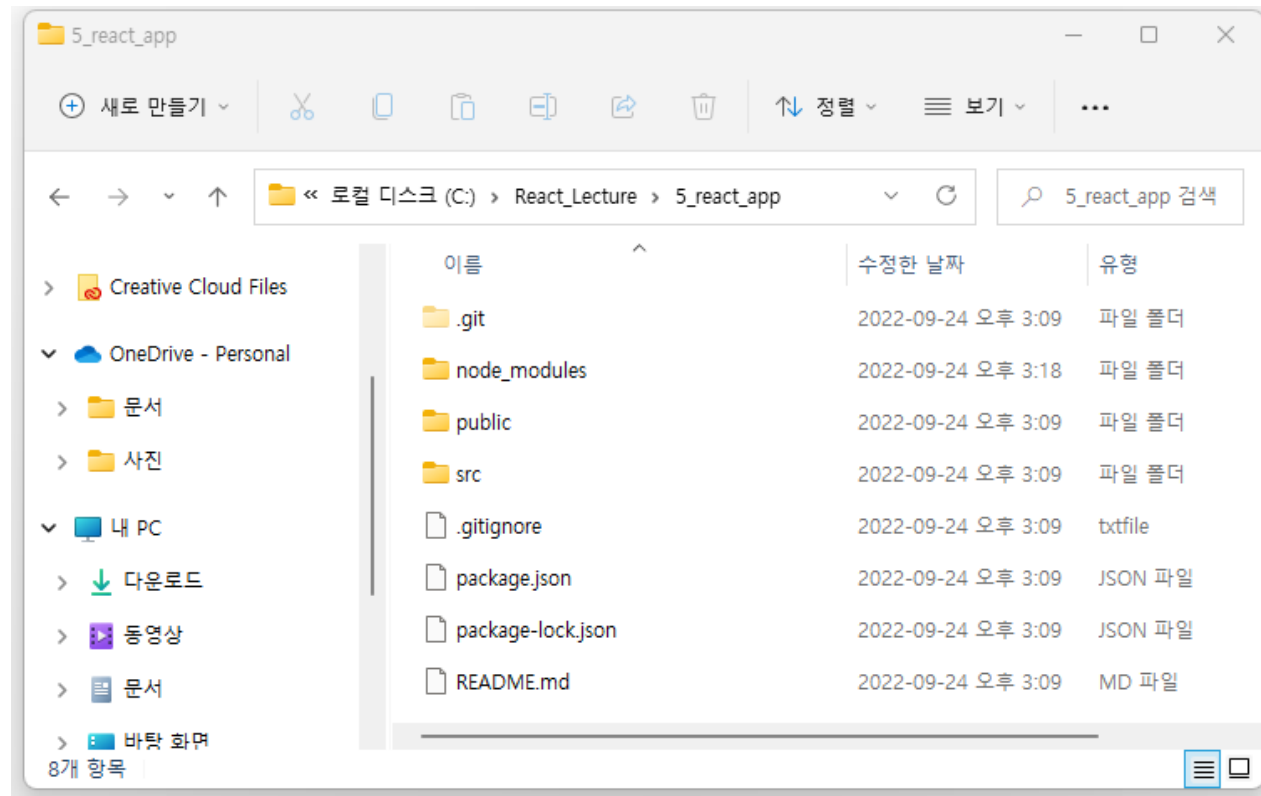
⑥ 프로젝트를 실행한다 → PS C:\React\_Lecture\5\_react\_app> **npm start**



## ⑦ 3000번 포트로 ReactJS프로젝트가 실행된다.



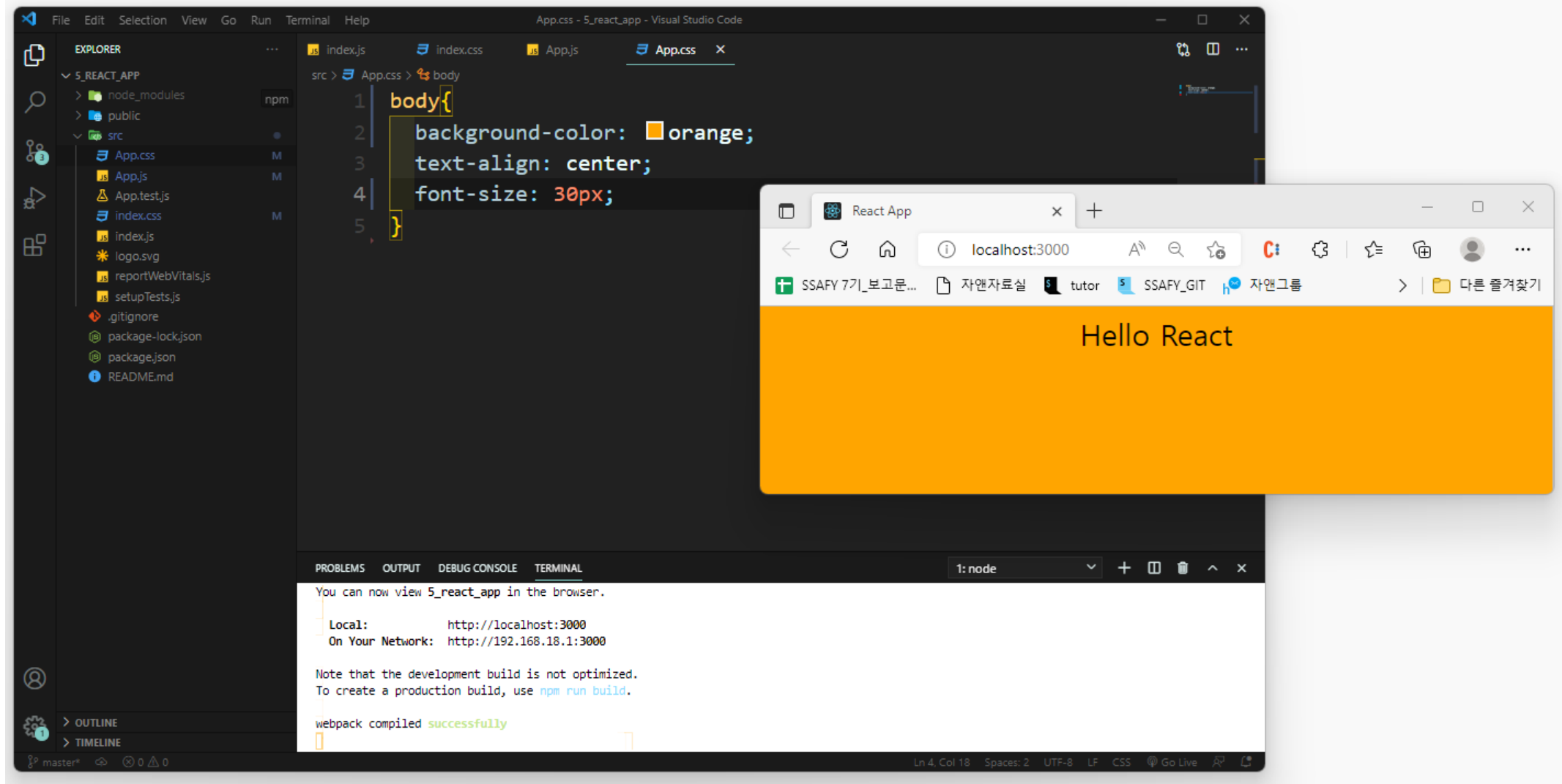
- **node\_modules**: package manager를 통해 설치된 모듈이 모인 폴더이다.
- **public**: ReactJS의 html파일과 favicon아이콘이 있는 폴더이다.
- **src**: 코딩 파일이 있는 폴더이다(ReactJS의 컴포넌트가 들어 있다).
- **package.json**: package manager를 통해 설치된 모듈과 스크립트 명령어 등을 담고 있는 JSON파일이다.



※ create-react-app은 global로 설치 할 수 있다.

```
C:\WINDOWS\system32>npm install -g create-react-app
```

## ⑧ 코드를 수정해본다.



⑨ 배포파일을 만들 수 있다. → **npm run build**

The image shows a development environment with Visual Studio Code and a File Explorer window.

**Visual Studio Code:**

- EXPLORER:** Shows the project structure for `5_REACT_APP`, including `node_modules`, `public`, and `src`. The `src` folder contains `App.css`, `App.js`, `App.test.js`, `index.css`, `index.js`, `logo.svg`, `reportWebVitals.js`, and `setupTests.js`.
- Editor:** Displays `App.css` with the following content:
 

```
1 body{
2   background-color: orange;
3   text-align: center;
4   font-size: 30px;
5 }
```
- TERMINAL:** Shows the output of `npm run build`:
 

```
Local: http://localhost:3000
On Your Network: http://192.168.18.1:3000

Note that the development build is not optimized.
To create a production build, use npm run build.

webpack compiled successfully
일괄 작업을 끝내시겠습니까? (Y/N)? y
PS C:\React_Lecture\5_react_app> npm run build
```

**File Explorer:**

- Location: `React_Lecture > 5_react_app > build`
- Contents:
 

이름	수정한 날짜	유형
static	2022-09-24 오후 4:38	파일 폴더
asset-manifest.json	2022-09-24 오후 4:38	JSON 파일
favicon.ico	2022-09-24 오후 3:09	ICO 파일
index.html	2022-09-24 오후 4:38	Chrome HTML D...
logo192.png	2022-09-24 오후 3:09	PNG 파일
logo512.png	2022-09-24 오후 3:09	PNG 파일
manifest.json	2022-09-24 오후 3:09	JSON 파일
robots.txt	2022-09-24 오후 3:09	텍스트 문서

**CTRL + C (종료)**

⑩ build폴더 안에 index.html가 실행된다. ➔ **npx serve -s build**

웹 서버가 -s라는 옵션을 주면 어떤 경로로 들어오든 index.html파일을 서비스 한다. build로 지정하면, 그 폴더에 있는 index.html 파일을 쓰겠다는 것을 의미한다

```

Find out more about deployment here:
https://cra.link/deployment

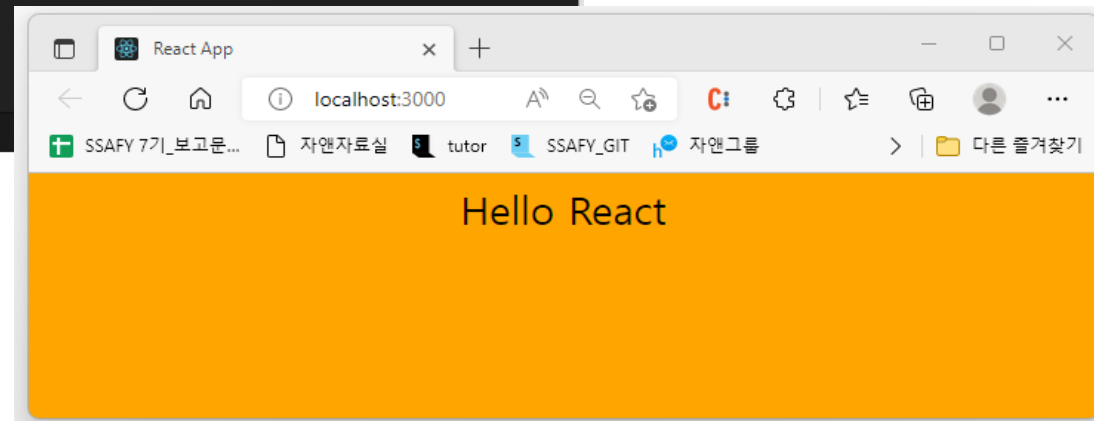
PS C:\React_Lecture\5_react_app> npx serve -s build
Need to install the following packages:
  serve@14.0.1
Ok to proceed? (y) y

Serving!

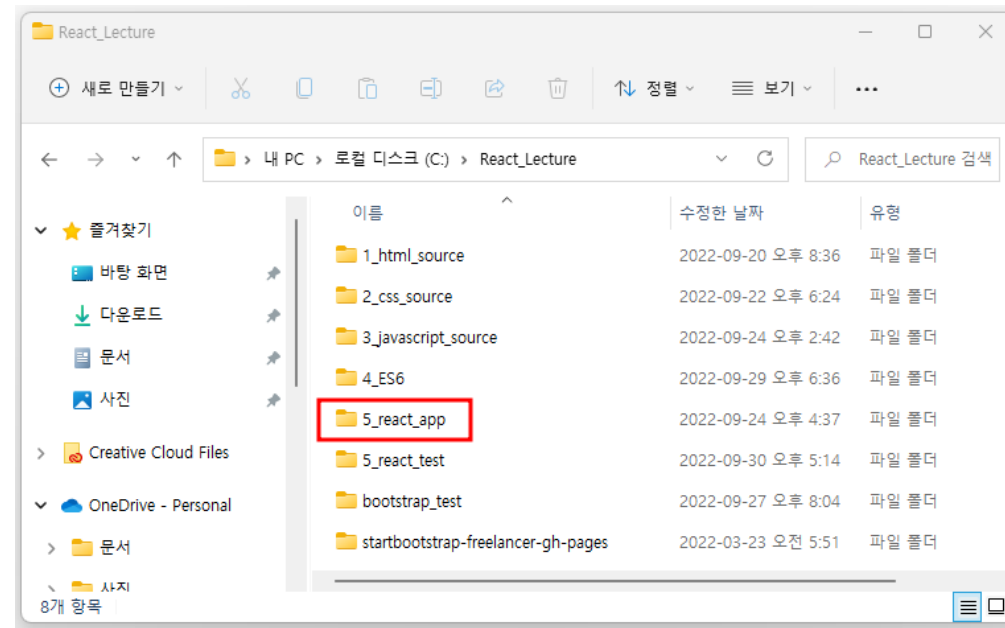
- Local: http://localhost:3000
- On Your Network: http://192.168.16.1:3000

Copied local address to clipboard!
  
```

**CTRL + 클릭**



## ❖ 실습하기

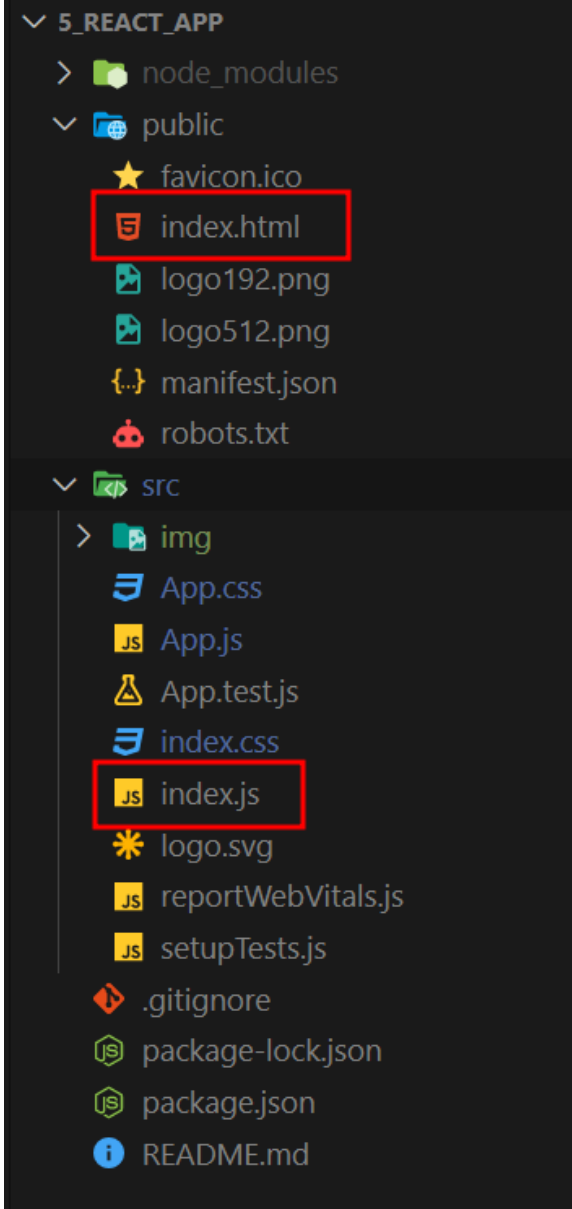


- **JSX(JavaScript + XML의 합성어)**는 XML사용을 허용하는 자바스크립트의 확장 문법이다.
- HTML 문법을 JavaScript 코드 내부에 쓴 것으로 React에서 HTML을 표현할 때 JSX를 사용한다..
- ReactJS에서 JSX를 반드시 사용할 필요는 없지만 JSX이 어플리케이션의 속도 높여준다.
- JSX는 가독성이 좋고 작성이 쉽다. 또한 컴파일링 되면서 최적화 되므로 속도가 빠르다
- 외관상 HTML같은 마크업 언어로 보이지만, Build시 Babel에 의해 자바스크립트로 변환된다.
- 자바스크립트 코드를 HTML처럼 표현할 수 있기 때문에 개발이 용이하다.

```
const element = <h1>Hello, world!</h1>;
```



## ■ create-react-app의 구조



- **public:**
  - index.html 과 index.html 에서 사용될 '정적 파일'들이 위치한다.
  - manifest.json는 웹앱 메타데이터로 홈화면에 보여지는 앱이름, 아이콘,디스플레이 유형을 설정한다.
  - robots.txt는 웹 크롤러를 위한 정보이다. 크롤러를 색인화 할수 있는 페이지와 허용되지 않는 페이지를 알려준다.
- **src**
  - 다른 파일들은 삭제하거나 이름을 바꾸어도 되지만 index.js와 index.html은 해당 이름 으로만 사용해야 한다.
  - App.js는 root가 되는 리액트 컴포넌트이다
- **package.json**
  - 프로젝트 메타데이터이다. 정보와 프로젝트설명, 버전 ,라이선스 정보 등을 제공한다.

## 5. 컴포넌트와 props

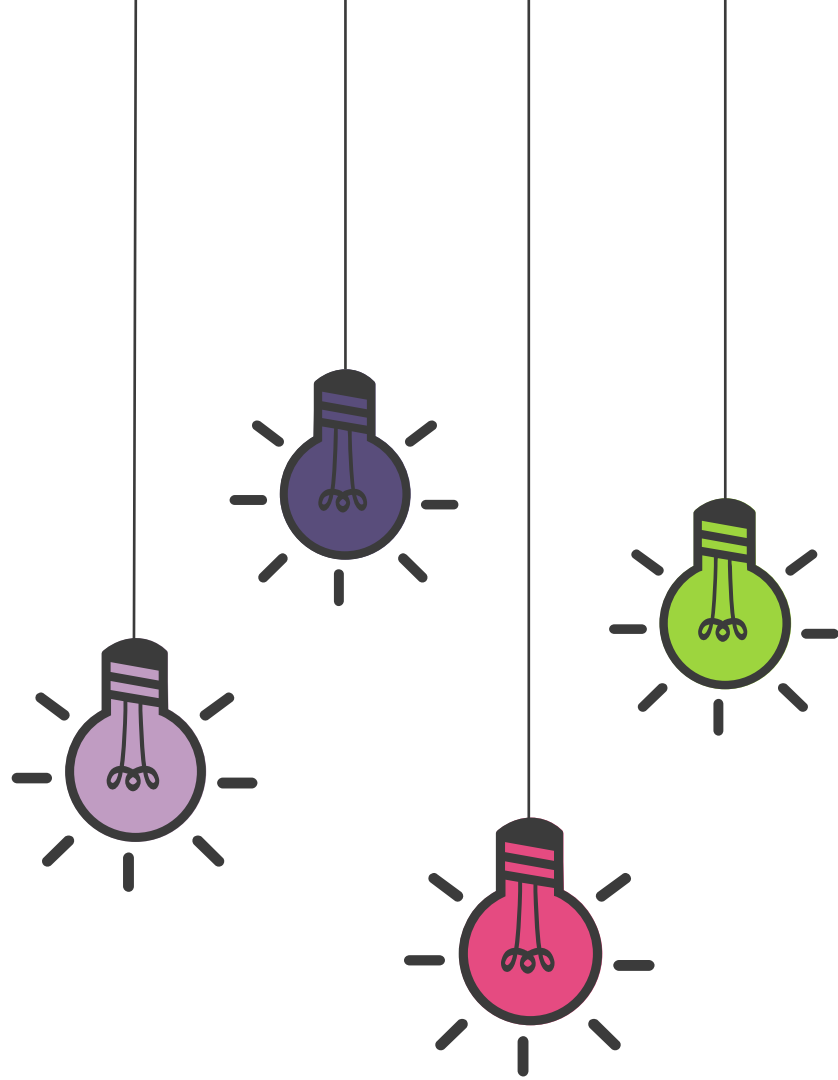
### ■ 컴포넌트

- 리액트의 컴포넌트는 자바스크립트의 함수와 비슷하다. 하지만 일반적인 자바스크립트 함수와 조금 다르다.
- 리액트 컴포넌트는 어떠한 속성들을 입력받아서 그에 맞는 리액트 엘리먼트를 생성해서 리턴하는것이다.
- 리액트에서는 모든 페이지가 컴포넌트 기반으로 구성되어 있다.



### ■ Props

- React가 컴포넌트로 작성한 엘리먼트를 발견하면 JSX어트리뷰트와 자식을 해당 컴포넌트에 단일 객체로 전송한다.
- 이 객체를 "props"(properties의 약자)라고 한다. 즉 부모컴포넌트에서 자식컴포넌트로 전달해주는 객체이다.



# 감사합니다

THANK YOU FOR WATCHING