

React.js

React Basic



React.js

1. 리액트
2. 개발환경 구축
3. 라이브러리 CDN 형식으로 기존 프로젝트에 적용
4. 리액트 로컬 프로젝트 생성

리액트

- 리액트

- A JavaScript library for building user interfaces.

- 사용자 인터페이스를 만들기 위한 자바스크립트 라이브러리

- Library

- 프로그래밍 언어에서의 라이브러리는 도서관이 아니라 자주 사용되는 기능을 정리해 모아 놓은 것이라는 의미
 - 프로그래밍 언어에서 라이브러리라는 것은 특정 프로그래밍 언어에서 자주 사용되는 기능을 잘 모아서 정리해 놓은 모음집.

- 사용자 인터페이스

- User Interface라고 쓰고, 보통은 UI로 줄여서 부릅니다.
 - 사용자와 컴퓨터 프로그램이 서로 상호작용을 하기 위해 중간에서 서로 간에 입력과 출력을 제어해주는 것
 - 웹사이트의 경우, 버튼이나 텍스트 입력 폼 등이 모두 사용자 인터페이스
 - 사용자 인터페이스를 만들기 위한 기능 모음집 (라이브러리)을 UI 라이브러리라고 부르고,

리액트는 자바스크립트 UI 라이브러리.

- 다양한 자바스크립트 UI 프레임워크

- 프레임워크와 라이브러리

- 프레임워크와 라이브러리의 차이는 프로그램의 흐름에 대한 제어 권한이 어느 쪽에 있느냐로 구분.
 - 라이브러리는 제어 권한이 개발자에게 있으며 프레임워크는 제어 권한이 프레임워크 자신에게 있다.

- 앵귤러JS Angulars

- 앵귤러JS는 구글에서 만든 오픈소스 프로젝트로 자바스크립트 기반의 웹 개발 프레임워크입니다.
 - 2010년에 처음 출시, 2018년에 LTS 모드에 돌입. 2022년 1월 LTS 마저 종단을 선언하고 사실상 공식적인 지원이 종료.

- React.js

- 메타(구 페이스북)에서 만든 오픈소스 자바스크립트 UI 라이브러리.
 - 리액트는 2013년에 처음으로 출시되었으며, 현재 가장 많이 사용되는 자바스크립트 UI 라이브러리.

- vue.js

- Evan You라는 중국인 개발자 한 명이 시작한 오픈소스 프로젝트
 - 2014년에 처음 출시되었고, 현재 리액트와 항상 함께 언급되는 자바스크립트 대표 프레임워크 임.

- 리액트의 개념

- 리액트는 사용자와 웹사이트의 상호작용을 돕는 인터페이스를 만들기 위한 자바스크립트 기능 모음집
 - 웹사이트를 개발하기 위해서는 HTML, CSS, 자바스크립트를 모두 잘 다뤄야 하는데, 사이트의 규모가 커지면 커질수록 필요한 수많은 페이지를 잘 만들어 관리해야 하는데 복잡한 사이트를 쉽고 빠르게 만들고 관리하기 위해 만들어진 것이 바로 리액트.
- SPA
 - SPA Single Page Application
 - 하나의 페이지만 존재하는 웹사이트(또는 웹 애플리케이션)를 의미합니다. 규모가 큰 웹사이트의 경우 수백 개의 페이지가 존재하는데, 이것을 각각 페이지마다 HTML로 만드는 것은 굉장히 비효율적이고 관리하기도 힘들다
 - ➔ 하나의 HTML 틀을 만들어 놓고, 사용자가 특정 페이지를 요청할 때 해당 페이지의 콘텐츠를 채워서 보내주는 것이 SPA
- 리액트는 SPA를 쉽고 빠르게 만들 수 있도록 해주는 도구

리액트의 장점

- 빠른 업데이트와 랜더링 속도
- 컴포넌트 기반 구조
- 재사용성
- 든든한 지원군
- 활발한 지식공유 & 커뮤니티

- 빠른 업데이트와 렌더링 속도
 - 업데이트라는 것은 웹사이트를 탐색할 때 화면에 나타나는 내용이 바뀌는 것
 - DOM
 - Document Object Model
 - 웹 페이지를 정의하는 하나의 객체 (하나의 웹사이트에 대한 정보를 모두 담고 있는 큰 그릇)
 - 리액트에서는 빠른 업데이트를 위해 내부적으로 Virtual DOM(가상의 DOM)이라는 것을 사용
 - Virtual DOM
 - 가상의 DOM입니다.
 - Virtual DOM은 웹페이지와 실제 DOM 사이에서 중간 매개체 역할.

- 빠른 업데이트와 렌더링 속도
 - 화면이 업데이트된다는 의미는 DOM이 수정된다는 의미
 - 기존의 방식으로 화면을 업데이트 하려면 DOM을 직접 수정해야 하지만 성능에 영향을 크게 미치고 자원의 사용도 많이 드는 작업.
 - 리액트는 DOM을 직접 수정하는 것이 아니라 업데이트해야 할 최소한의 부분만을 찾아서 업데이트.
 - 검색된 부분만을 업데이트하고 다시 렌더링 하면서 변경된 내용을 빠르게 변경

- **컴포넌트 기반 구조**

- 리액트에서 컴포넌트는 중요한 개념.

- 컴포넌트는 구성요소라는 뜻을 갖고 있는데 리액트에서는 모든 페이지가 컴포넌트로 구성되어 있고, 하나의 컴포넌트는 또 다른 여러 개의 컴포넌트의 조합으로 구성될 수 있습니다.
 - 예를 들어 작은 레고 블록들이 모여서 하나의 완성된 집이나 형태가 만들어지는 것과 비슷하다고 생각하면 된다.

- 재사용성

- 재사용성은 객체지향 프로그래밍을 배울 때 등장하는 개념으로 소프트웨어 개발에 있어 굉장히 중요개념 중 하나.
- 재사용성
 - 다시 사용이 가능한 성질을 의미
 - 전체 소프트웨어의 개발 기간이 단축 되고 유지 보수가 용이
- 리액트와 재사용성 연관
 - 리액트는 컴포넌트 기반의 구조
 - 각 컴포넌트들은 웹사이트의 요소 여러 곳에서 반복적으로 사용될 수 있다.
 - 하나의 컴포넌트가 계속해서 재사용
 - 리액트 컴포넌트를 개발할 때는 쉽고 재사용 가능한 형태로 개발하는 것이 중요

리액트의 단점

- 방대한 학습량
- 높은 상태관리 복잡도
 - 높은 상태 관리 복잡도
 - 리액트에는 state라는 굉장히 중요한 개념이 있음.
 - state는 리액트 컴포넌트의 상태를 의미.
 - 앞에서 Virtual DOM을 언급할 때 바뀐 부분이 state가 바뀐 컴포넌트를 의미함.
 - 성능 최적화를 위해 state를 잘 관리하는 것이 중요한데 웹사이트 의 규모가 커져 컴포넌트의 개수가 많아지면 상태 관리의 복잡도도 증가
 - 보통 큰 규모의 프로젝트에서는 상태 관리를 위해서 Redux, MobX, Recoil 등의 외부 상태 관리 라이브러리를 사용

리액트에서 다루어야 할 내용

1. JSX 소개
2. 엘리먼트 렌더링
3. 컴포넌트와 Props
4. State와 생명주기
5. 훅
6. 이벤트 핸들링
7. 조건부 렌더링
8. 리스트와 키
9. 폼
10. State 공유
11. 컴포넌트 합성 vs. 상속
12. 컨텍스트
13. 스타일링

- 웹표준

- HTML

- 기존의 웹 페이지 구현 방식

- 각 페이지 별로 html 파일이 따로 존재하고, 페이지의 호출 시 브라우저는 해당 html 파일을 받아서 화면에 출력하는 형식

- SPA

- 하나의 html 페이지만 존재하고 있고 해당 페이지 안에는 <body>만 존재하고 이 태그 안에 필요한 콘텐츠를 입력하는 형태

- 리액트가 이러한 역할과 기능을 하는 것

- CSS : 웹 사이트의 레이아웃 글꼴 색상 등의 디자인 요소를 적용하는 역할

- 자바스크립트

- 리액트 라이브러리는 자바스크립트 라이브러리

- ECMA6 표준을 기반으로 하고 있다

- 리액트 사용시 변수의 선언은 let이나 const를 이용하여 선언

- 전역 변수 선언인 var 사용을 지양

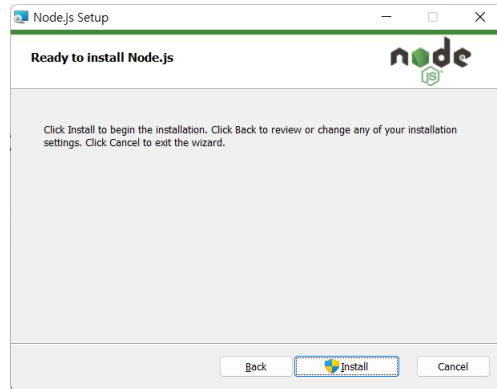
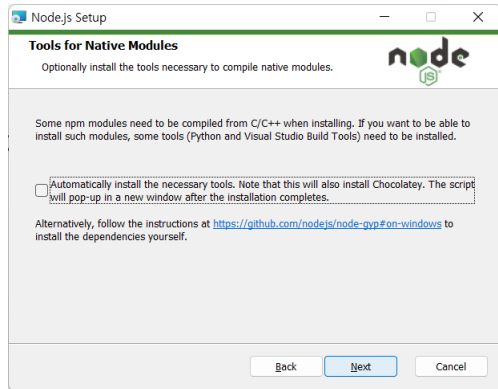
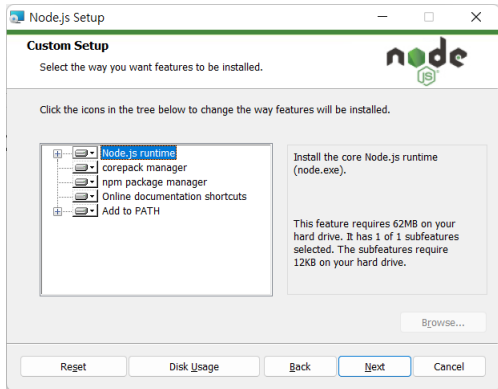
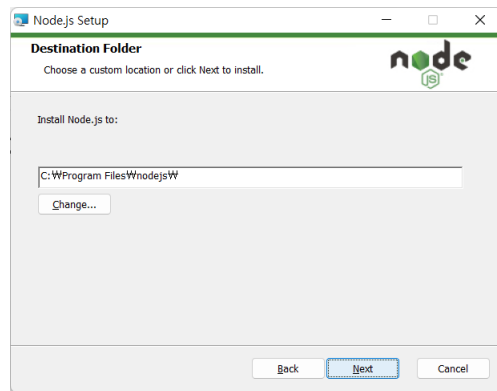
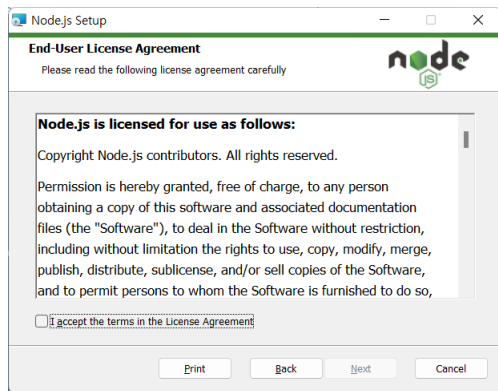
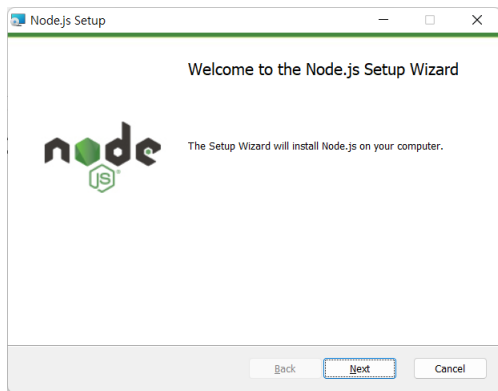
- 자바스크립트의 기본 함수와 객체를 사용할 수 있고 함수 정의 형식은 화살표 함수도 사용 가능

- macOS, Windows
 - macOS
 - 터미널 이라는 명령줄 인터페이스를 사용
 - Windows
 - PowerShell 사용
- VSCode
 - 터미널이 내장되어 있어 별도의 외부 터미널을 사용할 필요가 없음

개발환경 구축

- Node와 npm 설치
 - Node
 - 브라우저 아닌 곳에서 자바스크립트가 구동할 수 있도록 해주는 런타임 환경
 - npm
 - node package manager
 - 프로젝트에서 필요로 하는 외부 패키지들을 버전과 의존성을 관리하고 설치 및 삭제할 수 있도록 도와주는 도구
 - Node 설치 시 자동으로 설치
- VSCode 설치
- IntelliJ Ultimate 버전 설치

개발환경 설정



시스템 변수 편집

변수 이름(N): NODE_HOME

변수 값(V): C:\Program Files\nodejs

디렉터리 찾아보기(D)... 파일 찾아보기(F)...

확인 취소

환경 변수 편집

C:\Program Files\Common Files\Oracle\Java\javapath

C:\Program Files (x86)\Common Files\Oracle\Java\javapath

C:\WINDOWS\system32

C:\WINDOWS

C:\WINDOWS\System32\Wbem

C:\WINDOWS\System32\WindowsPowerShell\v1.0\

C:\WINDOWS\System32\OpenSSH\

C:\Program Files (x86)\NVIDIA Corporation\PhysX\Common

%SystemRoot%\system32

%SystemRoot%

%SystemRoot%\System32\Wbem

%SYSTEMROOT%\System32\WindowsPowerShell\v1.0\

%SYSTEMROOT%\System32\OpenSSH\

C:\Program Files\Git\cmd

C:\Program Files\Docker\Docker\resources\bin

C:\ProgramData\DockerDesktop\version-bin

C:\Program Files\nodejs\

%NODE_HOME%

새로 만들기(N)

편집(E)

찾아보기(B)...

삭제(D)

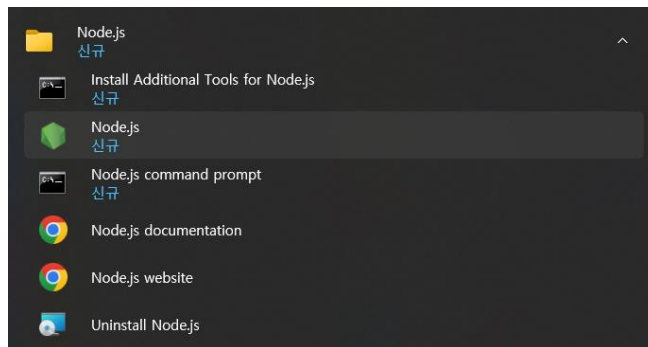
위로 이동(U)

아래로 이동(O)

텍스트 편집(T)...

확인 취소

시작화면



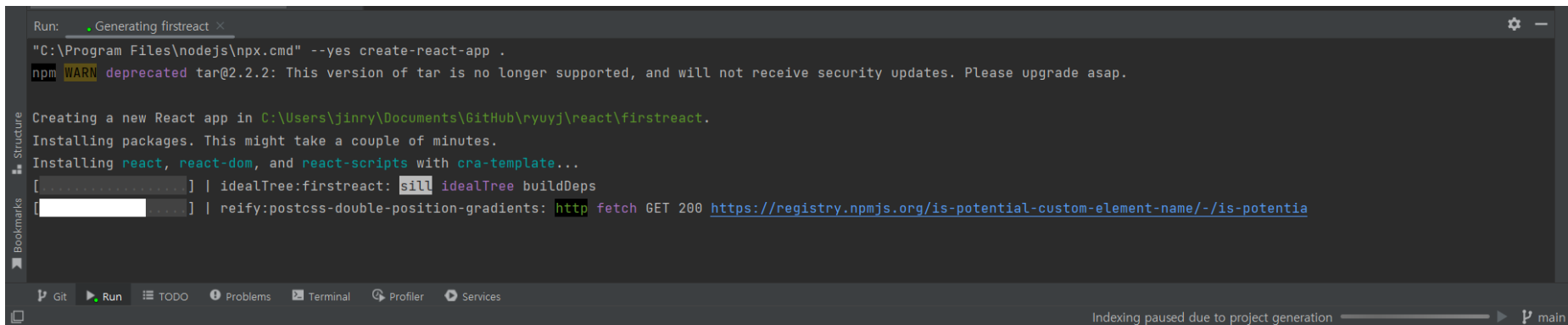
VSCode 터미널

```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

PS C:\Users\jinry> node -v
v18.12.1
PS C:\Users\jinry> node --version
v18.12.1
PS C:\Users\jinry> npm --v
8.19.2
PS C:\Users\jinry> npm -version
8.19.2
PS C:\Users\jinry> 
  
```

IntelliJ 프로젝트 생성

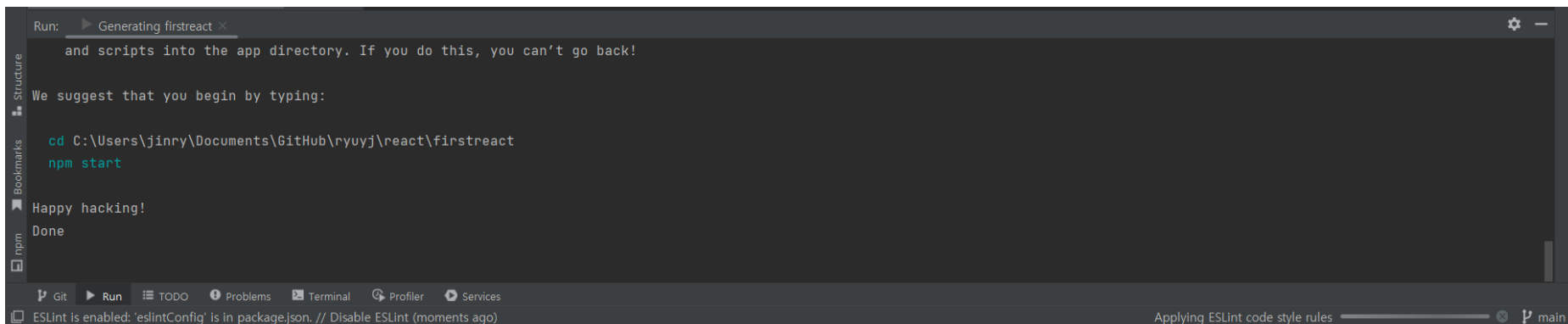


Run: Generating firstreact x

```
"C:\Program Files\nodejs\npx.cmd" --yes create-react-app .  
npm WARN deprecated tar@2.2.2: This version of tar is no longer supported, and will not receive security updates. Please upgrade asap.  
  
Creating a new React app in C:\Users\jinry\Documents\GitHub\ryuyj\react\firstreact.  
Installing packages. This might take a couple of minutes.  
Installing react, react-dom, and react-scripts with cra-template...  
[.....] | idealTree:firstreact: sill idealTree buildDeps  
[.....] | reify:postcss-double-position-gradients: http fetch GET 200 https://registry.npmjs.org/is-potential-custom-element-name/-/is-potential
```

Git Run TODO Problems Terminal Profiler Services

Indexing paused due to project generation



Run: Generating firstreact x

```
and scripts into the app directory. If you do this, you can't go back!  
  
We suggest that you begin by typing:  
  
cd C:\Users\jinry\Documents\GitHub\ryuyj\react\firstreact  
npm start  
  
Happy hacking!  
Done
```

Git Run TODO Problems Terminal Profiler Services

ESLint is enabled: 'eslintConfig' is in package.json. // Disable ESLint (moments ago)

Applying ESLint code style rules

"C:\Program Files\nodejs\npx.cmd" --yes create-react-app .

npm WARN deprecated tar@2.2.2: This version of tar is no longer supported, and will not receive security updates. Please upgrade asap.

Creating a new React app in C:\Users\Wjinry\Documents\GitHub\Wryuyj\react\Wfirstreact.

Installing packages. This might take a couple of minutes.

Installing react, react-dom, and react-scripts with cra-template...

[.....] | idealTree:Wfirstreact: sill idealTree buildDeps

added 1395 packages in 2m

214 packages are looking for funding

run `npm fund` for details

Installing template dependencies using npm...

added 71 packages in 10s

226 packages are looking for funding

run `npm fund` for details

Removing template package using npm...

removed 1 package, and audited 1466 packages in 3s

226 packages are looking for funding

run `npm fund` for details

6 high severity vulnerabilities

To address all issues (including breaking changes), run:

npm audit fix --force

Run `npm audit` for details.

Success! Created Wfirstreact at C:\Users\Wjinry\Documents\GitHub\Wryuyj\react\Wfirstreact

Inside that directory, you can run several commands:

npm start

Starts the development server.

npm run build

Bundles the app into static files for production.

npm test

Starts the test runner.

npm run eject

Removes this tool and copies build dependencies, configuration files and scripts into the app directory. If you do this, you can't go back!

We suggest that you begin by typing:

cd C:\Users\Wjinry\Documents\GitHub\Wryuyj\react\Wfirstreact

npm start

Happy hacking!

Done

React.js

CDN 방식의 라이브러리 추가로 기존 웹 페이지에 React.js 적용

기존 웹 페이지에 React.js 추가하기

기존 웹 페이지에 React.js 추가하기

- **리액트 라이브러리(React Library)**

- 규모가 큰 자바스크립트 라이브러리로, 사용자 인터페이스(UI)를 쉽게 구성하는데 도움
- 대규모 프론트엔드 웹 애플리케이션을 체계적으로 개발할 수 있으며, 리액트 네이티브를 활용해서 스마트폰에서도 빠른 속도로 작동하는 애플리케이션을 만들 수 있음
- 리액트 라이브러리의 공식 사이트 링크(한국어 버전을 제공하고 번역도 잘 되어 있는 편)
 - <https://ko.reactjs.org/>

- **리액트 라이브러리 사용 준비하기**

- 가장 기본적인 방법은 HTML 파일에서 다음과 같은 3개의 자바스크립트를 로드하는 것
 - `<script crossorigin src="https://unpkg.com/react@18/umd/react.development.js"></script>`
 - `<script crossorigin src="https://unpkg.com/react-dom@18/umd/react-dom.development.js"></script>`

HTML만으로 간단한 웹사이트 만들기

- react_test.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Document</title>

  <link rel="stylesheet" href="default.css">

</head>
<body>

  <h1>Hello!!</h1>

</body>
</html>
```

CSS를 사용하여 웹사이트 스타일링하기

- default.css

```
h1 {  
  color: blue;  
  font-style: italic;  
}  
  
button {  
  font-size: 24px;  
}
```

웹사이트에 React.js 추가하기

- MyButton.js

```
function MyButton(props) {  
  
  const [isClicked, setIsClicked] = React.useState(false)  
  
  return React.createElement (  
    'button',  
    { onClick : () => setIsClicked(true)},  
    /* { onClick : () => isClicked ? setIsClicked(false) : setIsClicked(true)}, */  
    isClicked ? '클릭 상태' : '클릭하세요!'  
  )  
  
}  
  
const domContainer = document.querySelector("#root")  
ReactDOM.render(React.createElement(MyButton), domContainer)
```

HTML만으로 간단한 웹사이트 만들기

- react_test.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Document</title>
  <link rel="stylesheet" href="default.css">
</head>
<body>

  <h1>Hello!!</h1>

  <div id="root"></div>

  <!-- 리액트 라이브러리 로드 -->
  <script crossorigin src="https://unpkg.com/react@18/umd/react.development.js"></script>
  <script crossorigin src="https://unpkg.com/react-dom@18/umd/react-dom.development.js"></script>

  <!-- 리액트 컴포넌트 가져오기 -->
  <script src="MyButton.js" ></script>

</body>
</html>
```

Hello!!

클릭하세요!

Click!



Hello!!

클릭 상태

npm을 이용한 react 프로젝트 생성

npm을 이용한 react 프로젝트 생성

- create-react-app

```
PS C:\Users\jinry\Documents\GitHub\ryuyj\react\testProject> npx create-react-app testreact
```

```
Creating a new React app in C:\Users\jinry\Documents\GitHub\ryuyj\react\testProject\testreact.
```

```
Installing packages. This might take a couple of minutes.
```

```
Installing react, react-dom, and react-scripts with cra-template...
```

```
[###.....] - idealTree:babel-jest: timing idealTree:node_modules/babel-jest Completed in 1541ms
```

```
PS C:\Users\jinry\Documents\GitHub\ryuyj\react\testProject> npx create-react-app testreact
```

```
Creating a new React app in C:\Users\jinry\Documents\GitHub\ryuyj\react\testProject\testreact.
```

```
Installing packages. This might take a couple of minutes.
```

```
Installing react, react-dom, and react-scripts with cra-template...
```

```
added 1395 packages in 2m
```

```
214 packages are looking for funding
```

```
run `npm fund` for details
```

```
Installing template dependencies using npm...
```

```
added 71 packages in 9s
```

```
226 packages are looking for funding
```

```
run `npm fund` for details
```

```
□
```

**프로젝트명에 대소문자 또는 특수기호를
입력하지 말라!**

create-react-app

```
PS C:\Users\Wjinry\Documents\GitHub\Wryuyj\react\WtestProject> npx create-react-app testreact
```

Creating a new React app in C:\Users\Wjinry\Documents\GitHub\Wryuyj\react\WtestProject\Wtestreact.

Installing packages. This might take a couple of minutes.

Installing react, react-dom, and react-scripts with cra-template...

added 1395 packages in 2m

214 packages are looking for funding

run `npm fund` for details

Installing template dependencies using npm...

added 71 packages in 9s

226 packages are looking for funding

run `npm fund` for details

Removing template package using npm...

removed 1 package, and audited 1466 packages in 4s

226 packages are looking for funding

run `npm fund` for details

6 high severity vulnerabilities

To address all issues (including breaking changes), run:

```
npm audit fix --force
```

Run `npm audit` for details.

Success! Created testreact at

C:\Users\Wjinry\Documents\GitHub\Wryuyj\react\WtestProject\Wtestreact

Inside that directory, you can run several commands:

```
npm start
```

Starts the development server.

```
npm run build
```

Bundles the app into static files for production.

```
npm test
```

Starts the test runner.

```
npm run eject
```

Removes this tool and copies build dependencies, configuration files and scripts into the app directory. If you do this, you can't go back!

We suggest that you begin by typing:

```
cd testreact
```

```
npm start
```

Happy hacking!

create-react-app

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

? Something is already running on port 3000.

Would you like to run the app on another port instead? » (Y/n)

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Compiled successfully!

You can now view `testreact` in the browser.

Local: http://localhost:3001
On Your Network: http://172.18.80.1:3001

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

webpack compiled successfully

□



Edit `src/App.js` and save to reload.

[Learn React](#)

프로젝트 생성 실습

- 명령프롬프트
 - create-react-app 명령을 이용해서 프로젝트를 생성해 봅시다.
- VsCode
 - 터미널을 이용해서 프로젝트를 생성해봅시다.
- intellij
 - react 프로젝트를 생성해봅시다.