# Dapp FrontEnd React

Web3

# In React 기초

### React

UI를 개발하는데 도움을 주는 JS라이브러리. 웹개발에서 View 계층이다.

### React

UI를 개발하는데 도움을 주는 **JS라이브러리**. 웹개발에서 View 계층이다.

A JavaScript library for building user interfaces

React.js: <a href="https://reactjs.org/">https://reactjs.org/</a>

한국 React.js: https://ko.reactjs.org/



#### Declarative

React makes it painless to create interactive UIs. Design simple views for each state in your application, and React will efficiently update and render just the right components when your data changes

#### Component-Based

Build encapsulated components that manage their own state, then compose them to make complex UIs.

Cinco component logic is written in TousCarint

#### Learn Once, Write Anywhere

We don't make assumptions about the rest of your technology stack, so you can develop new features in React without rewriting existing code

Donat can also randor on the conjuriusing Made

### React

### **Declarative**

선언형

Interactive한 UI를 만드는데 도움을 준다.

→ data가 변경되면 효율적으로 컴포넌트를 업데이트 한다.

### **Component-Based**

컴포넌트 기반

**스스로 상태를 관리하는 캡슐화된 컴포넌트**를 조합해 **복잡한** UI를 만든다.

컴포넌트 로직 = JS코드 → 상태관리 = JS코드

Learn Once, Write Anywhere

### 컴포넌트란 무엇인가?

#### 컴포넌트의 기본 모양

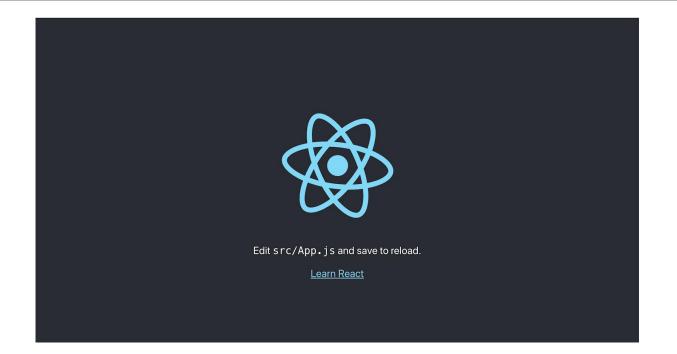
• 컴포넌트에서 무엇이 입력이고 무엇이 출력일까?

### 개념적으로 컴포넌트는 자바스크립트 함수와 같다.

Conceptually, components are like JavaScript functions. They accept arbitrary inputs **(called "props")** and return React elements describing what should appear on the screen.

### React App 쉽게 시작하기

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



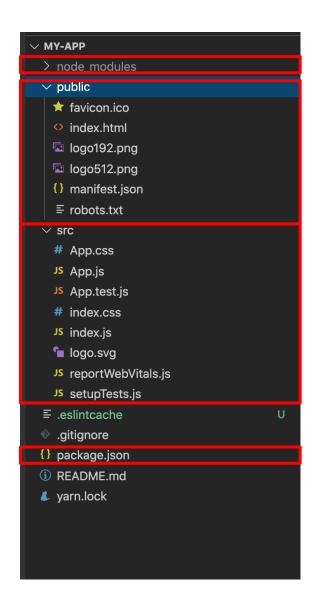
### 폴더 구조 살펴보기

•node\_modules: 의존성 패키지

•public/\*: 공유하는 파일. 기본적인 static files

•src/\*: 실제 code

•package.json: 프로젝트(application)의 정체성(?)



src/\* : 실제 코드!

- index.js
- index.css
- •App.js
- App.css

```
You, 9 minutes ago | 1 author (You)

body { You, 9 minutes ago • Initialize project using Create React App

margin: 0;

font-family: -apple-system, BlinkMacSystemFont, 'Segoe UI', 'Roboto', 'Oxygen',

'Ubuntu', 'Cantarell', 'Fira Sans', 'Droid Sans', 'Helvetica Neue',

sans-serif;

-webkit-font-smoothing: antialiased;

-moz-osx-font-smoothing: grayscale;

}

code {

font-family: source-code-pro, Menlo, Monaco, Consolas, 'Courier New',

monospace;

}
```

src/\* : 실제 코드!

- •index.js
- •index.css
- •App.js
- App.css

```
import logo from './logo.svg';
      import './App.css';
      function App() {
       return (
          <div className="App">
            <header className="App-header">
              <img src={logo} className="App-logo" alt="logo" />
10
               Edit <code>src/App.js</code> and save to reload.
11
              12
              <a
13
                className="App-link"
14
               href="https://reactjs.org"
15
                target="_blank"
16
                rel="noopener noreferrer"
17
18
               Learn React
19
             </a>
20
            </header>
21
         </div>
22
        );
23
24
25
     export default App;
26
```

src/\* : 실제 코드!

- •index.js
- •index.css
- •App.js
- App.css

```
import logo from './logo.svg';
                                             import
     import './App.css';
     function App() {
        return (
                                                JSX
          <div className="App">
            <header className="App-header">
             <img src={logo} className="App-logo" alt="logo" />
10
               Edit <code>src/App.js</code> and save to reload.
11
             12
             <a
13
               className="App-link"
               href="https://reactjs.org"
14
15
               target="_blank"
16
                rel="noopener noreferrer"
17
18
               Learn React
19
             </a>
20
           </header>
21
         </div>
22
        );
23
24
     export default App;
25
                                             Export
26
```

JSX(JavaScript XML)

**JSX** 

Element 만드는 것을 직관적으로 이해하도록 도와주는 문법
→ 컴파일 되어
React.createElement(component, props, ...children)가 호출

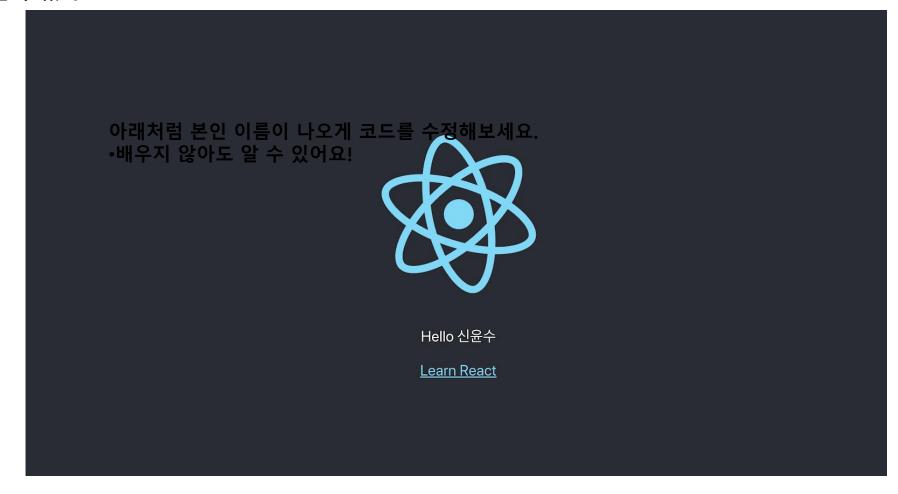
JSX 사용 안할 때!

잠깐Q) JSX를 쓸 때 vs 안쓸 때

```
class HelloMessage extends Component {
    render() {
        // Instead of calling createElement, we return markup
        return <div>Hello {this.props.name}</div>;
    }
}

// 더 이상 createElement를 여기서 호출할 필요가 없다
ReactDOM.render(<HelloMessage name="Bonnie" />, mountNode);
```

아래처럼 본인 이름이 나오게 코드를 수정해보세요. •배우지 않아도 알 수 있어요!



**컴포넌트:** 화면을 나타내는 기본 단위

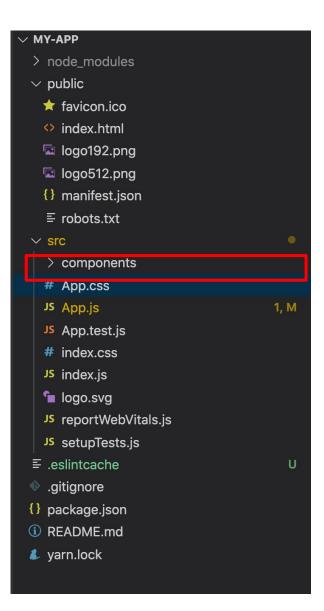
React: 복잡한 UI를 여러개의 컴포넌트로 구성하여 표현한다!

우린 여러가지 component를 조합할 예정이기에 새로운 컴포넌트를 만들어 줄 것.

우선 root project에서 src라는 디렉토리를 만들고 그 안에서 components라는 디렉토리 구성

앞으로 우리가 만드는 컴포넌트는 **재사용을 위해서 src/components 폴더안에 저장**할 것 입니다.

Helloworld라는 샘플 컴포넌트를 하나 만들겠습니다.



### src/components/HelloWorld.js

```
import React from 'react'
3
     export default function HelloWorld() {
       return (
4
                                       Functional Component
5
         <div>
           <h1>Hello, World!</h1>
6
           This is My first React Application
         </div>
8
9
10
```

복잡한 View를 여러개의 컴포넌트로 구성하여 표현!

주의사항: 반드시 import React가 존재해야 함.

### index.js를 바꿔서 렌더링을 다르게 해보겠습니다.

```
import React from 'react';
     import ReactDOM from 'react-dom';
     import './index.css';
     import App from './App';
     import reportWebVitals from './reportWebVitals';
 6
     import HelloWorld from './components/HelloWorld'
     ReactDOM. render(
 9
       <React.StrictMode>
         <HelloWorld />
       </React.StrictMode>,
12
       document.getElementById('root')
13
14
     );
15
     // If you want to start measuring performance in your app, pass a function
16
17
     // to log results (for example: reportWebVitals(console.log))
18
     // or send to an analytics endpoint. Learn more: https://bit.ly/CRA-vitals
     reportWebVitals();
19
```

연습문제(2) 아래처럼 만들어보세요.

•우선 React와 HTML/CSS랑 친해져봅시다.

#### Hello, World!

This is My first React Application

**힌트** App.js를 이용하세요. App.css는 이미 가운데 정렬이 되어 있습니다.

#### 컴포넌트의 종류

#### 함수형 컴포넌트

- props 전달하고, hook 사용 가능

#### 함수형 컴포넌트

- props 전달, LifeCycle API사용

모르는 용어가 너무 많지요? Props, Hook, State, LifeCycle API.. 차차 배울 예정입니다.

Props란 (Properties)

### **Props**

부모 컴포넌트로 전달받는 **파라미터!** 컴포넌트를 **재사용**이 가능하도록 하는 핵심!

컴포넌트가 생성 될 때 **부모로부터 전달받음** 컴포넌트에 **고정된 상태**로 남아있음. (변하지 않는 값)

### Props란 (CaptionImage.js 예제)

CaptionImage 컴포넌트에서 imgUrl과 caption을 받아서 렌더링한다.

### App.js

```
You, seconds ago | 1 author (You)
     import logo from './logo.svg';
     import './App.css';
     import CaptionImage from './components/CaptionImage'
     function App() {
       return (
         <div className="App">
            <CaptionImage imgUrl='https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/de/Bananavarieties.jpg'</pre>
                          caption='이건 바나나에요.'/>
10
11
        12
       );
13
14
     export default App;
```

부모컴포넌트로부터 imgUrl, caption을 받아서 그린다.

⇒ 재사용이 가능하다!

연습문제3 props

트럭사진을 비치하고(어느 사진이든 괜찮습니다.) •이건트럭입니다. 라고 변경하세요.



이건 트럭이에요.

Props 핸들링 하기

Props는 부모 컴포넌트로부터 전달받는 것이라고 했습니다. **함수의 인자**로 이해하면 편할 것입니다.

App.js에는 똑같이 추가하여 CaptionImage컴포넌트만 불러주면됩니다. CaptionImage처럼 사용하면 같은 패턴의 UI를 구성할 때 재사용이 용이합니다.

### state 예제

#### **State**

- •State는 Props와 다르게 자체적으로 가지고 있는 것.
- •컴포넌트 내에서 저장되고 유저의 이벤트나 시간에 따라 변화시킬 수 있는 값
- •초기화가 반드시 필요. this.state={ } //클래스형 컴포넌트!
- •Hook을 사용할 경우, useState 사용 // 함수형 컴포넌트.

보통 state는 서버에서 받아와서 사용하거나 - 회원정보 등 동적인 ui 핸들링시에 사용 - 이벤트 처리

state관리가 React의 핵심!

### state 예제

보통 state는 서버에서 받아와서(회원정보) 사용하거나 동적인 ui 핸들링시에 사용

```
export default class Blink extends Component {
 constructor(props){
   super(props);
   this.state = {showText: true};
   // 2초마다 toggle하는 함수
   setInterval(()=>{
     // state 변경
     this.setState({showText: !this.state.showText})
   }, 2000)
 render(){
   // showText가 True일경우에만 호출
   let display = this.state.showText ? this.props.text : ' ';
   return <Text>{display}</Text>
```

#### **Blink Component**

<src/components/Blink.js>

Function이 아니라 Class임에 주목해주세요! 클래스형 컴포넌트입니다.

### state 예제

```
export default class Blink extends Component {
 constructor(props){
   super(props);
   // 아래가 상태입니다.
   this.state = {showText: true};
   // 2초마다 toggle하는 함수
   setInterval(()=>{
    // state 변경
     this.setState({showText: !this.state.showText})
   }, 2000)
 render(){
   // showText가 True일경우에만 호출
   let display = this.state.showText ? this.props.text : ' ';
   return <Text>{display}</Text>
```

#### 읽을 수 있지요?

1.생성자가 호출되면 반드시 super(props)를 호출해 주어야 합니다.

함수형 컴포넌트에서 인자로 props 받은 것 기억나지요? 마찬가지로 클래스형 컴포넌트에서도 props를 전달받습니다. 이를 React Component의 클래스로 전달해 초기화 하는 것입니다.

- 2.this.state는 객체입니다. 보통 constructor 혹은 나중에 배우게 될 componentDidMount 라는 함수에서 정의합니다.
- 3.setInterval 함수를 통해 2초에 한번 상태를 반대로 변경하기로 했습니다.

### props vs state

#### **Props**

부모 컴포넌트로 전달받는 파라미터!

컴포넌트를 재사용이 가능하도록 하는 핵심!

- 컴포넌트가 생성 될 때 부모로부터 받고 컴포넌트에 고정된 상태로 남아있음. (변하지 않는 값)

#### **State**

컴포넌트 내에서 저장되고 유저의 이벤트나 시간에 따라 변화시킬 수 있는 값.

- 초기화가 반드시 필요. this.state={ }
- State 변경 판단은 주소값 비교
- State는 Props와 다르게 자체적으로 가지고 있는 것.
- 컴포넌트 내에서 저장되고 유저의 이벤트나 시간에 따라 **변화시킬 수 있는 값**

### Component를 만드는 두가지 방법

어떨 때 함수형 컴포넌트를 쓰고 어떨 때 클래스형 컴포넌트를 사용할까요.

앞서 이야기 하듯 state 혹은 constructor나 componentDidMount 등 LifeCycle API를 이용해야 할 경우 사용합니다.

클래스형 컴포넌트

잘 모르겠으면 클래스형 써라!

최근에는 Hook이 나와서 함수형도 많이 쓰입니다.

클래스형 컴포넌트의 render 함수 = 함수형 컴포넌트의 기본

### Hook이란?

Hooks are a new addition in React 16.8. They let you use state and other React features without writing a class.

Hook을 사용하면, 모든 컴포넌트까지(함수형) 독립적으로 재사용가능.

### Hook의 종류(기본)

- useState 상태를 사용함.
- useEffect 상태가 변화할때 실행됨.

### Hook의 종류(advanced)

- useCallback 함수가 변화할때
  - 재정의
- useMemo 상태가 변화할 때 계산.

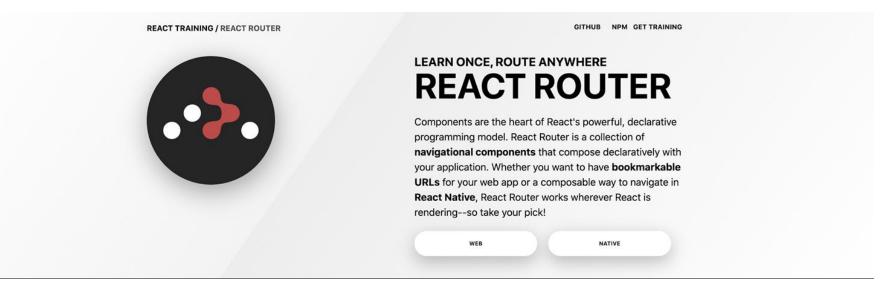
Hook은 우리가 만들 수도 있습니다! 과정에서 혼용하여 사용하겠습니다.

# In React Router

### React Router Dom React Component끼리 페이지 이동

흔히 하는 웹사이트 처럼 페이지 링크가 필요하지요. 외부 라이브러리를 설치할 겁니다.

설치방법: npm install react-router-dom

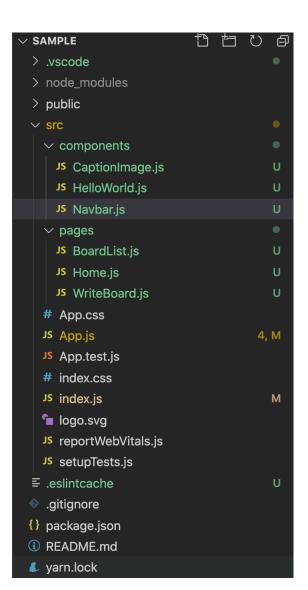


https://reactrouter.com/

#### pages

구조적 일관성을 위해 pages라는 directory를 만들고, 페이지를 이동하는 단위당 하나의 컴포넌트를 해당 directory에 작성할 겁니다.

⇒ 다음과 같이 3개의 page와 components/Navbar.js를 만들어주세요.



### pages/Home.js

URL의 구조를 잡기 위해서 임시 문자열(This is Home)을 내용으로 넣었습니다.

### components/Navbar.js

Page Link는 나중에 넣고! 일단 레이아웃 분리 차원에서 Navbar를 정의합니다.

React-Router-Dom 사용하기

React-Router-Dom의 주요 Component

- BrowserRouter
- Switch
- Route
- Link

### App.js

오른쪽처럼 작성하면 됩니다.

BrowserRouter가 Switch의 부모컴포넌트이고, Route는 각 URL에 따라 보여줄 컴포넌트들을 자식 컴포넌트로 가지고 있습니다.

그럼 해당 URL을 직접 쳐서 이동시켜볼까요

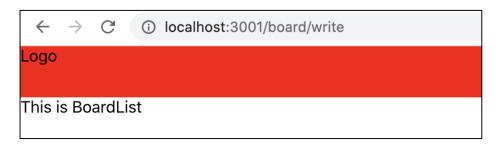
http://localhost:3000/ http://localhost:3000/board http://localhost:3000/board /write

```
import './App.css';
import {
 BrowserRouter as Router,
 Switch,
 Route,
} from "react-router-dom";
import Home from './pages/Home';
import WriteBoard from './pages/WriteBoard';
import BoardList from './pages/BoardList';
import Navbar from './components/Navbar'
function App() {
 return (
    <Router>
      <Navbar/>
      <Switch>
        <Route path='/' exact>
          <Home />
        </Route>
        <Route path='/board'>
          <BoardList/>
        </Route>
        <Route path='/board/write'>
         <WriteBoard/>
        </Route>
      </Switch>
    </Router>
 );
export default App;
```

그럼 해당 URL을 직접 쳐서 이동시켜볼까요

http://localhost:3000/ http://localhost:3000/board http://localhost:3000/board /write

예상한대로 잘 작동하나요? 아마 /board/write가 안 보일거에요.



그 이유는 route의 배치 순서와 연관이 있습니다. route의 path check는 기본적으로 시작지점만 같으면 매칭됩니다.

앞에서 이미 매칭되는 (path로 시작하는) Route를 만났기 때문에 뒤에는 실행되지 않는거지요.

이를 방지하기 위해선 exact라는 props를 true로 전달해 주거나 순서를 바꿔주어야 합니다.

```
import './App.css';
import {
 BrowserRouter as Router,
 Switch,
 Route,
} from "react-router-dom";
import Home from './pages/Home';
import WriteBoard from './pages/WriteBoard';
import BoardList from './pages/BoardList';
import Navbar from './components/Navbar'
function App() {
 return (
    <Router>
      <Navbar/>
      <Switch>
        <Route path='/' exact
          <Home />
        </Route>
        <Route path='/board'>
          <BoardList/>
        </Route>
        <Route path='/board/write'>
          <WriteBoard/>
        </Route>
      </Switch>
    </Router>
export default App;
```

App.js

### App.js

```
function App() {
 return (
   <Router>
     <Navbar/>
     <Switch>
        <Route path='/' exact>
         <Home />
       </Route>
        <Route path='/board/write'>
         <WriteBoard/>
        </Route>
        <Route path='/board'>
         <BoardList/>
        </Route>
     </Switch>
   </Router>
```

```
function App() {
 return (
   <Router>
     <Navbar/>
     <Switch>
       <Route path='/' exact>
         <Home />
       </Route>
       <Route path='/board' exact>
         <BoardList/>
       </Route>
       <Route path='/board/write'>
         <WriteBoard/>
       </Route>
     </Switch>
   </Router>
```

순서 변경 exact 키워드 명시

그럼 이제 의도한대로 작동 됩니다. 그럼 해당 URL을 이동시키는 컴포넌트를 사용해야 겠지요?

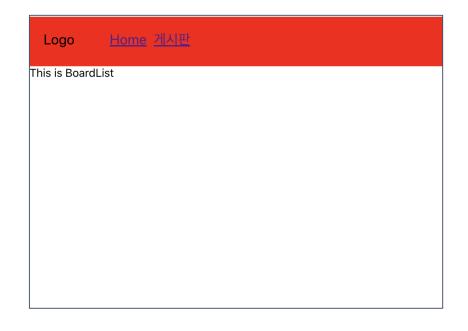
### Navbar.js

Navbar.js에 필요한 Navigation을 넣을 예정입니다.

#### 컴포넌트 <Link/>

```
import React from 'react'
      import {Link} from 'react-router-dom'
     export default function Navbar() {
       return (
         <nav style={{width:'100%', backgroundColor: 'red', height: "30px", padding:20, fontSize:20}}>
           <div style={{display:"inline-block", marginRight:50, }}>Logo</div>
             <div style={{display:"inline-block"}}>
               <Link to='/' style={{marginRight: 10}}>
10
                 Home
11
               </Link>
12
               <Link to='/board' style={{marginRight: 10}}>
13
                 게시판
14
               </Link>
15
             </div>
16
         </nav>
17
```

디자인은 나중에 생각하고, 우선 React-Router 에 대해 알아봅시다.



클릭할 수 있는 링크들이 생겼습니다.

Link 컴포넌트도 anchor(a)태그를 사용합니다. 하지만, 내부적으로 동작은 완전히 다릅니다.

anchor태그는 기본적으로 서버에 request를 날리지만, 해당 BrowserRouter의 Link 컴포넌트는 Client Side Router이기 때문에 요청을 새로 날리지 않습니다.

⇒ 성능 최적화가 가능하고, 사용자 interaction에 빠르게 대응할 수 있습니다.

가끔 작업을 하다 보면, Page Component에서 Router객체에 접근할 필요가 있을 때가 있습니다.

이를테면, 뒤로가기 버튼이라던가, 로그인 버튼 클릭시 페이지 이동이라던가..

그 경우 Router Component내부에서 Router객체에 접근을 해주어야 합니다.

App.js를 다음과 같이 수정합니다.

```
import './App.css';
import {
 BrowserRouter as Router,
  Switch,
  Route,
} from "react-router-dom";
import Home from './pages/Home';
import WriteBoard from './pages/WriteBoard';
import BoardList from './pages/BoardList';
import Navbar from './components/Navbar'
function App() {
  return (
    <Router>
      <Navbar/>
      <Switch>
       <Route path='/' exact component={Home}/>
        <Route path='/board/write' component={WriteBoard}/>
       <Route path='/board' component={BoardList}/>
      </Switch>
    /Router
export default App;
```

App.js

해당 PageComponent에서 우리는 Router 객체에 접근해야 합니다. Router객체는 보시는 것처럼 상위(부모) 컴포넌트에 속해 있습니다 자식컴포넌트에서 부모컴포넌트의 데이터(객체)를 전달 받는 방법은?

Props(?)

State(?)

### Props로 Router객체 전달 받기

console을 찍어봅시다.

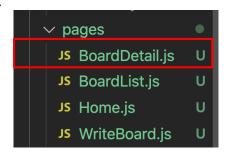
App.js에서 우린 해당 컴포넌트에 props를 전달하지 않았음을 확인합시다.

다음과 같이 3개의 key가 존재하는 객체를 받았습니다. 이를 적절히 조작해주면, 우리는 조금 더 나은 UI를 구성할 수 있습니다.

- history: 브라우저가 이동한 경로를 기록함. (push함수, goBack함수, goForward함수가 존재)
- location: 현 위치에 대한 정보를 기록함
- match: 어떤 경로와 matching 되었는지, 전달받은 parameter는 무엇인지를 얻을 수 있음.

### Router객체 활용하기 (BoardDetail)

BoardDetail.js를 만듭니다.



Component에 접근하는 Route를 정의합니다.

#### 다음처럼 나옵니다.



- 이 말이 의미하는 바는?
- ⇒ Router객체를 받으면 URL을 통해 전달받는 parameter에 접근 가능하다.
- ⇒ 게시글(데이터 리스트)중 특정 게시물(데이터)의 ID를 가져올 수 있다.
- ⇒ 세부 ID 를 이용해 서버로 GET요청을 보낼 수 있다.
- ⇒ 게시글(데이터) 상세 데이터를 가져올 수 있고, 이를 독립적으로 그려줄 수 있다.

#### React-Router-Dom 정리.

#### React-Router-Dom의 주요 Component

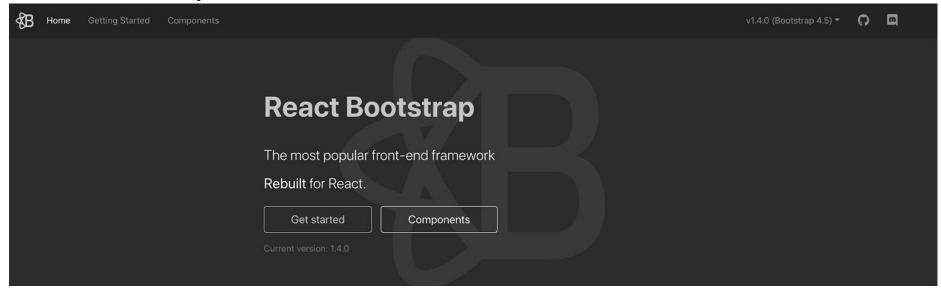
- BrowserRouter: 라우터를 적용할 영역(최상위 위치)
- Switch: 라우터가 적용되어 바뀔 영역
- **Route**: URL 경로와 매칭될 Component
- **Link**: URL경로로 이동시키는 Component.

### Component에서 Router 객체 접근하기

- Props로 전달받아서 사용.
- 전달받는 Props는 {history, location, match}를 각각 포함하고 있음.
  - history: 브라우저가 이동한 경로를 기록함. (push함수, goBack함수, goForward함수가 존재)
  - location: 현 위치에 대한 정보를 기록함
  - match: 어떤 경로와 matching 되었는지, 전달받은 parameter는 무엇인지를 얻을 수 있음.

# 01부록

### **React-Bootstrap**



https://react-bootstrap.github.io

컴포넌트가 조금 복잡하게 구성되어 있습니다. 하지만 이걸 이해할 필요는 없습니다. 다만, 잘 사용하려고 하시면 됩니다.

React-Bootstrap과 비슷한 것들이 material-ui, ants-ui, core-ui 등 굉장히 많습니다. 이걸 다 외우는 것은 현실적으로 불가능합니다. 하지만 이것들은 각각 디자인 철학의 차이일 뿐 가장 중요한 점들은 다 비슷합니다. 매뉴얼을 보며 잘 사용하시고, 자주 사용하시는 것들의 컨셉만 기억하십시요.