

# 5. JSX를 사용하는 리액트 (실습)

Prof. Seunghyun Park (sp@hansung.ac.kr)

Division of Computer Engineering



### 학습 목표: 5. JSX를 사용하는 리액트

- 실습1: 리액트 엘리먼트를 생성하여 렌더링
  - 1) 순수 리액트
  - 2) JSX 사용

- 실습2~3: 데이터 (배열, 객체) 활용
  - 1) 배열, 객체를 리액트 엘리먼트로 생성하여 렌더링
  - 2) 배열에 map(), 객체에 Object.key() 적용
  - 3) 배열, 객체를 리액트 컴포넌트로 생성하여 렌더링
  - 4) 배열에 map(), 객체에 Object.key() 적용

- 실습4: 데이터 확장1
  - 1~2) 객체를 리액트 엘리먼트로 생성하여 렌더링
  - 3) 객체를 리액트 컴포넌트로 생성하여 렌더링
  - 4~5) 객체를 리액트 컴포넌트에 매개변수 포함
  - 6) 리액트 컴포넌트 분리
- 실습5: 데이터 확장
- 실습6: create-react-app으로 프로젝트 생성
  - 1) 기본 프로젝트
  - 2) famous-location 소스 적용



### 실습준비: 빈 페이지 생성

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
 <meta charset="utf-8">
 <title>Page setup</title>
</head>
<body>
<!-- Root element -->
<div id="root"></div>
<!-- React Library & React DOM-->
<script src="https://unpkg.com/react@16/umd/react.development.js"></script>
<script src="https://unpkg.com/react-dom@16/umd/react-dom.development.js"></script>
<script src="https://unpkg.com/babel-standalone@6.15.0/babel.min.js"></script>
<script type="text/babel">
/* ch05-04-babel.html from ch04-01-01-page-setup.html */
// JavaScript 파일의 링크를 script 태그에 포함
// JSX 코드
</script>
</body>
</html>
```

### 실습1-1: 리액트 엘리먼트를 생성하여 렌더링

• 문제: <div> 엘리먼트 하위에 자식 노드로 <h1> 엘리먼트 생성

```
<!-- Target Container -->
<div id="root"></div>
/* ex06-01-1.html */
// create an element with "h1" and getUser() function
const user = {
 firstname: "Seunghyun",
 lastname: "Park"
const getUser = user => `${user.lastname}, ${user.firstname}`;
const element = React.createElement(
 "h1",
 null,
  "Hello, ", getUser(user), "!"
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(element);
```

```
React.createElement(
  type, [props], [...children]
)
```

- 인자로 주어지는 타입에 따라

새로운 **리액트 엘리먼트를 생성하여 반환** 

```
ReactDOM.render(
   element, container[, ...callback]
)
```

- 인자로 주어지는 렌더링 할 **리액트 엘리먼트**를 제공된 컨테이너의 **DOM에 렌더링**,
- 구성요소에 대한 참조를 반환

```
root = ReactDOM.createRoot(root)
root.render(element)
```

### 실습1-2: JSX를 사용한 리액트 엘리먼트를 생성하여 렌더링

• 문제: <div> 엘리먼트 하위에 자식 노드로 <h1> 엘리먼트 생성

```
<!-- Target Container -->
<div id="root"></div>
/* ex06-01-2.html */
// create an element with "h1" and getUser() function using JSX
const user = {
    firstname: "Seunghyun",
    lastname: "Park"
const getUser = user => `${user.lastname}, ${user.firstname}`;
const element1 = (
    <h1>
        Hello, {getUser(user)}!
    </h1>
const element2 = <h1>Hello, {getUser(user)}!</h1>;;
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(element1);
```

```
<script type="text/babel">
const element1 = (
  <h1>
    Hello, {getUser(user)}!
  </h1>
);
       Babel
<script type="module">
const element1 = React.createElement(
    "h1",
    null,
    "Hello, ",
    getUser(user),
```

### 실습2-1: 데이터 (배열) 활용

• 문제: 데이터 (배열)을 사용한 리액트 엘리먼트 구성 및 렌더링

```
<!-- Target Container -->
<div id="root"></div>
/* ex06-02-1.html */
const data = [...];
const majors = (
   <l
       {li>{data[0]}
       {li>{data[1]}
       {li>{data[2]}
       {li>{data[3]}
   const_root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(majors);
```

```
const data = [
  "web",
  "mobile software",
  "bigdata",
  "ditital contents"
]
```

- web
- mobile software
- bigdata
- ditital contents

```
▼ <div id="root">

▼  == $0

▼ :marker
    "web"

▶ ...
▶ ...
▶ ...
</di>
</di>
```

### 실습2-2: 데이터 (배열) 활용 - map() 함수

• 문제: 데이터 (배열)을 사용한 리액트 엘리먼트 구성 및 렌더링, map() 함수 활용

```
<!-- Target Container -->
<div id="root"></div>
/* ex06-02-2.html */
const data = [...];
const majors = (
    const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(majors);
```

```
const data = [
  "web",
  "mobile software",
  "bigdata",
  "ditital contents"
]
```

- web
- mobile software
- bigdata
- ditital contents

### 실습2-3: 데이터 (배열) 활용 – 리액트 컴포넌트

• 문제: 데이터 (배열)을 사용한 리액트 컴포넌트 구성 및 렌더링, map() 함수 활용

```
<!-- Target Container -->
<div id="root"></div>
/* ex06-02-3.html */
const data = [...];
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(
```

```
const data = [
  "web",
  "mobile software",
  "bigdata",
  "ditital contents"
]
```

- web
- mobile software
- bigdata
- ditital contents

```
▼ <div id="root">

▼  == $0

▼ :marker
    "web"

► :...
► :...
</di>
</di>
</di>
```

### 실습2-4: 데이터 (배열) 활용 – 리액트 컴포넌트, 매개변수 포함

• 문제: 데이터 (배열)을 사용한 리액트 컴포넌트 구성 및 렌더링, map() 함수 활용, 매개변수 전달

```
<!-- Target Container -->
<div id="root"></div>
/* ex06-02-4.html */
const data = [...];
const root = ReactDOM_createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(<MajorList majors={data} />);
```

```
const data = [
  "web",
  "mobile software",
  "bigdata",
  "ditital contents"
]
```

- web
- mobile software
- bigdata
- ditital contents

```
\( \div id="root" >
\)
\( \div id="root" >
\( \div id="root" >
\( \div id="root" >
\)
\( \div id="root" >
\( \div id="root" >
\)
\( \div id="root" >
\( \div id="root" >
\)
\( \div id="root" >
\( \div id="root" >
\)
\( \div id="root" >
\( \div id="root" >
\)
\( \div id="root" >
\( \div id="root" >
\)
\( \div id="root" >
\( \div id="root" >
\)
```

### 실습3-1: 데이터 (객체) 활용

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 엘리먼트 구성 및 렌더링

```
<!-- Target Container -->
                               const data = {
<div id="root"></div>
                                country: "Korea",
                                city: "Seoul",
                                address: "116 Samseongyo-ro"
/* ex06-03-1.html */
const data = [...];
const location = (
    country: {data.country}
       city: {data.city}
       address: {data.address}
    const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(location);
```

- country: Korea
- city: Seoul
- address: 116 Samseongyo-ro

### 실습3-2: 데이터 (객체) 활용 - Object.key() 함수와 map() 함수

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 엘리먼트 구성 및 렌더링, Object.key()와 map() 함수

```
<!-- Target Container -->
                                  const data = {
<div id="root"></div>
                                   country: "Korea",
                                   city: "Seoul",
                                   address: "116 Samseongyo-ro"
/* ex06-03-2.html */
const data = [...];
const location = (
                   Object.key(obj): 객체의 속성 값을 배열로 반환
    <l
    const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(location);
```

- country: Korea
- city: Seoul
- address: 116 Samseongyo-ro



### 실습3-3: 데이터 (객체) 활용 – 리액트 컴포넌트

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 컴포넌트 구성 및 렌더링, Object.key()와 map() 함수

```
<!-- Target Container -->
                               const data = {
<div id="root"></div>
                                 country: "Korea",
                                 city: "Seoul",
                                 address: "116 Samseongyo-ro"
/* ex06-03-1.html */
const data = [...];
   {Object.keys(data).map((obj_prp, i) => (
           {obj prp}: {data[obj prp]}
       ))}
   const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(
```

- country: Korea
- city: Seoul
- address: 116 Samseongyo-ro

### 실습3-4: 데이터 (객체) 활용 – 리액트 컴포넌트, 매개변수 포함

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 컴포넌트 구성 및 렌더링, Object.key()와 map() 함수, 매개변수 포함

```
<!-- Target Container -->
                                const data = {
<div id="root"></div>
                                 country: "Korea",
                                 city: "Seoul",
                                 address: "116 Samseongyo-ro"
/* ex06-03-1.html */
const data = [...];
   {Object.keys(location).map((obj_prp, i) => (
           {obj prp}: {location[obj prp]}
       ))}
   const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(<Location location={data} />);
```

- country: Korea
- city: Seoul
- address: 116 Samseongyo-ro

### 실습4-1: 데이터 확장 (1) – 리액트 엘리먼트

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 엘리먼트 구성 및 렌더링

```
/* ex06-04-1.html */
const place = (
 <section_id={data_name.toLowerCase().replace(/ /g, "-")}>
   <h2|{data.name}</h2>
   <h3>Location</h3>
   const data = {
     {data.locations.country}k/li>
                                       name: "Hansung University",
                                       locations: {
     {data.locations.city}
                                         country: "Korea",
     {lix{data.locations.address}
                                         city: "Seoul",
   address: "116 Samseongyo-ro"
   <h3>Majors</h3>
   majors: [
                                         "Web",
     {data.majors[0]}
                                         "Mobile SW",
     {li>{data.majors[1]}t/li>
                                         "Bigdata",
     {li}{data.majors[2]}
                                         "Digital contents"
     {lix{data.majors[3]} {\langle / lix}
   </section>
const_root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(place);
```

### **Hansung University**

#### Location

- Korea
- Seoul
- 116 Samseongyo-ro

- Web
- Mobile SW
- Bigdata
- Digital contents

```
<!-- Root element -->
▼<div id="root">
 ▼<section id="hansung-university">
   <h2>Hansung University</h2>
   <h3>Location</h3>
  ▼
    ▼
      ::marker
      "Korea"
     ▶ 1i>...
    ▶ 1i>...
   <h3>Majors</h3>
  ▶ ...
  </section>
</div>
```

### 실습4-2: 데이터 확장 (1) – 리액트 엘리먼트

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 엘리먼트 구성 및 렌더링, Object.key()와 map()

```
/* ex06-04-2.html */
const place = (
 <section id={data.name.toLowerCase().replace(/ /g, "-")}>
               </h2>
   <h2>
   <h3>Location</h3>
   <h3>Majors</h3>
   </section>
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(place);
```

```
const data = {
  name: "Hansung University",
  locations: {
    country: "Korea",
    city: "Seoul",
    address: "116 Samseongyo-ro"
  },
  majors: [
    "Web",
    "Mobile SW",
    "Bigdata",
    "Digital contents"
  ]
};
```

#### **Hansung University**

#### Location

- Korea
- Seoul
- 116 Samseongyo-ro

- Web
- Mobile SW
- Bigdata
- Digital contents

```
▼<div id="root">
 ▼<section id="hansung-university"> ==
   <h2>Hansung University</h2>
   <h3>Location</h3>
  ▼
   ▼
      ::marker
      "Korea"
    ▶ 1i>...
   <h3>Majors</h3>
  ...
  </section>
 </div>
```

### 실습4-3: 데이터 확장 (1) – 리액트 컴포넌트

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 컴포넌트 구성 및 렌더링, Object.key()와 map()

```
/* ex06-04-3.html */
 <section id={data.name.toLowerCase().replace(/ /g, "-")}>
   <h2>{data.name}</h2>
   <h3>Location</h3>
   {Object.keys(data.locations).map((obj_prp, i) => (
      {obj_prp}: {data.locations[obj_prp]} ))}
   <h3>Majors</h3>
   {data.majors.map((major, i) => ( {major} ))}
   </section>
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(
                );
```

```
const data = {
  name: "Hansung University",
  locations: {
    country: "Korea",
    city: "Seoul",
    address: "116 Samseongyo-ro"
  },
  majors: [
    "Web",
    "Mobile SW",
    "Bigdata",
    "Digital contents"
  ]
};
```

#### **Hansung University**

#### Location

- Korea
- Seoul
- 116 Samseongyo-ro

- Web
- Mobile SW
- Bigdata
- Digital contents

```
▼<div id="root">
 ▼<section id="hansung-university"> ==
   <h2>Hansung University</h2>
   <h3>Location</h3>
  ▼
    ▼<1i>>
      ::marker
      "Korea"
    ▶ 1i>...
    <h3>Majors</h3>
  ...
  </section>
 </div>
```

### 실습4-4: 데이터 확장 (1) – 리액트 컴포넌트, 매개변수 포함

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 컴포넌트 구성 및 렌더링, Object.key()와 map() 함수, 매개변수 포함

```
/* ex06-04-4.html */
const Place =
                => (
 <section id={</pre>
                          .toLowerCase().replace(/ /g, "-")}>
   <h2>{
                     }</h2>
   <h3>Location</h3>
   ).map((obj prp, i) => (
    {Object.keys(
      {obj prp}: {
                                            [obj_prp]} ))}
   <h3>Majors</h3>
   .map((major, i) => ( {major} ))
Hansung University
   Location
 </section>
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(<Place famous={data} />);
```

```
const data = {
  name: "Hansung University",
  locations: {
    country: "Korea",
    city: "Seoul",
    address: "116 Samseongyo-ro"
  majors: [
    "Web",
    "Mobile SW",
    "Bigdata",
    "Digital contents"
```

- Korea
- Seoul
- 116 Samseongyo-ro

- Web
- Mobile SW
- Biadata

```
▼<div id="root">
 ▼<section id="hansung-university">
   <h2>Hansung University</h2>
    <h3>Location</h3>
  ▼
    ▼<1i>>
      ::marker
      "Korea"
     ▶ 1i>...
    ▶ 1i>...
```

### 실습4-5: 데이터 확장 (1) – 리액트 컴포넌트, 매개변수 포함

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 컴포넌트 구성 및 렌더링, Object.key()와 map() 함수, 매개변수 포함

```
/* ex06-04-5.html */
const Place = (
                                  ) => (
 <section id={    .toLowerCase().replace(/ /g, "-")}>
   <h2>{ \}</h2>
   <h3>Location</h3>
   {Object.keys( ).map((obj_prp, i) => (
      {obj_prp}: {
                                [obj prp]} ))}
   <h3>Majors</h3>
   .map((major, i) => ( {major} ))}
   </section>
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(<Place name={data.name} locations={data.locations}</pre>
               majors={data.majors} />);
```

```
const data = {
  name: "Hansung University",
  locations: {
    country: "Korea",
    city: "Seoul",
    address: "116 Samseongyo-ro"
  },
  majors: [
    "Web",
    "Mobile SW",
    "Bigdata",
    "Digital contents"
  ]
};
```

#### **Hansung University**

#### Location

- Korea
- Seoul
- 116 Samseongyo-ro

- Web
- Mobile SW
- Bigdata

```
\(\div id=\)root\)
\(\div id=\)root\)
\(\div section id=\)hansung-university\)
\(\cho \)
\(\div \) Hansung University\(\cho \)h2\\
\(\div \) (lass=\)locations\)
\(\div \) (li>\)
\(\div \) (li\)
\(\div \) (li
```

### 실습4-6: 데이터 확장 (1) – 리액트 컴포넌트 분리

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 컴포넌트를 분리

```
/* ex06-04-6.html */
  <div>
    <header>
      <h1>{props.title}</h1>
    </header>
    <article className="places">
      <Place
        name={props.famous.name}
        locations={props.famous.locations}
        majors={props.famous.majors}
      />
    </article>
  </div>
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(<Famous famous={data} title="Famous places" />);
```

```
<section id={name.toLowerCase().replace(/ /g, "-")}>
   \langle h2 \rangle \{ name \} \langle /h2 \rangle
   <Location locations={locations} />-
   <Majors majors={majors} />
 </section>
);
 <>
   <h3>Location</h3>
   {Object.keys(locations).map((obj prp, i) => (
       {obj prp}: {locations[obj prp]} ))}
   </>>
);
 <>
   <h3>Majors</h3>
   {majors.map((major, i) => ( {major} ))}
   </>>
```

### 실습5-1: 데이터 확장 (2) – 리액트 컴포넌트 분리

• 문제: 데이터 (객체)을 사용한 리액트 컴포넌트를 분리

```
Famous places
/* ex06-05-1.html */
const Famous =
                               => (
                                                             Hansung University
                                                                                     Musée du Louvre
   <div>
                                                             Location
      <header>
                                                                                     Location
                                                              · country: Korea

    city: Seoul

         <h1>{props.title}</h1>
                                                                                       · country: France

    address: 116 Samseongyo-ro

                                                                                       city: Paris
      </header>
                                                                                       • address: 99 Rue de Rivoli
                                                             Majors
                                                                                     Majors
      <article className="places">

    Web

    Mobile SW

    Mona Lisa

    Bigdata

    Le Sacre de Napoléon

                                                               · Digital contents
                                                                                       • La Liberté guidant le peuple
            <Place
                                                                                     Griffith Observatory
              key={ }
                                                                                     Location
              name={

    country: US

              locations={

    city: Los Angeles

    address: 2800 East Observatory Rd

              majors={
                                                                                     Majors
           /> ))}
                                                                                       • La La Land
      </article>
                                                                                       sunset

    James Dean

   </div>
                  const root = ReactDOM.createRoot(
                     document.getElementById('root')
                  );
                  root.render(i<Famous famous={data} title="Famous places" />);
        대학교 컴ㅠ닝ㅋㅜ
                                                                vvep Framework i (Seundhyun Park)
```

```
const data = [
    name: "Hansung University",
   locations: {
      country: "Korea",
      city: "Seoul",
      address: "116 Samseongyo-ro"
   majors: [ ... ]
 },
    name: "Musée du Louvre",
    locations: {
      country: "France",
   majors: [ ... ]
    name: "Griffith Observatory",
    locations: {
      country: "US",
      . . .
   majors: [ ... ]
```

## 실습6-1: create-react-app 으로 프로젝트 생성

- > create-react-app famous-location-03
- > cd famous-location-03
- > npm start





### 실습6-2: create-react-app 으로 프로젝트 생성하여 famous 앱 빌드

```
> create-react-app famous-location-04
```

```
famous-location-04
    node modules
    src
       App.js
       index.js
       components
                                      Place.js
                       Famous.js
                      Location.js
                                      Majors.js
                         famous-location.json
       data
    public
       index.html
                        png, json, ico, txt, ...
                   package-lock, gitignore
    package.json
```

```
/* ex06/proj/famous-location-04/src/index.js */
import React from 'react';
import ReactDOM from 'react-dom/client';
import App from './App';
const root = ReactDOM.createRoot(
 document.getElementById('root'));
root.render(
  <React.StrictMode>
   <App />
  </React.StrictMode>
);
/* ex06/proj/famous-location-04/src/App.js */
import data from "./data/famous-location.json";
import Famous from "./components/Famous";
function App() {
 return (
    <Famous famous={data} title="Famous places" />
 );
export default App;
```



### 실습6-2: create-react-app 으로 프로젝트 생성하여 famous 앱 빌드

```
/* famous-location-04/src/components/Place.js */
import Location from "./Location";
import Majors from "./Majors";
const Place = ({ name, locations, majors }) => (
 <section>
    <Location ... />
    <Majors ... />
 </section>
);
export default Place;
```