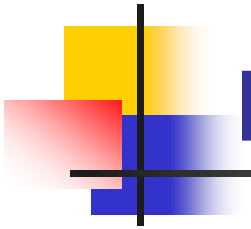
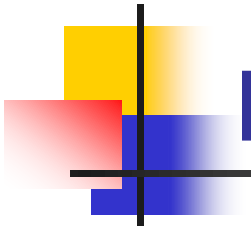


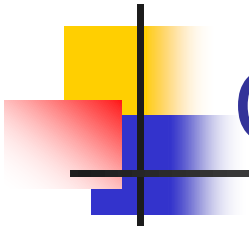
Reactjs

본 강의교안을 무단 배포 및 게재를 금지합니다.



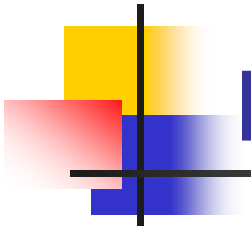
Reactjs

- Overview
  - What is Reactjs
  - Virtual DOM



Overview

- What is react?
  - 사용자 인터페이스를 만들기 위한 JavaScript 라이브러리
  - 지난 몇 년간 JavaScript 를 사용하여 UI를 직접 구성하는것에 대한 수요가 증가
  - 이를 위해 UI를 개발하기 위해 페이스북이 개발한 오픈소스 라이브러리인 React가 사용되기 시작
  - React Native는 앱 개발이 가능, React 360 가상 현실 어플리케이션을 개발하는 데 사용

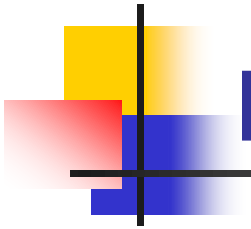


DOM

- DOM
  - HTML 문서의 내용과 구조가 객체 모델로 만든 것
    - HTML(XML) 문서에 접근하기 위한 일종의 인터페이스
    - 트리 형태로 되어 있어서 특정 노드를 찾거나, 수정, 제거 할 수 있다

DOM

- DOM 렌더링 과정
  - DOM 트리 생성
    - HTML 파서가 전달받은 HTML 파일에 담겨 있는 HTML 코드들을 파싱 하여 메모리 상에 DOM 객체들로 이뤄진 DOM 트리를 생성한다
  - 스타일 규칙 생성
    - CSS 파서가 전달받은 HTML 파일과 CSS 파일에 담겨 있는 CSS 코드들을 파싱 하여 메모리 상에 스타일 규칙들을 생성
  - 렌더 트리 생성
    - 앞서 생성한 DOM 트리와 스타일 규칙들의 정보를 바탕으로, 실제로 브라우저의 화면에 노출되어야 하는 노드들에 대한 정보인 렌더 트리를 생성
    - 참고로 '실제로 브라우저의 화면에 노출'된다는 것의 의미는, <head> 태그 혹은 display 속성이 none인 태그들과 같이 눈에 보이지 않는 노드들은 렌더 트리를 생성할 때 제외한다는 것을 의미



DOM

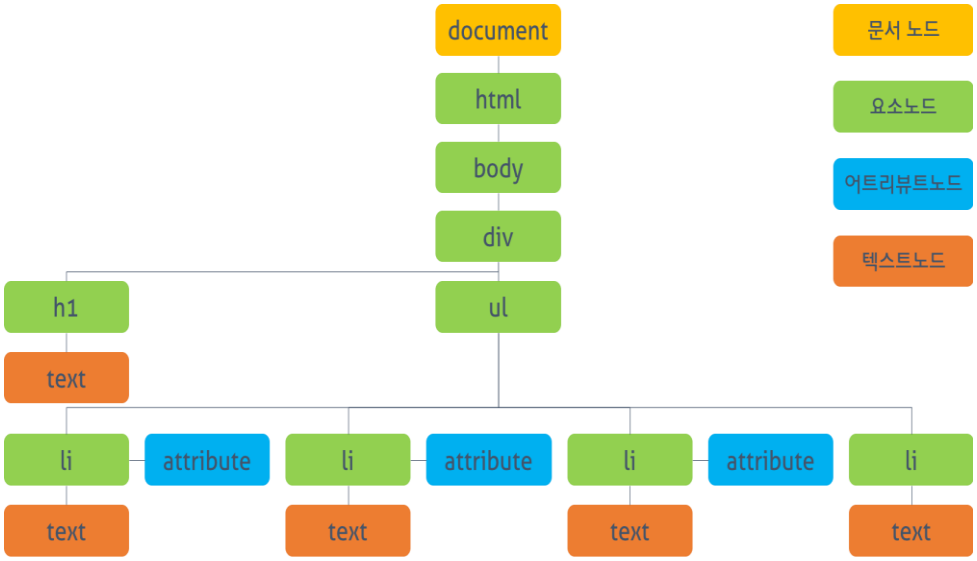
- 레이아웃(리플로우)
  - 렌더 트리의 각 노드가 화면의 어느 위치에 어떤 크기로 배치되어야 하는지에 대한 정보를 계산하는 단계

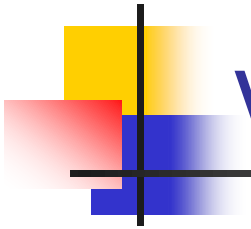
- 페인트(리페인트)
  - 렌더 트리의 각 노드를 실제로 브라우저의 화면에 그리는 단계

DOM

- DOM

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      .red  { color: #ff0000; }
      .blue { color: #0000ff; }
    </style>
  </head>
  <body>
    <div>
      <h1>Cities</h1>
      <ul>
        <li id="one" class="red">Seoul</li>
        <li id="two" class="red">London</li>
        <li id="three" class="red">Newyork</li>
        <li id="four">Tokyo</li>
      </ul>
    </div>
  </body>
</html>
```



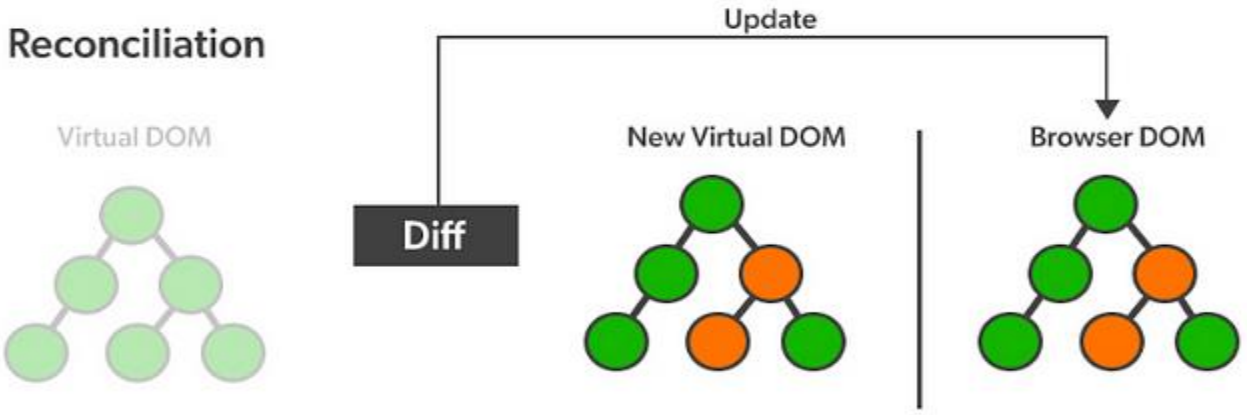


Virtual DOM

- Virtual DOM
  - DOM을 좀더 추상화시킨 자바스크립트 객체
    - 매번 실제 DOM에 접근하여 조작하는 대신에
    - DOM의 상태를 메모리에 저장하고 변경 전과 변경 후의 상태를 비교한 뒤 DOM에 변경이 있을 때만 해당 변경을 반영한다
    - DOM과 다르게 직접적으로 브라우저 화면의 UI를 조작할 수 있게 해주는 API는 제공하지 않는다

Virtual DOM

- Re-rendering
  - 리액트는 STATE가 변경될 때마다 Re-Rendering이 발생
  - 실제 브라우저에 렌더링 되기 전에 새로운 내용이 담긴 가상DOM을 생성
  - 차이가 발생한 부분만을 (브라우저상의) 실제 DOM에 적용 (Reconciliation)
  - 변경된 모든 Element들을 집단화시켜 이를 한번에 실제 DOM에 적용하는 방식



JSX

- JSX Expression
  - Javascript를 확장한 문법
    - React는 많은 패턴에 모던 자바스크립트 특징을 사용
    - JSX 구문의 사용
    - JSX는 JavaScript의 구문을 확장하여 HTML과 유사한 코드를 함께 사용할 수 있도록 함
    - Heading 변수를 h1 테그를 렌더링 할 때 사용 할 수 있다
    - 여러 줄을 입력 할 경우 구분을 짓기 위해 괄호를 사용 할 수 있음

```
const heading = <h1>Mozilla Developer Network</h1>;
```

```
const header = (
    <header>
      <h1>Mozilla Developer Network</h1>
    </header>
);
```

React.Component

- React.Component
  - 개요
    - React를 사용할 때는 컴포넌트를 class 또는 함수로 정의할 수 있습니다
    - React 컴포넌트 class를 정의하려면 React.Component를 상속해야 함

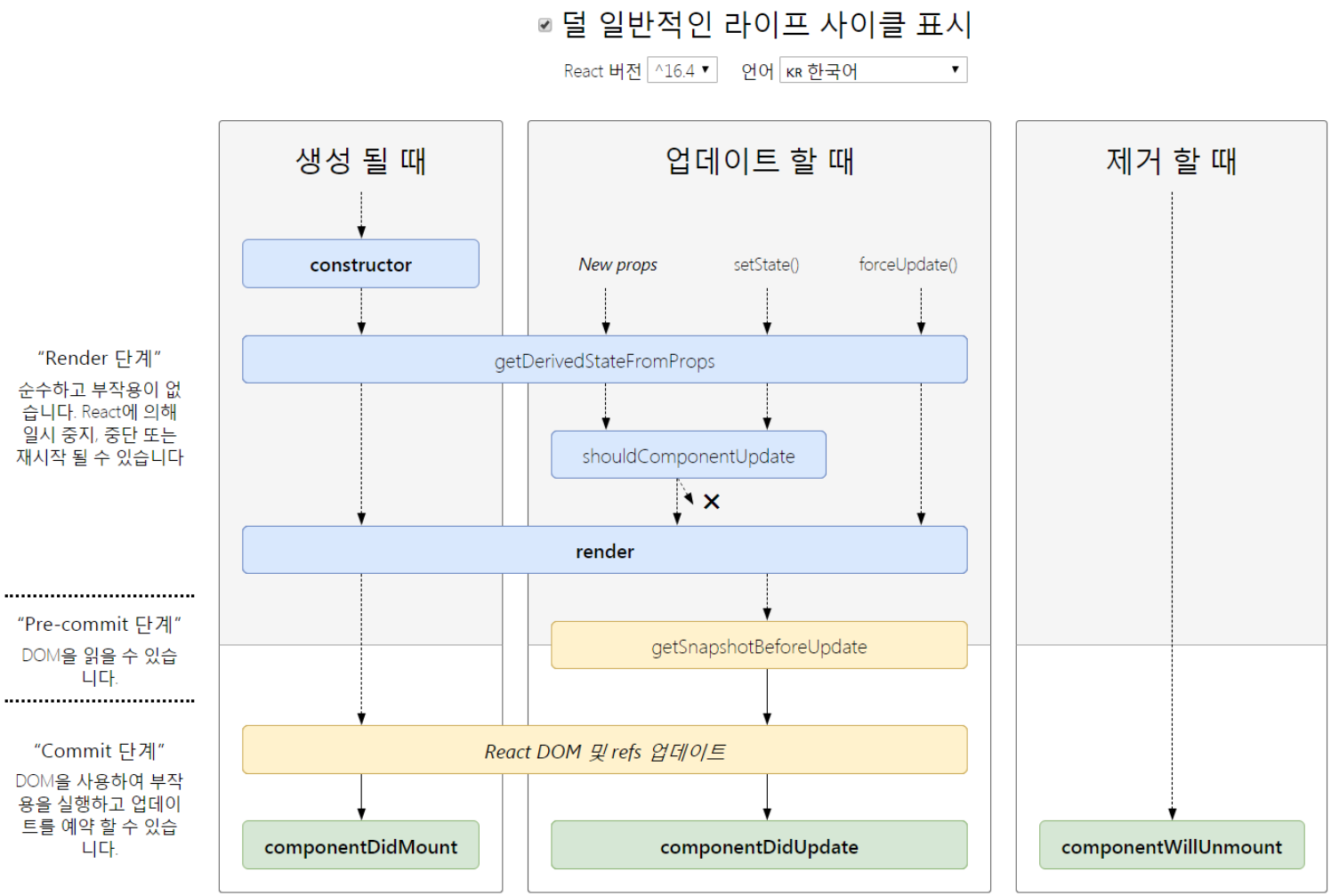
```
class Welcome extends React.Component {
    render() {
      return <h1>Hello, {this.props.name}</h1>;
    }
}
```

React.Component

- lifecycle
  - 모든 컴포넌트는 여러 종류의 “생명주기 메서드”를 가지며, 이 메서드를 오버라이딩하여 특정 시점에 코드가 실행되도록 설정할 수 있습니다.
  - React를 사용할 때는 컴포넌트를 class 또는 함수로 정의할 수 있습니다
  - 초기화단계, 업데이트단계, 소멸단계

React.Component

- lifecycle



React.Component

- lifecycle

```
export default class Clock extends React.Component {
  constructor(props) {
    super(props);
    this.state = {date: new Date()};
  }

  componentDidMount() {
    this.timerID = setInterval(
      () => this.tick(),
      1000
    );
  }

  componentWillUnmount() {
    clearInterval(this.timerID);
  }

  tick() {
    this.setState({
      date: new Date()
    });
  }

  render() {
    return (
      <div>
        <h1>Hello, world!</h1>
        <h2>It is {this.state.date.toLocaleTimeString()}.</h2>
      </div>
    );
  }
}
```

React.Component

- Props
  - props 는 properties 의 줄임말입니다. 우리가 어떠한 값을 컴포넌트에게 전달해줘야 할 때, props 를 사용합니다

```
class Welcome extends React.Component {
    render() {
      return <h1>Hello, {this.props.name}</h1>;
    }
}
```

```
import React from 'react';
import Hello from './Hello';

function App() {
  return (
    <Welcome name="react“ />
  );
}
export default App;
```

React.Component

- 객체 비구조 할당문을 통해서
- Props 객체의 property를 개별로 할당 할 수 있음

```
export default class Welcome extends Component {
    render() {
        const {name} = this.props;
        return (
            <div>
                { name }
            </div>
        );
    }
}
```

React.Component

- state
  - 컴포넌트 내부에서 변할 수 있는 값
  - lifecycle 동안 값을 유지 할 수 있음
  - state 값 변경 하면 리렌더링
  - setState()는 컴포넌트의 state 객체에 대한 업데이틀 실행
  - props는 컴포넌트에 전달되는 반면 state는 컴포넌트 안에서 관리됨
  - setState 호출은 비동기, setState 호출 직후 새로운 값이 this.state에 반영 되지 않음

React.Component

- 이전 state값을 기준으로 값을 계산해야 한다면 객체 대신 updater 함수를 전달

```
export default class Counter extends Component {
    constructor(props) {
        super(props);
        this.state = {
            count: 0
        };
        this.increment = this.increment.bind(this);
    }

    increment() {
        this.setState({count: this.state.count+1});
        // this.setState((preState)=>{
        //     return {count: preState.count+1};
        // });
    }

    render() {
        return (
            <div>
                <p>{this.state.count}</p>
                <button onClick={this.increment}>increment</button>
            </div>
        );
    };
}
```

함수형 컴포넌트

- 함수형 컴포넌트
  - 개요
    - 자바스크립트의 함수형태로 표현되는 컴포넌트
    - this가 없음
    - return문이 render 함수를 대신함, jsx 사용

```
import {useState} from 'react';

export default function CounterFuncStyle(props) {
    const [count, setCount] = useState(0);

    const clickHandler = ()=> {
        setCount((preCount)=>preCount+1);
    };

    return(
        <div>
            <p>{count}</p>
            <button onClick={clickHandler}>increase</button>
        </div>
    );
}
```