

Module 47-(Conceptual) How React works

47-1 Module Introduction Create React App under the hood

What is NPX in react?

NPX: The npx stands for **Node Package Execute** and it comes with the npm, when you installed npm above 5.2.0 version then automatically npx will installed. It is an npm package runner that can execute any package that you want from the npm registry without even installing that package.

What is npm in react?

NPM is short for **node package manager**, an online directory that contains the various already registered open-source packages. NPM modules consume the various functions as a third-party package when installed into an app using the NPM command `npm install`.

What is create react app?

Create React App (CRA) is **a tool to create single-page React applications that is officially supported by the React team**. The script generates the required files and folders to start the React application and run it on the browser.

47-2 What is JSX, React Component, babel transpiler

What is JSX?

1. javascript XML

2. JSX এর সাহায্যে html code গুলো javascript এন মধ্যে সহজে লিখা যায়। আবার,html code এর মধ্যেও javascript এর expression গুলো ব্যবহার করা যায় {} এর সাহায্যে।

3. Markup language & logic কে আলাদা file এ না রেখে একই সাথে প্রয়োজনমত একই file এ রাখা যায়, এর জন্য React component ব্যবহার করা হয়।

What is Babel?

Babel হল free & Open-source javascript Transpiler(TRANState ComPILER) যা ECMAScript এর newer version কে pervious version এ convert করে কাজের সুবিধার্থে।

JSX In Depth : <https://bn.reactjs.org/docs/jsx-in-depth.html>

47-3 Components and how props works, unidirectional data flow

What is Component?

কম্পোনেন্ট আপনার UIকে স্বতন্ত্র, পুনরায় ব্যবহারযোগ্য অংশে ভাগ করে, যাতে করে আপনি প্রতিটি অংশ নিয়ে পৃথকভাবে চিন্তা করতে পারেন। এই পেইজটি কম্পোনেন্টের ধারণা নিয়ে একটি ভূমিকা দেয়। মোটামুটিভাবে, কম্পোনেন্ট অনেকটা জাভাস্ক্রিপ্ট ফাংশনের মত। তারা আরবিটারি ইনপুট গ্রহণ করে (যাকে "props" বলা হয়) React elements রিটার্ন করে যা স্ক্রিনে কি দেখানো হবে তা বর্ণনা করে। সহজ উপায়ে কম্পোনেন্টের সংজ্ঞা হচ্ছে একটি জাভাস্ক্রিপ্ট ফাংশন লিখা।

Two Type Component:

Functional Component:

```
function Welcome(props) {  
  return <h1>Hello, {props.name}</h1>;  
}
```

Class Component:

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

47-4 (advanced) How states works, asynchronous, console state

47-5 How React Hook works, send state via props , props vs state

Props vs State:

Props	State
Props are read-only	State changes can be asynchronous
Props can not be modified	State can be modified using this.setState

47-6 What is React, when to use it, react vs angular vs vue

What is react?

React is a declarative, efficient, and flexible JavaScript library for building user interfaces or UI components. It lets you compose complex UIs from small and isolated pieces of code called “components”.

It is used by large, established companies and newly-minted startups alike (Netflix, Airbnb, Instagram, and the New York Times, to name a few).

React brings many advantages to the table, making it a better choice than other frameworks like Angular.js.

47-7 How react works, Render, virtual dom, diff algorithm, fiber

What is React and how it works?

What is React? React is a **JavaScript library (not a framework) that creates user interfaces (UIs) in a predictable and efficient way using declarative code**. You can use it to help build single page applications and mobile apps, or to build complex apps if you utilise it with other libraries.

What is diff algorithm in React?

Diffing is a **heuristic algorithm based on two assumptions: Two elements of different types will produce different trees**. The developer can hint at what elements will remain stable across renders with a key prop. (This is why React is always warning us to include keys in our props).

When diffing two trees, React first compares the two root elements. The behavior is different depending on the types of the root elements.

ভার্চুয়াল DOM কি?

ভার্চুয়াল DOM হলো একটা প্রোগ্রামিং ধারণা যেখানে UI এর একটা আদর্শ অথবা "ভার্চুয়াল" প্রতিনিধি মেমোরিতে রাখা হয় এবং তা প্রকৃত DOM এর সাথে মিলিয়ে রাখা হয় ReactDOM এর মতো লাইব্রেরির মাধ্যমে

Shadow DOM আর Virtual DOM কি একই?

না, এগুলো আলাদা। Shadow DOM একটা ব্রাউজার টেকনোলজি যা প্রাথমিকভাবে তৈরি করা হয়েছিল ওয়েব কম্পোনেন্টে ভারিযাবল এবং CSS স্কোপ করার জন্য। ভার্চুয়াল DOM হল একটা ধারণা যা লাইব্রেরির মাধ্যমে জাভাস্ক্রিপ্টে তৈরি করা হয়েছে ব্রাউজার API এর উপরে।

React Fiber" কি?

ফাইবার হলো React 16 এর নতুন reconciliation ইঞ্জিন। এর মূল লক্ষ্য হলো ভার্চুয়াল DOM এর ক্রমবর্ধমান render করা।

47-8 React Class Component, Component lifecycle and rerender

React এ প্রতিটা component ৩ টি stage অতিক্রম করে-

1. Mounting
2. Update
3. Unmounting

Mounting-

Initial stage. যখন কোনো component DOM এ প্রবেশ করে তখন এই stage শুরু হয়। এই stage এ ৪ টি method পর্যালোচনা করে ঘটে:

1. Constructor()

2. `getDerivedStateFromProps()`
3. `render()`
4. `componentDidMount()`

Update-

যখন কোন props বা state এর কোন পরিবর্তন component এর কোন পরিবর্তন ঘটায়, তখন component টি এই এই stage এ প্রবেশ করে। এই stage এ ৫ টি method পর্যায়েক্রমে ঘটে:

1. `getDerivedStateFromProps()`
2. `shouldComponentUpdate()`
3. `render()`
4. `getSnapshotBeforeUpdate()`
5. `componentDidUpdate()`

Unmounting-

যখন Dom থেকে কোন component কে সরানো প্রয়োজন হয়, তখন component টি এই stage এ প্রবেশ করে। এই stage এ ১টি method সম্পন্ন হয়:

1. `componentWillMount()`

47-9 Module Summary, recap, Properties vs attributes