

# React

## Q 1. React কি?

**Ans.** React হল একটি JavaScript লাইব্রেরি যা ব্যবহার করা হয় ওয়েব অ্যাপ্লিকেশনের ইউজার ইন্টারফেস (UI) তৈরি করার জন্য। এটি ফেসবুক দ্বারা তৈরি এবং পরিচালিত হয়েছে এবং এর মূল উদ্দেশ্য হল কোড রিউজেবিলিটি, কম্পোনেন্ট-ভিত্তিক ভাবে ইন্টারফেস তৈরি এবং পারফরমেন্স অপ্টিমাইজেশন।

## Q 2. Props কি?

**Ans.** Props হল React-এর ডাটা পাস প্রোপার্টি যাতে একটি React কম্পোনেন্ট থেকে অন্য একটি কম্পোনেন্টে ডাটা পাঠানো যায়।

## Q 3. Class Component এবং Functional Component এর মধ্যে পার্থক্য কি?

**Ans.** React-এ, Class Component এবং Functional Component হল দুটি প্রধান উপায় UI তৈরি করার।

- Class Component গুলি ES6 ক্লাস ব্যবহার করে তৈরি হয়। Functional Component গুলি মূলত JavaScript ফাংশন, যা React এলিমেন্ট রিটার্ন করে।
- Class Component নির্দিষ্ট lifecycle method ব্যবহার করে, যেমন `render()`, `componentDidMount()`, এবং `componentDidUpdate()` যাতে কম্পোনেন্ট এর ব্যবহার নিয়ে কাজ করা যায়। পূর্বে, Functional Component state বা lifecycle methods ব্যবহার করতে পারেননি, Functional Component Hooks ব্যবহার করে স্টেট এবং লাইফসাইকেল মেথড ব্যবহার করা যায়।
- Class Component গুলি Context API ব্যবহার করে, যাতে অ্যাপ্লিকেশনের ভিতরে তথ্য share করা যায়। Functional Component props অনুযায়ী JSX রেন্ডার করে।

## Q 4. JSX কী?

**Ans.** JSX হল JavaScript এর একটি এক্সটেনশন যা React ব্যবহার করে এর কোড রিউজেবিলিটি এবং কোড লেখার সহজতা বাড়াতে সাহায্য করে। JSX দিয়ে আপনি JavaScript কোডের মধ্যে HTML স্টাইলের কোড লিখতে পারেন, যা React কম্পোনেন্ট তৈরির সময় ব্যবহার করা হয়।

## Q 5. তুমি কেন react ব্যবহার কর?

**Ans.** আমি একাধিক কম্পোনেন্ট ব্যবহার, কোড স্ট্রাকচার এবং প্রোডাক্টিভিটি, পারফরমেন্স এবং স্কেলাবিলিটির কারণে React ব্যবহার করি।

## Q 6. Props কি?

**Ans.** Props হল React-এর ডাটা পাস প্রোপার্টি যাতে একটি React কম্পোনেন্ট থেকে অন্য একটি কম্পোনেন্টে ডাটা পাঠানো যায়।

## Q 7. React ব্যবহার এর সুবিধা কি?

**Ans.** React ব্যবহারের কিছু গুরুত্বপূর্ণ সুবিধাগুলি হলো:

1. কোড রিউজেবিলিটি
2. স্কেলিং এবং পারফরমেন্স
3. কম্পোনেন্ট ভিত্তিক ডিজাইন

4. দুর্দান্ত কমিউনিটি সাপোর্ট
5. জনপ্রিয়তা ও একটি ইকোসিস্টেম

#### Q 8. React ব্যবহার এর অসুবিধা কি?

Ans. React ব্যবহারের সাথে কিছু সাধারণ অসুবিধা থাকতে পারে, যেমন:

1. শুরুতে React শেখার সময় বা বড় এবং জটিল অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করার সময় কম্প্লেক্সিটি দেখা যেতে পারে।
2. React নতুন ব্যবহারকারীদের জন্য শুরুতে কিছু সময় লাগতে পারে React শিখতে।
3. বড় অ্যাপ্লিকেশনে React এর পারফরমেন্স খারাপ হতে পারে।

#### Q 9. Props drilling কি?

Ans. Props drilling হল React ডেভেলপমেন্টে একটি সিনট্যাক্স বা প্রসেস যা এক কম্পোনেন্ট থেকে অন্য কম্পোনেন্টে ডেটা পাঠানোর পদ্ধতি। এটি হলো এমন একটি সিনট্যাক্স যেখানে ডেটা পাঠানোর করার জন্য একের পর এক কম্পোনেন্ট থেকে অন্য কম্পোনেন্টে পাঠানো হয়, যা মূলত দুই বা ততোধিক নেস্টেড কম্পোনেন্টের মধ্যে ডেটা পাঠাতে ব্যবহৃত হয়।

#### Q 10. আপনি কিভাবে একটি React অ্যাপ্লিকেশনে কর্মক্ষমতা অপ্টিমাইজ করবেন?

Ans. React পারফরমেন্স অপ্টিমাইজেশনে বিভিন্ন পদক্ষেপ আছে যেমন shouldComponentUpdate ব্যবহার বা PureComponent ব্যবহার করা যাতে অপ্রয়োজনীয় রি-রেন্ডার বন্ধ করা যায়, React.memo ব্যবহার করে ফাংশনাল কম্পোনেন্ট মেমোরাইজেশন করা, কোড স্প্লিটিং, লেজি লোডিং এবং নেটওয়ার্ক রিকোয়েস্ট অপ্টিমাইজেশনের জন্য।

#### Q 11. React application এ key কাজ কি?

Ans. Key প্রোপার্টি React কম্পোনেন্টের আইডেন্টিটি সেট করে যাতে React কোম্পোনেন্টের re-rendering এবং রেন্ডারিং প্রক্রিয়া কন্ট্রোল করতে পারে। এটি re-rendering সময় সঠিক আইটেমের সন্ধান ও প্রদর্শনে সাহায্য করে।

#### Q 12. Real DOM এবং Virtual DOM এর মধ্যে পার্থক্য কি?

Ans. Real DOM হলো ওয়েব পেজের আসল HTML ডকুমেন্ট। ডেটা পরিবর্তনের সময় পূর্বের Real DOM পুরোনো হয় এবং নতুন Real DOM তৈরি করতে হয়, এটি first না। Virtual DOM হল Real DOM এর একটি copy, তবে মেমোরিতে অস্তিত্ব না রাখা dom। ডেটা পরিবর্তনের সময় প্রথমে Virtual DOM আপডেট হয়, তারপর তা Real DOM এ অনুমোদিত করা হয়, যা first। এই দুটি ডমের মধ্যে মূল পার্থক্য হল Real DOM আসল ডকুমেন্টের সাথে সংস্পর্শ রাখে, যেখানে Virtual DOM মেমোরিতে অস্তিত্ব রাখে এবং ডমের আপডেটের জন্য একটি প্রিসাইস মেকানিজম হিসেবে কাজ করে।

#### Q 13. useEffect hook কাজ কি?

Ans. React এ useEffect hook এর কাজ হল side effect handle করা। side effect যেমন- API call etc.

#### Q 14. কিভাবে React routing handle করে?

Ans. React- Routing হ্যান্ডল করার জন্য কিছু প্রধান উপায় রয়েছে:

1. **React Router** ব্যবহার: React Router হল রিয়েক্টের জন্য একটি পোপুলার রাউটিং লাইব্রেরি। React অ্যাপ্লিকেশনের বিভিন্ন পেজে নেভিগেট করতে React Router ব্যবহার করা হয়।
2. **React Router Hooks:** React Router এর হুকসমূহ ব্যবহার করে আপনি রাউটিং কন্ট্রোল করতে পারেন, যেমন useHistory, useLocation, ইত্যাদি। এই হুকগুলি ব্যবহার করে আপনি পেজের নেভিগেশন এবং প্রোগ্রামেটিকালি রেডিরেক্ট করতে পারেন।

Q 15. conditional rendering কি?

Ans. Conditional rendering হল রিয়েক্টে স্টেট, কন্ডিশন, বা লজিক অনুসারে পার্টিকুলার কোড বা এলিমেন্ট রেন্ডার করা। এটি ব্যবহার হয় যখন আপনি কোন কিছু শর্তানুযায়ী কোড বা কোন এলিমেন্ট প্রদর্শন করতে চান।

Q 16. Higher Order Components (HOC) কি?

Ans. Higher Order Components (HOC) হল রিয়েক্টের একটি ডিজাইন প্যাটার্ন যা কম্পোনেন্টগুলির লজিক বা ফাংশনালিটি recycling করার ব্যবস্থা দেয়। HOC কোড রিইউজে সাহায্য করে, কম্পোনেন্টের লজিক বা ফাংশনালিটিকে বিভিন্ন কম্পোনেন্টে শেয়ার করে, অথবা নিজের ওয়্যারাপে লোড করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

Q 17. React এ useContext হকের কাজ কী?

Ans. useContext হক React এর একটি গুরুত্বপূর্ণ হক। এটি ব্যবহার করা হয় ভিন্ন কম্পোনেন্টে থাকা স্টেট বা ডেটা যেটি কোনো প্যারেন্ট কম্পোনেন্ট থেকে চাইল্ড কম্পোনেন্টে পাঠাতে। এটি প্যারেন্ট কম্পোনেন্টে কনটেক্সট তৈরি করে এবং সেই কনটেক্সট থেকে ডেটা অ্যাক্সেস করার সুযোগ দেয়। এটি প্যারেন্ট কম্পোনেন্টে থেকে চাইল্ড কম্পোনেন্টে ডেটা পাঠানোর সময় ব্যবহার করা হয়।

Q 18. useMemo hook এর কাজ কি?

Ans. useMemo হক React-এর একটি হক, যা ব্যবহার করা হয় কোনো কম্পোনেন্টের মেমোরি ওপ্টিমাইজেশনের জন্য। এটি ব্যবহার করা হয় কোনো কম্পোনেন্টের রিরেন্ডারিং প্রসেসের মধ্যে।

Q 19. Component কি?

Ans. React একটি component-based লাইব্রেরি যা UI বিল্ড করার জন্য ব্যবহার হয়। Component হল একটি পার্টিকুলার UI এলিমেন্টের জন্য একটি বিশেষ ডিজাইন এবং ব্যাভিয়ার।

Q 20. react এ state এর উদ্দেশ্য কী?

Ans. React অ্যাপ্লিকেশনে, ডেটা নিয়ন্ত্রণের জন্য state ব্যবহার করা হয়। State হল কোনো কম্পোনেন্টের অংশগুলির ডাটা স্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করার জন্যে ব্যবহৃত হয়।

## Node JS

Q 1. Node.js কি?

Ans. Node.js হল একটি JavaScript runtime এবং এটি ব্রাউজারের বাইরে JavaScript কোড চালাতে সাহায্য করে।

Q ২. Node.js এর কীভাবে কাজ করে?

Ans. Node.js ব্যবহার করে সার্ভার-সাইড অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করা যায়, যেখানে এক্সপ্রেস, নেক্সজেএস ইত্যাদি ফ্রেমওয়ার্ক ব্যবহার করা হতে পারে। এটি আসলে Chrome's V8 JavaScript engine ব্যবহার করে, যা JavaScript কোড রান করার জন্য তৈরি করা।

Q 3. npm এবং yarn এর মধ্যে পার্থক্য কি?

Ans. npm এবং yarn দুটি প্যাকেজ ম্যানেজার, যেখানে npm হল Node.js এর অফিশিয়াল প্যাকেজ ম্যানেজার এবং yarn হল Facebook তৈরি একটি প্যাকেজ ম্যানেজার, যা npm এর কিছু সমস্যার সমাধান দিয়ে থাকে।

Q 4. Node.js কীভাবে অ্যাসিঙ্ক্রোনাস কোড রান করে?

Ans. Node.js এর বিশেষ বৈশিষ্ট্য হল এটি অ্যাসিঙ্ক্রোনাস নেচারের, যা কোড রান করতে পারে ব্লক না করে।

Q 5. Module exports এবং imports কী?

Ans. Node.js এ মডিউল সিস্টেমে মডিউল গুলি একই ফাইলে বা অন্য ফাইল থেকে ইম্পোর্ট করা যায় এবং মডিউল এক্সপোর্ট করা যায় এভাবে এক মডিউল থেকে অন্য মডিউল থেকে ব্যবহার করা যায়।

Q 6. কীভাবে Node.js এ একটি HTTP সার্ভার তৈরি করা যায়?

Ans. Node.js এ HTTP মডিউল ব্যবহার করে সহজেই একটি HTTP সার্ভার তৈরি করা যায়। এটি 'http.createServer()' ব্যবহার করে করা যেতে পারে।

## Express JS

Q 1. Express.js কি?

Ans. Express.js হল একটি Node.js ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন ফ্রেমওয়ার্ক, যা ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন এবং API তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়।

Q ২. Express.js মধ্যে Middleware কি?

Ans. Middleware হল Express.js এর মূল অংশ, যা handler function বা লজিক যোগ করে HTTP রিকুয়েস্ট এবং response এর মধ্যে।

Q 3. Express.js এর RESTful API হল কী?

Ans. RESTful API হল একটি ওয়েব সার্ভিস ডিজাইন প্যারাডাইম, যা HTTP প্রোটোকল এর মাধ্যমে ডেটা পাঠানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। Express.js এ RESTful API ডিজাইন করা যায়।

Q 4. Express.js এ কয়ধরনের মিডলওয়্যার রয়েছে?

Ans. Express.js এ ৩ ধরনের মিডলওয়্যার রয়েছে "built-in middleware", "third-party middleware" এবং "custom middleware"।

Q 5. Express.js এর এরর হ্যান্ডলিং কীভাবে করা যায়?

Ans. Express.js এ এরর হ্যান্ডলিং এর জন্য বিভিন্ন মাধ্যম ব্যবহার করা হয়, যেমন: try-catch ব্লক, next() ফাংশন, অথবা Express.js এর বিল্ট-ইন এরর হ্যান্ডলিং মিডলওয়্যার।

Q 6. Express.js এর কীভাবে ইন্সটল করা হয়?

Ans. Express.js ইন্সটল করতে হলে npm বা yarn ব্যবহার করে কমান্ড লাইনে `npm i express` কমান্ড দিতে হবে।

## MongoDB

Q 1. MongoDB কি?

Ans. MongoDB হল একটি NoSQL ডাটাবেস সিস্টেম যা ডকুমেন্ট-ওয়েভ, ফ্রি স্কিমা ডেটাবেস ব্যবহার করে।

Q ২. MongoDB এর মূল বৈশিষ্ট্য কী?

Ans. MongoDB এর মূল বৈশিষ্ট্য হলো: ডকুমেন্ট-ওয়েভ স্টোরেজ, ফ্রি স্কিমা, স্কেলিং, ইনডেক্সিং, অটোমেশন, এবং শার্ডিং ক্ষমতা।

Q 3. MongoDB এর ট্রানজ্যাকশন সাপোর্ট করে?

Ans. হ্যাঁ, MongoDB 4.0 এর পর থেকে ট্রানজ্যাকশন সাপোর্ট করে। এটি ACID প্রসেসেস অনুসরণ করে।

Q 4. MongoDB এর ইনডেক্সিং কী?

Ans. ইনডেক্সিং হল ডাটাবেসের ডেটা তালিকা তৈরি করে যাতে ডাটা সহজে অ্যাক্সেস করা যায়।

Q 5. MongoDB এর কলেকশন এবং ডকুমেন্ট কী?

Ans. কলেকশন হল MongoDB এর সমতুল্য টেবিলের মতো, আর ডকুমেন্ট হল একটি সিঙ্গেল রেকর্ড বা ডাটা ইটেম।

Q 6. Mongoose.js কি?

Ans. Mongoose.js হল MongoDB জন্য Node.js অবজেক্ট মডেলিং টুলসেট, যা ডেটাবেস মডেলগুলির ব্যবহার এবং নিয়ন্ত্রণ করা সহজ করে।

Q 7. MongoDB এর method এর উদাহরণ দাও?

Ans. MongoDB এর কিছু সাধারণ মেথডের উদাহরণ হল: `insertOne`, `insertMany`, `findOne`, `find` etc.

Q 8. MongoDB এর সিকিউরিটি ও এর জন্য কী প্রকার সুরক্ষা ব্যবস্থা রয়েছে?

Ans. MongoDB এর সিকিউরিটির জন্য অনেক উপায় রয়েছে, যেমন: এনক্রিপশন, এক্সেস কন্ট্রোল, অপারেশনাল সিকিউরিটি, লগিং এবং অন্যান্য সুরক্ষা।