

**1. What is Mongoose and how does it relate to MongoDB?**

উত্তরঃ Mongoose হলো Object Data Modelling যা mongoDB এর লাইব্রেরি। Mongoose ODM mongoDB ডাটাবেজ এর ডাটা কে ডাটা কে নির্দিষ্ট গোছানো মডেলে রূপান্তরিত করতে সাহায্য করে। mongoDB এর সাথে এর সম্পর্ক হলো এই ডাটাবেজ ফ্লেক্সিবিল ওহয়ায় ডাটাবেসে নির্দিষ্ট প্যাটার্ন অনুযায়ী ডাটা না রাখলেও এতে কোন তোর দেখা দেয় না কিন্তু এর ফলে ডাটার মধ্যে অসমাজস্য তৈরি হতে পারে। যার জন্য ডাটাবেজের ডাটা কাঠামো ঠিকভাবে রাখার জন্য মঙ্গল ব্যবহার করা হয়

**2. What are the advantages of using Mongoose for MongoDB?**

উত্তরঃ MongoDB তাদের ডাটা ক্রিয়েট করার জন্যে mongoose ব্যবহার করলে অনেক ধরনের সুবিধা পাওয়া যায়, যেমন: স্কিমা বেজ ডাটা মডেল তৈরি করা যায়, ডাটা বেলিডেশন ঠিক হয়, ডাটাবেজে কুয়েরি করা সহজ হয়, mongoose এর মাধ্যমে বিভিন্ন hook বা middleware ব্যবহার করা যায়।

**3. What is a Schema in Mongoose?**

উত্তরঃ স্কিমা হলো ডাটা বা কনটেন্ট মডেল কেমন হবে তার ব্লুপ্রিন্ট তৈরি করা। এই মডেলের উপর ভিত্তি করে mongoDB ডাটাবেজে ভেলিডেশন হবে এবং ডাটা ক্রিয়েট ও আপডেট হবে।

**4. Explain the purpose of the \$set operator in MongoDB updates.**

উত্তরঃ \$set operator টি ব্যবহার করা হয় mongoDB আপডেট অপারেশনের সময়। update আপডেট করার সময় উল্লেখিত ফিল্ড যদি না থাকে এই অপারেটর নতুন একটি ফিল্ড ক্রিয়েট করে দিবে আর যদি থাকে বেটা আপডেট করে দেবে শুধুমাত্র। এছাড়াও নেস্টেড ফিল্ড আপডেট করার ক্ষেত্রেও \$set অপারেটর ব্যবহার করা হয়।

**5. What is indexing in MongoDB, and why is it important?**

উত্তরঃ ইনডেক্সিং বেশি গুরুত্বপূর্ণ mongoDB ডাটাবেজ এর ক্ষেত্রে। ইনডেক্সিং mongoDB তে ইউনিক ফিল্ডে (\_id) থাকে যার ফলে ইউনিকফিল্ডের কোন ভ্যালু কোয়েরি করলে খুব দ্রুত ফিল্ড খুঁজে পাওয়া যায়। কাস্টমভাবে বঙ্গ টিভির আইডি ছাড়া অন্য কোন ইউনিক ভ্যালু দিয়ে কুয়েরি করার জন্য এবং দ্রুত পাওয়ার জন্যে ইনডেক্সিং ব্যবহার করা হয়।

**6. Explain the purpose of the \$lookup aggregation stage in MongoDB.**

উত্তরঃ \$lookup aggregation stage mongoDB তে মূলত ব্যবহার করা হয় কালেকশনকে এর রিলেশনের উপর ভিত্তি করে এক করার জন্য। \$lookup এর property গুলো হলো: 1) From - যে কালেকশন এ সাথে যুক্ত হতে যাচ্ছে তার নাম। 2) localField - কালেকশনের ফিল্ড যেটি ফরেন ফিল্ডের সাথে মিল হবে। 3) foreign Filed - ফরেন ফিল্ড হিসাবে ফরেন কালেকশনের একটি ইউনিক ফিল্ডের নাম (\_id) 4) as - নতুন যে নামে আউটপুটে দেখাবে।

**7. How do you implement data validation using custom validators in Mongoose schemas?**

উত্তরঃ Custom validators ব্যবহার করে mongoose schema তৈরি করার সময় প্রত্যেকটি প্রপার্টিতে আমরা ভেলিডেট নামক প্রোপার্টি পেয়ে থাকি। এ প্রপার্টির মাধ্যমে ফিল্ড ভ্যালিডেশন করা যায়। এছাড়াও mongoose instance ডাটাবেজে সেভ করার সময় ডেটার মধ্যে ইনকনসিসটেন্সি থাকলে ইরোর শো করে।

**8. How do you implement field-level encryption in MongoDB to enhance data security?**

উত্তরঃ ফিল্ড লেভেলে ডাটা ইনক্রিপশন এর জন্যে mongoose hook বা middleware ব্যবহার করতে পারি। যেমন pre, post middleware ব্যবহার করে কোনো পাসওয়ার্ড ফিল্ড এর পাসওয়ার্ড ইনক্রিপ্ট করে ডাটাবেজে সেভ করা।

**9. Explain the purpose of the unique option in Mongoose schemas.**

উত্তরঃ unique option mongoos স্কিমা তৈরি করার সময় কোনো ফিল্ডে ব্যবহার করলে ঐ ফিল্ডে ডুপলিকেট ডাটা প্রবেশ প্রতিরোধ করে, ডাটার অখন্ডতা রক্ষা পায়। যেমন, username, email এর জন্যে unique option ব্যবহার করা।

**10. Explain the purpose of the required validator in Mongoose**

উত্তরঃ mongoose scheme তে কোনো ফিল্ডে required validator true হলে কোনো ভাবেই null এবং undefined data প্রবেশ করতে পারবে না এর ফলে ফিল্ডে অখন্ডতা বজায় থাকে।