

হাত কনামে
জাভাস্ক্রিপ্ট

জুনায়েদ আহমেদ



আদম্য প্রকাশ

সূচিপত্র

১ অধ্যায় (ব্যাসিক)

০০। কী, কেন, কখন?	১৪
০১। কোথায় এবং কীভাবে ইউজ করা হয়?	১৫
০২। ক্রোম ডেভেলপার কনসোল (Console)	১৮
০৩। ভ্যারিয়েবল এবং ডেটা টাইপ	২৪
০৪। কমেণ্ট ও ফাঁকা জায়গা	৩৫
০৫। অপারেটর	৩৮
০৬। কন্ডিশনাল স্টেটমেন্ট	৫১
০৭। লুপ	৫৯
০৮। অ্যারে	৬৩
০৯। অবজেক্ট	৭১
১০। ফাংশন	৭৭
১১। স্টেটমেন্ট আর এক্সপ্রেশন	৮৩
১২। ড্রাই (DRY) প্রিন্সিপ্যাল	৮৫
১৩। ইকমাস্ক্রিপ্ট (ECMAScript)?	৮৭
১৪। বিহাইন্ড দ্য সিন	৮৯
১৫। হোইস্টিং (Hoisting)	৯৪
১৬। স্কোপ (Scope)	৯৬
১৭। ক্লোজার (Closure)	১০২
১৮। ইফি (IIFE - Immediately Invoked Function Expressions)	১০৪

২ অধ্যায় (অ্যাডভান্স)

০০। 'this' কিওয়ার্ড	১০৭
০১। call(), bind() এবং apply() মেথড	১১৪
০২। অবজেক্ট ইন জাভাস্ক্রিপ্ট	১২২
০৩। ফাংশন কনস্ট্রাকটর ও 'new' কিওয়ার্ড	১৩০
০৪। ইনহেরিট্যান্স (Inheritance)	১৩৫
০৫। স্ট্রিক্ট (Strict) মোড	১৪০

৩ অধ্যায় (ইএস৬)

০০। নতুন কি আছে?	১৪৬
০১। let এবং const দিয়ে ভ্যারিয়েবল ডিক্লেয়ারেশন	১৪৭
০২। ইফি (IIFE - Immediately Invoked Function Expressions)	১৫৩
০৩। টেমপ্লেট লিটারেল (Template Literal)	১৫৬
০৪। স্ট্রিং (String) মেথড	১৫৯
০৫। অ্যারো (Arrow) ফাংশন	১৬১
০৬। ডি-স্ট্রাকচারিং (Destructuring)	১৬৮
০৭। অ্যারে (Array)	১৭৩
০৮। স্প্রেড (Spread) অপারেটর	১৭৬
০৯। রেস্ট (Rest) প্যারামিটার	১৮০
১০। ডিফল্ট (Default) প্যারামিটার	১৮৫
১১। ম্যাপ (Map)	১৮৯
১২। ক্লাস (Class)	১৯৩
১৩। ক্লাস ইনহেরিটেন্স (Inheritance)	১৯৯
১৪। সব এনভারোমেন্টে এ ইএস৬	২০৩

৪ অধ্যায় (নিত্যদিনের জাভাস্ক্রিপ্ট)

০০। ফার্স্ট ক্লাস ফাংশন ও হাইয়ার অর্ডার ফাংশন	২১১
০১। map(), filter() ও reduce() মেথড	২১২
০২। some() ও every() মেথড	২১৯
০৩। অবজেক্ট লুপ	২২৮

০৪। ডট নোটেশন এবং ব্র্যাকেটস নোটেশন	২৩৩
০৫। ম্যাথ (Math) অবজেক্ট	২৩৮
০৬। ডেট (Date) অবজেক্ট	২৪৬
০৭। লজিক্যাল অপারেটর অর () এবং অ্যান্ড (&&)	২৫৮
০৮। কন্ডিশনাল/টার্নারি (Ternary) অপারেটর	২৬৯
০৯। রেগুলার এক্সপ্রেশন (Regular Expression)	২৭৩
১০। এরর হ্যান্ডলিং (Error Handling)	২৮৬
১১। ডেভেলপার কনসোল (Console)	২৯০
১২। অ্যাসিনক্রোনাস (Asynchronous)	৩০১
১৩। কলব্যাক (Callback) ফাংশন	৩০৫
১৪। প্রমিস (Promise)	৩০৮
১৫। Async এবং Await	৩১৩

৫ অধ্যায় (ডম ম্যানিপুলেশন)

০০। জাভাস্ক্রিপ্ট আর ডম	৩২১
০১। ইলিমেন্ট সিলেক্ট করা	৩২২
০২। ইলিমেন্ট নিয়ে খেলা	৩৩৪
০৩। ইভেন্ট (Event)	৩৫১
০৪। অ্যাজাক্স (Ajax) রিকোয়েস্ট	৩৭০

৬ অধ্যায় (প্রজেক্ট)

০০। প্রজেক্ট শুরু করা	৩৮১
০১। ক্লিক গেইমস	৩৮২
০২। টিপ ক্যালকুলেটর	৩৮৬
০৩। টু-ডু লিস্ট	৩৮৮

অধ্যায় ০১

জাভাস্ক্রিপ্ট বেসিক

০০। কী, কেন, কখন?

জাভাস্ক্রিপ্ট! জাভাস্ক্রিপ্ট কী? জাভাস্ক্রিপ্ট একটা প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। হাই লেভেল প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। হাই লেভেল ল্যাংগুয়েজ মানে? হাই লেভেল ল্যাংগুয়েজ মানে এই ল্যাংগুয়েজ অনেকটা সফটলি কোডেড। আপনাকে আপনার মেশিন সম্পর্কে খুব বেশি কিছু জানতে হবে না এর জন্য। যেমন সি প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ ব্যবহার করতে গেলে আপনাকে মেশিন কীভাবে কাজ করে, কীভাবে কোড কম্পাইল করে, কীভাবে রান করে, মেমোরি কতটুকু নেবে এগুলো ভাবতে হয়। হাই লেভেল ল্যাংগুয়েজে এত কিছু ভাবতে হয় না। এখানে ল্যাংগুয়েজই আপনার হয়ে অনেক কাজ করে দেবে। এতে সুবিধা কী? হ্যাঁ, সুবিধা হলো আপনি একটা জটিল অ্যাপ বানাবেন, এখন আপনাকে অ্যাপের ফাংশানালিটি নিয়ে না ভেবে, সেগুলো নিয়ে কাজ না করে যদি একদম গোড়া থেকে শুরু করেন, কোন টাইপের ডেটা নেবেন, মেমোরি কতটুকু যাবে, এগুলো নিয়েই ভাবতে হয়, সময় দিতে হয় তাহলে দেখা যাবে আপনার অ্যাপের ব্যাকবোনই বানাতে বানাতে হয় আপনার বাজেট শেষ, নয়তো আপনি মোটিভেশন হারিয়ে ফেলেছেন। সে ক্ষেত্রে জাভাস্ক্রিপ্টের মতো হাই লেভেল ল্যাংগুয়েজ ফ্লেক্সিবল হওয়ায় আপনি বিহাইন্ড দ্য সিনে কী হচ্ছে না হচ্ছে এত কিছু না ভেবেও আপনার আসল কাজ শুরু করতে পারবেন। আপনার অ্যাপের আসল ফাংশানালিটিতে মন, সময় দুইটাই দিতে পারবেন। তাই জাভাস্ক্রিপ্টকে ল্যাংগুয়েজ হিসেবে বাছাই করা এই সময়ে যথোপযুক্ত সিদ্ধান্ত বলে আমি মনে করি।

কিন্তু তারপরও প্রশ্ন থেকে যায়। কেন জাভাস্ক্রিপ্ট? হ্যাঁ, আমরা তো জাভাস্ক্রিপ্টকে আগে শুধু ডম ম্যানিপুলেশনের কিছু একটা বলেই ভাবতাম। ডম ম্যানিপুলেশন মানে একটা ওয়েব পেজে কিছু ইভেন্ট লাগানো, বাটনে ক্লিক করলে এই হবে, সেই হবে। তারপর লোগো পরিবর্তন করা, কালার পরিবর্তন করা সহ অ্যানিমেশন পর্যন্ত বড়জোর জাভাস্ক্রিপ্টের ক্ষমতা ছিল। কিন্তু আধুনিক জাভাস্ক্রিপ্টের ক্ষমতা এখন আরও বেশি। এখন জাভাস্ক্রিপ্ট শুধু ডম ম্যানিপুলেশনের জন্যই ব্যবহার হয় না, বরং জাভাস্ক্রিপ্ট এখন জটিল জটিল ক্রস প্র্যাটফর্ম ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন বানাতে ব্যবহার করা হয়। একই সঙ্গে মোবাইল অ্যাপ বা আরও অনেক কিছুতেও জাভাস্ক্রিপ্ট ব্যবহার করা যায়। আর এখন এটাই সবচেয়ে জনপ্রিয় প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। নোড জেএস দিয়ে ওয়েব সার্ভার থেকে শুরু করে ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন, মোবাইল অ্যাপ্লিকেশন, ক্রস প্র্যাটফর্ম অ্যাপ্লিকেশনও বানাতে পারবেন। রিয়েক্ট জেএস, অ্যাঙ্গুলার জেএস, ভু জেএস দিয়ে আপনি ইন্টার্যাকটিভ ইউজার ইন্টারফেস বানাতে পারবেন। আবার এগুলো একসঙ্গে করে ফুল-স্ট্যাক ডেভেলপমেন্ট করতে পারবেন। জাভাস্ক্রিপ্ট ফ্রন্ট-এন্ড এবং ব্যাক-এন্ড দুইটাই হ্যান্ডেল করতে পারে। মানে এক ল্যাংগুয়েজ দিয়েই সব, আল্টিমেট ল্যাংগুয়েজ!

এখন আরও প্রশ্ন আসে, এখনকার সময়ে তো আরও প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ আছে। কোনটা বাছাই করব? আজকে জাভাস্ক্রিপ্ট শিখলে কালকে যদি এটা মার্কেটে আর না থাকে? হ্যাঁ, এটার একটা ভালো জবাব আছে। যারা কম্পিউটার সায়েন্সের স্টুডেন্ট, তারা হয়তো জানেন, এখানে প্রোগ্রামিংয়ের দুনিয়ায় সব কনসেপ্টই অনেকটা এক। বলতে পারেন, একই বেসের ওপর তৈরি করা সবকিছু। তার মানে সামনে যে ল্যাংগুয়েজ আসবে বা অন্য কোনো টেকনোলজি আসবে, সেটার কনসেপ্টও এগুলোই থেকে যাবে। মানে আপনি শিখলে বিফলে যাবে না কখনো।

আমি কখনো বলব না অনেক জব আছে জাভাস্ক্রিপ্টের ওপর মার্কেটে, অনেক টাকা ইনকাম করা যায়। এগুলো তো সবাই জানে। কিন্তু আমি টেকনিক্যাল কারণগুলো বলব কেন শিখবেন? আপনার সবকিছুর কনসেপ্ট একই হওয়ায় আপনি ভালো করে একটা বুঝতে পারলেই পরে যেকোনোটায়ে সুইচ করে ফেলতে পারবেন। কোনো কোনো ল্যাংগুয়েজে লাইব্রেরি বলে, কোনোটায়ে মডিউল বলে, কোনোটায়ে প্যাকেজ বলে। হয়তো একেকটায়ে একেক নামে ডাকা হয়, কিন্তু আসল আইডিয়া সব সময়ই এক। আর ল্যাংগুয়েজ সুইচে সবাই সব সময় আন-ইজি ফিল করে। কিন্তু নতুন একটা ল্যাংগুয়েজ তৈরি হয় পুরোনোটার কিছু লিমিটেশনের জন্যই। মানে নতুন ল্যাংগুয়েজ হলেই বুঝবেন এটা আরও ফ্লেক্সিবল। আমি নিজের অভিজ্ঞতা থেকে বলছি, কোনো জিনিস শিখতে কঠিন হলে সেটা নিয়ে কাজ করা সহজ হয়। সেইম থিওরি প্রযোজ্য হবে ফ্রেমওয়ার্কের ক্ষেত্রেও। নতুন নতুন ফ্রেমওয়ার্ক আসে, তার মানে এই না যে এইটা স্টেবল না। অবশ্যই একেকটা ফ্রেমওয়ার্কের স্পেশালিটি একেক রকম আর আসল কথা হলো পুরোনোটার কিছু লিমিটেশন কাটাতেই নতুনটা এসেছে। তাই ভয় করে বা এত না ভেবে আপনার কাজ সোজা শিখতে নেমে পড়ুন আর শেখা শুরু করুন। সেটা জাভাস্ক্রিপ্টই হোক আর অন্য কিছুই হোক।

এই অধ্যায়ে আমরা ব্যাসিক নিয়ে আলোচনা করব। তারপরও অধ্যায়গুলোতে অ্যাডভান্স জাভাস্ক্রিপ্ট, ইএস৬, নিত্যদিনের ব্যবহার ও ডম ম্যানিপুলেশন নিয়ে আলোচনা করব।

তারপর একটা নতুন প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ হোক বা যা-ই হোক সেটা শিখতে গেলে বেসটা শক্ত করার জন্য ব্যাসিক কিছু জিনিস শিখতে হয়। অমুক-তমুক আছে সেগুলো জানতে হয়। কিন্তু রিয়েল লাইফে এসে কাজ করার সময় সম্পূর্ণ নতুন কিছু জিনিস বা টেকনিকের দেখা মেলে। ওগুলো আমাদের শেখা ব্যাসিক জিনিসগুলোর নিয়মের বাইরেও যায় না, আবার আগে থেকে অনুমানও করা যায় না যে এ রকম জিনিস আছে। আপনি একমাত্র কাজ করতে করতে বা অন্যদের কাজ দেখেই সেই টেকনিকগুলো ধরতে পারবেন। আর জাভাস্ক্রিপ্টেও এ রকম অসংখ্য টেকনিক আছে। জাভাস্ক্রিপ্টের ডেভেলপাররা একটু বেশিই স্মার্ট কি না! আর তাই আমরা বিশেষভাবে একটা অধ্যায়ে এ রকম নিত্যদিনের জাভাস্ক্রিপ্ট নিয়ে আলোচনা করব। আর অবশ্যই ডম ম্যানিপুলেশনের সঙ্গে পিউর জাভাস্ক্রিপ্টের ওপর কিছু প্রজেক্ট দেখাব, যাতে আপনি এগুলো থেকে উৎসাহ নিতে পারেন।

০১। কোথায় এবং কীভাবে ব্যবহার করা হয়?

ওয়েব (Web) এ সবচেয়ে ব্যবহৃত এবং জনপ্রিয় তিনটা টেকনোলজি হচ্ছে:

১। এইচ.টি.এম.এল (HTML)

২। সি.এস.এস (CSS)

৩। জাভাস্ক্রিপ্ট (JavaScript)

সব ওয়েবসাইট আর ওয়েব অ্যাপ্লিকেশনে এই তিনটা থাকবেই। মানে বলা চলে এগুলো ওয়েবের আসল শক্তি। যদিও জাভাস্ক্রিপ্ট ছাড়াও সম্পূর্ণ ওয়েবসাইট হতে পারে, কিন্তু এ রকম ওয়েবসাইট দেখা যায় না, যেখানে জাভাস্ক্রিপ্ট নেই। আর ভালো ইউজার এক্সপেরিয়েন্সের (User Experience) জন্য জাভাস্ক্রিপ্ট গুরুত্বপূর্ণ।

জাভাস্ক্রিপ্ট বিশাল লাইব্রেরি আর ফ্রেমওয়ার্কের সমাহার থাকায় সব ধরনের কাজই করা যায় এর মাধ্যমে। প্রধানত

দুইভাবে জাভাস্ক্রিপ্টকে ওয়েবে ব্যবহার করা হয়:

১। ক্লাইন্ট সাইড: শুধু ব্রাউজারে চলে

২। সার্ভার সাইড: সার্ভারে চলে, সাধারণত সার্ভার থেকেই কোড প্রসেস হয় (যেমন নোড জেএস)

জাভাস্ক্রিপ্ট অনেক লাইটওয়েট, ক্রস প্ল্যাটফর্ম এবং অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ।

লাইটওয়েট: জাভাস্ক্রিপ্ট মেশিনে খুব বেশি লোড নেয় না, আবার অনেক টেকনিকের কারণে অন্যান্য ল্যাংগুয়েজ থেকে বেশ ফাস্ট এক্সিকিউট হয়।

ক্রস প্ল্যাটফর্ম: আপনাকে শুধু একবার অ্যাপ্লিকেশন বানাতেই চলবে। এর জন্য আপনাকে কোনো অপারেটিং সিস্টেম, ম্যাক না উইন্ডোজ না লিনাক্স না অন্য কিছুতে আপনার অ্যাপ্লিকেশন চলবে, সেটা ভাবার দরকার নেই। আমরা যেমন সব ওয়েবসাইটই সব অপারেটিং সিস্টেম থেকে অ্যাকসেস করতে পারি, তেমনি জাভাস্ক্রিপ্ট অ্যাপ্লিকেশনও সব অপারেটিং সিস্টেমে চলবে। খুব বেশি মডিফাই বা একেকটা অপারেটিং সিস্টেমের জন্য একেকবার ডেভেলপ করার দরকার নেই।

অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড: জাভাস্ক্রিপ্ট বলতে গেলে সবকিছুই অবজেক্ট। যদিও জাভাস্ক্রিপ্টের অবজেক্ট মডেল একটু অন্য রকম। তবে এটাও অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড। এ নিয়ে পরে বিস্তারিত আলোচনা করা হবে।

আমরা অনেকেই জানি, জাভাস্ক্রিপ্ট আছে বিশাল ফ্রেমওয়ার্ক আর লাইব্রেরির সমাহার। যেটা অবশ্যই ভালো কথা, কিন্তু আবার চিন্তারও কথা। তবে এটা নিয়ে চিন্তার কোনো দরকার নেই। বলতে গেলে বেশির ভাগ ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরিই একেকটা একেক কাজের জন্য। তাই আপনি যা করতে চাচ্ছেন, সেটার সঙ্গে যে ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরি বেশি কাজে দেবে, সেটাই শেখা শুরু করুন। আর এই ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরি কয়েক দিন পরপর আপডেট হয় বা আউটডেটেড হয় এমন কিছু না। ভালো করে খেয়াল করলে দেখবেন, পপুলার ফ্রেমওয়ার্কগুলো মার্কেটে অনেক দিন ধরেই আছে এবং থাকবে। আর না থাকলেও বা সমস্যা কই। আপনার কাজ হচ্ছে প্রথম জাভাস্ক্রিপ্ট শেখা শেষ করা তারপর আপনি যেকোনো ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরি শিখতে পারবেন সহজেই। আর আমি আগেও বলেছি, এখানে মূলত আসল কনসেপ্টগুলো একই থাকে। তাই ফ্রেমওয়ার্ক সুইচ করতেও বেশি সময় লাগে না বা তাতে সমস্যা হয় না। তাই আপনার জন্য ভালো হবে কোনটা ধরব, কোনটা ধরব না ভেবে সোজা যেকোনো একটা দিয়ে শুরু করা।

কিন্তু জাভাস্ক্রিপ্ট শিখব, আবার ফ্রেমওয়ার্ক শিখতে হবে কেন? হ্যাঁ, এটাও একটা ভালো প্রশ্ন মনে জাগতে পারে। সে জন্য আমাদের আগে জানতে হবে এই ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরি ব্যবহার করার সুবিধাটা কী।

হ্যাঁ, জাভাস্ক্রিপ্টের ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরি ব্যবহার করে অনেক কাজ করা যায়, তবে সেইম কাজটা আপনি পিউর জাভাস্ক্রিপ্ট দিয়েও করতে পারতেন। কিন্তু তারপরও সবাই পিউর জাভাস্ক্রিপ্ট দিয়ে না করে ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরির সাহায্য নেয়। কারণ, এর অনেক দিক আছে, যে কারণে আপনিও ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরি ব্যবহার করবেন।

১। **সহজ:** আপনার যে কাজ করতে বছর থেকে বছর চলে যেতে পারে, সেগুলো ফ্রেমওয়ার্ক গুছিয়ে সহজ করে দেয়। সে ক্ষেত্রে আপনার বিহ্যাইন্ড দ্য সিনের অনেক কাজ করা লাগে না। অনেক কিছু রেডিমেট পাওয়া যায়। তাতে সুবিধা হলো ব্যাসিক কাজগুলো না করে আপনি আপনার আসল আইডিয়াতে কাজ করতে পারবেন। মানে আরও জটিল আইডিয়াতে সময় দিতে পারবেন, আরও ভালো লেভেলের অ্যাপ্লিকেশন বানাতে পারবেন।

২। **সেইফ:** ডেভেলপার কমিউনিটি অনেক বিশাল হওয়ায় সব ধরনের বাগই বলতে গেলে ধরা পড়ে এবং ফিক্স করা হয়ে যায়। তাই পপুলার ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরিগুলো অনেকটাই সেইফ। কারণ, এরা লাখ লাখ ডেভেলপারদের দ্বারা, এমননি হ্যাকারদের দ্বারাও পরীক্ষিত।

৩। **ওপেন সোর্স:** সবচেয়ে বড় কথা হলো, বেশির ভাগ ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরিই একদম ওপেন সোর্স। তাই এর জন্য অতিরিক্ত কোনো খরচ করতে হয় না বা আপনার অ্যাপ্লিকেশন সম্পূর্ণ আপনারই থাকে।

এখনকার সময়ে অনেক ফ্রেমওয়ার্ক বা লাইব্রেরি বেশ পপুলার। আমি কয়েকটা নিয়ে নিচে আলোচনা করব:

১। **নোড জেএস:** জাভাস্ক্রিপ্টের সবচেয়ে পপুলার রানটাইম এনভারোমেন্ট এবং সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত। এটা সাধারণত সার্ভার সাইডে ব্যবহার করা হয়। নোড নিয়ে লিখতে গেলে আরও আলাদা কয়েকটা বই হয়ে যাবে। তবে আপনি জাভাস্ক্রিপ্ট শেখার পর ব্যাক-এন্ডে কাজ করতে চাইলে নোড জেএস আলাদা করে শেখা শুরু করতে পারেন।

২। **রিঅ্যাক্ট জেএস:** ফেসবুকের ডেভেলপারদের দ্বারা দেখাশোনা করা হয়। আসল কাজ ফ্রন্ট-এন্ড ডেভেলপমেন্ট। কম্পোনেন্ট বেইজ, লাইট, ঝামেলা কম, আলট্রা ফাস্ট পারফরম্যান্স। অ্যাপিআই খুবই ছোট আর তাই তাড়াতাড়ি শেখা যায় এবং কাজও করা যায়।

৩। **ভ্যু জেএস:** ভ্যু জেএসও বেশ ভালো অবস্থাতে আছে। আসলে এটাও ফ্রন্ট-এন্ড ডেভেলপমেন্টে ব্যবহার করা হয়। শুরুতে সহজে শেখা যায় এবং শেষ কয়েক বছরে অনেক ব্যবহার হচ্ছে এই ভ্যু জেএস।

৪। **অ্যাঙ্গুলার জেএস:** গুগল থেকে মেইনটেইন করা হয়। কয়েকটা ভার্সন আছে। প্রধানত ব্যবহার করা হয় ফ্রন্ট-এন্ড ডেভেলপমেন্টে।

৫। **মেটেরর জেএস:** মেটেরর ব্যবহার করে ক্লাইন্ট সাইডের সঙ্গে সার্ভার সাইডেও কাজ করা যায়। এর জন্য আপনাকে অন্য কোনো ল্যাংগুয়েজ (পিএচপি/রুবি/পাইথন) ব্যবহার করতে হবে না। জাভাস্ক্রিপ্ট দিয়েই সার্ভার সাইডেও সেইম ফাংশনালিটি আর পারফরম্যান্সে কাজ করতে পারবেন।

৬। **এম্বার জেএস:** এটাও বেসিক্যালি এক-পেজের অ্যাপ্লিকেশন তৈরিতে ব্যবহার হয়।

৭। **রিঅ্যাক্ট নেটিভ:** জাভাস্ক্রিপ্ট আর রিঅ্যাক্ট ব্যবহার করে মোবাইল অ্যাপ বানাতে চান? হ্যাঁ, তাহলে রিঅ্যাক্ট নেটিভ আছে আপনার জন্য। রিঅ্যাক্ট নেটিভ দিয়ে পুরোপুরি নেটিভ এবং ক্রস প্ল্যাটফর্ম মোবাইল অ্যাপ বানাতে পারবেন।

৮। **ব্যাবেল:** ব্যাবেল সাধারণত ব্যবহার করা হয় ES6 কোড বা জাভাস্ক্রিপ্টের নতুন ভার্সনের কোডকে ES5-এ কনভার্ট করার জন্য। ES6 (এটা নিয়ে পরে আলোচনা করা হবে) বা জাভাস্ক্রিপ্টের অনেক নতুন সিনট্যাক্স এখনো পুরোপুরি সাপোর্টেড না আমাদের ব্রাউজারগুলোয়। তাই ব্রাউজারে এই মুহূর্তে ওই ধরনের সিনট্যাক্স ব্যবহার করা সেইফ না। তারপরও ওইগুলোতে অনেক ফিউচার ও ফ্লেক্সিবিলিটি থাকায় আমরা নতুন সিনট্যাক্সগুলো ব্যবহার করেও ব্যাবেল ব্যবহার করে সব ব্রাউজারের সাপোর্টেড ভার্সন করতে পারি। এটা নিয়েও পরে বিস্তারিত আলোচনা করা হবে।

৯। **ওয়েবপ্যাক:** সাধারণত একটা অ্যাপ্লিকেশনে অনেক টেকনোলজি ব্যবহার করা হয়। সব একসঙ্গে বাউন্ডিল করে একটা ফাইলে নিয়ে সার্ভ করার জন্য বেশির ভাগ ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়। আপনার অ্যাপ্লিকেশনে অনেক স্ক্রিপ্ট ফাইল থাকতে পারে। ওয়েবপ্যাক সব একসঙ্গে করে একটা স্ক্রিপ্ট করে এবং এটা ব্যবহার করা অনেক ফ্লেক্সিবল।

১০। **এক্সপ্রেস জেএস:** বিশেষ করে নোডের সঙ্গে ব্যবহার করা হয়। সার্ভার তৈরি করতে এবং আপনার অ্যাপ্লিকেশনের রাউটিং করার জন্য। অনেক সহজে শেখা যায় এবং বেশ কাজেরও বটে।

১১। **Johnny-Five:** যেটার কথা না বললেই নয়, আপনি যদি IoT বা রোবোটিকস নিয়ে কাজ করতে চান, তাহলে এই প্ল্যাটফর্মটা আপনার জন্য। আপনার জাভাস্ক্রিপ্ট নলেজ কাজে লাগিয়েই সবকিছু করতে পারবেন।

এ ছাড়া আরও অসংখ্য ফ্রেমওয়ার্ক, লাইব্রেরি আছে। রিডাক্স, ইলেকট্রন (ক্রস প্ল্যাটফর্ম ডেস্কটপ অ্যাপ বানাতে) সহ আরও কত-কী!। এক ল্যাংগুয়েজেই এত কিছু, তাহলে শিখতে সমস্যা কোথায়?

০২। ক্রোম ডেভেলপার কনসোল (Console)

জাভাস্ক্রিপ্ট কোড লেখার আগে ক্রোমের ডেভেলপার কনসোলের সঙ্গে সবাইকে পরিচয় করিয়ে দেব। ক্রোমের ডেভেলপার কনসোল আসলে অনেক পাওয়ারফুল। এর অনেক কাজের মধ্যে জাভাস্ক্রিপ্ট কোড রান করাটাও একটা কাজ। ক্রোমের কনসোলের সাহায্যে সহজেই আমরা লাইন বাই লাইন কোড লিখে লিখে রান করতে পারি, যেটা আমরা প্রথমেই জেনেছি। যদিও আমরা নোড জেএস ব্যবহার করে কোড রান করতে পারি, কিন্তু আমি রিকোমেণ্ড করব জাভাস্ক্রিপ্ট শেখার সময় প্রথমে ক্রোমের কনসোল দিয়েই শুরু করুন। এটার বেশ কিছু সুবিধা রয়েছে, যেগুলো পরে আস্তে আস্তে আমরা দেখব। আর সে জন্যই এটার সাহায্যেই জাভাস্ক্রিপ্ট শেখাটা অপেক্ষাকৃত সহজ। আর আমরাও এই বইয়ে ক্রোমের ডেভেলপার কনসোল ব্যবহার করেই কাজ করব। কিন্তু আপনি চাইলেই সেইম জিনিস নোড জেএস ব্যবহার করেও করতে পারবেন।

ক্রোমের সাহায্যে কীভাবে সহজেই আমরা কোড লিখে রান করতে পারি সেটা নিয়ে ‘এনভারোমেন্ট সেটআপ’ অধ্যায়ে আমরা একটু আলোচনা করেছিলাম। আরেকটা উপায়ের কথা বলেছিলাম, সেটা হচ্ছে html আর .js ফাইলের মাধ্যমে। আমরা এটা নিয়ে এখানে বিস্তারিত জানব।

প্রথমে আপনার কম্পিউটারে একটা ফোল্ডার করুন, যেখানে জাভাস্ক্রিপ্ট প্র্যাকটিস করবেন। সেখানে ব্যাসিক একটা html এবং লং ফাইল ক্রিয়েট করুন।



আপনার পছন্দমতো কোড এডিটর দিয়ে index.html ফাইলটা ওপেন করে ব্যাসিক এইচটিএমএল লিখে ফেলুন, একই সঙ্গে স্ক্রিপ্টটাও লিঙ্ক করিয়ে ফেলুন। HTML টা এ রকম হবে আমার মতো করে ফাইলগুলার নাম দিয়ে থাকলে:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Basic JavaScript</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Basic JavaScript with Zonayed Ahmed</h1>
    <p>This course is made to teach the basics of
JavaScript</p>

    <script src="script.js"></script>
  </body>
</html>
```

আপনি যদি নিজে থেকে এই ফাইল সেটআপ করতে না চান তাহলে এখান (<http://bit.ly/JS-Starter>) থেকেও ডাউনলোড করে নিতে পারবেন। ডাউনলোড করলে এটা জিপ আকারে ডাউনলোড হবে, আপনাকে আনজিপ করে নিতে হবে ফাইলগুলো অ্যাকসেস করতে। আশা করি বামেলা হবে না।

