সুহৃদ সরকার

প্রোগ্রামিং : কী শিখবেন, কেন শিখবেন?

কমপিউটার ব্যবহারকারী মাত্রই যারা বিভিন্ন ধরনের প্রোগ্রামে কাজ করেন বা বিভিন্ন ধরনের প্রোগ্রাম রচনা করেন তাদেরকে বোঝায়। বস্তুতঃ কারা প্রোগ্রামার বা কিভাবে প্রোগ্রামার হওয়া যায় বা কোন প্রোগ্রাম শিখবেন তা অনেকেই জানেন না কেননা প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ একটি দুটিতো নয়, জনপ্রিয় হিসেবেই আছে ডজনখানেক। কোনটি ছেড়ে কোনটি শিখবেন বোঝা মুশকিল। আপনার এ সমস্যার সমাধানের লক্ষ্যেই এই প্রতিবেদনে বিভিন্ন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের সুবিধা ও জানার যেসব টুলস বা কম্পাইলার ব্যবহার করা হয় সেসব সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

কোন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ শিখবেন তা ঠিক করার আগে আপনাকে জানতে হবে আপনি কোন ধরনের প্রোগ্রাম তৈরি করতে চান— ডাটাবেজ প্রোগ্রাম, গেমস, ওয়েব এপ্লিকেশন্স নাকি অন্য কিছু। তারপর আপনাকে বিবেচনা করতে হবে কোন অপারেটিং সিস্টেমকে প্রধান প্লাটফরম হিসেবে দেখতে চান— উইন্ডোজ, ইউনিক্স নাকি লিনআক্স নাকি এমন প্রোগ্রাম তৈরি করতে চান যা কিনা প্লাটফরম ভেদাভেদ মানে না? তারপর আছে আপনি কমপিউটারে কতটা দক্ষ, আপনার ধৈর্য কতটুকু। কারণ প্রোগ্রামিং তেমন একটা সহজ কাজ নয়। এতে যেমন লাগে যুক্তিবাদী মন, তেমনি চাই একাগ্রতা ও যথেষ্ট সময় ব্যয় করার ধৈর্য। আশার কথা বর্তমানে র‍্যাপিড এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট বা র‍্যাড টুলস প্রোগ্রামিংকে অনেক সহজ করে দিয়েছে। এসব টুলস ব্যবহার করে আগের চেয়ে অনেক সহজে প্রোগ্রাম তৈরি করা যায়। এ নিবন্ধে মূলত: বিভিন্ন র‍্যাড টুলস সম্পর্কে আলোচনা করা হলো— প্রোগ্রামিংয়ের শুরু থেকে প্রোগ্রামাররা চেষ্টা করেছেন সহজে, অল্পসময়ে, গতিময় ও নির্ভরশীল এপ্লিকেশন তৈরি করতে। প্রোগ্রামিংয়ের শুরুতে এপ্লিকেশন তৈরির জন্য জানতে হতো এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ বা মেশিন কোড। সমস্ত প্রোগ্রামিংয়ের মধ্যে এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজে তৈরি প্রোগ্রাম সবচেয়ে দ্রুত চলে। কিন্তু এটি শেখা আর এর কোড লেখা অতি কঠিন কাজ। আর সে কারণেই এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ ছেড়ে আমাদেরকে হাইলেভেল ল্যাঙ্গুয়েজ বা ন্যাচারাল ল্যাঙ্গুয়েজের দিকে পা বাড়াতে হয়েছে। আবার উইন্ডোজের আগমনের পর প্রোগ্রামিং কোড লেখার চাপ বেড়েছে। যেমন প্রথাগত Hello, World প্রোগ্রামটি ডস-এর জন্য তৈরি করতে যে পরিমাণ কোড লিখতে হয় তার প্রায় দশগুণ কোড লিখতে হবে উইন্ডোজের জন্য তৈরি করতে। সে কারণে আমরা পুরানো মেশিন কোড বা প্রাথমিক স্তরের প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ সম্পর্কে আলোচনা না করে জানবো বর্তমানে প্রচলিত বিভিন্ন সহজলভ্য ও সহজবোধ্য ল্যাঙ্গুয়েজ সম্পর্কে। নিচে তা পর্যায়ক্রমে তুলে ধরা হলো—

সি ও সি ++

সি ও সি ++ কে বলা হয় মাদার অব অল ল্যাঙ্গুয়েজ। এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজের পরই সি এবং সি++ এর অবস্থান। এগুলোকে অনেকে হাইলেভেল এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজও বলে। এটি সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত ল্যাঙ্গুয়েজ এবং প্রায় সকল প্লাটফরমের উপযোগী। এর ক্ষমতা ও সহজবোধ্যতার জন্য উইন্ডোজ এপ্লিকেশন তৈরির জন্য সি++ ব্যবহৃত হচ্ছে। সি ল্যাঙ্গুয়েজের মাধ্যমে তৈরিকৃত এপ্লিকেশন দ্রুত চলে কারণ এটি কোডকে সরাসরি মেশিনকোডে রূপান্তর করে। AT&T Bell Lab-এর ডেনিস রিচি ১৯৭২ সালে সি ল্যাঙ্গুয়েজ তৈরি করেছেন।

এপ্লিকেশন তৈরির জন্য আপনার লক্ষ্য যদি হয় সকল প্লাটফরম, তাহলে সি++ শেখা দরকার। এর জন্য আপনাকে বেশ ধৈর্যশীল ও অধ্যবসায়ী হতে হবে। সি++ এর বিভিন্ন প্রকারভেদ আছে। যেমন বাজারে পাবেন বোরল্যান্ড সি++, মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল সি++, জিএনইউ সি++, সিমানটেক সি++ ইত্যাদি। এর সবকটিই অবজেক্ট অরিয়েন্টেড এবং এপ্লিকেশন তৈরির জন্য বেশ উপযোগী। আপনি যে কোনটি বেছে নিতে পারেন। তবে সহজে কোন এপ্লিকেশন তৈরির জন্য ভিজ্যুয়াল সি++ এর বিকল্প নেই। একবার সি++ প্রোগ্রামিংকে রপ্ত করতে পারলে আপনি সহজেই উইন্ডোজ এপ্লিকেশন তৈরি করতে পারবেন একইসাথে উইন্ডোজ এপিআই (API) ও এমএফসি (Microsoft Foundation Class) ব্যবহার করতে পারবেন। সি++ ল্যাঙ্গুয়েজের একমাত্র বিকল্প হতে পারে জাভা। সি++ জানা থাকলে জাভাও শিখতে পারবেন সহজে।

মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিক

১৯৭৫ সালে Bob Albrecht এবং Dennis Allison, BASIC নামের একটি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ তৈরি করেন যা ২ কি.বা. মেমরি সমৃদ্ধ একটি মাইক্রো কমপিউটারে চলে। এরপর বিল গেটস ও পল অ্যালেন বেসিকের আরেকটি সংস্করণ বের করেন যা ৮০৮০ প্রসেসর সমৃদ্ধ কমপিউটারে চলে। পরে এই বেসিককে কুইক বেসিক নাম দেয়া হয়। প্রোগ্রামিং শুরু করার আগে বেসিক শেখাটা প্রোগ্রামিংয়ের ধারা বুঝতে সহায়তা করে। এ বেসিক ল্যাঙ্গুয়েজকে আরো উন্নত ও সহজবোধ্য করে তৈরি করা হয়েছে মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিক। বর্তমানে এর ষষ্ঠ সংস্করণ ব্যবহৃত হচ্ছে এবং সপ্তম সংস্করণ বাজারে আসার সম্ভাবনা রয়েছে।

প্রোগ্রাম তৈরির জন্য ভিজ্যুয়াল বেসিকের মতো সহজ কোন ল্যাঙ্গুয়েজ আর নেই। এতে প্রোগ্রাম ডেভেলপমেন্টের বেশিরভাগ কাজই করা হয় ফরম ও বিভিন্ন কন্ট্রোল ব্যবহার করে যা ছবি আঁকার মতোই সহজ। এরপর এতে স্থাপিত কন্ট্রোলসমূহে প্রয়োজনমতো কোড যোগ করতে পারেন। এ কাজটিও করা যায় বেশ সহজে। কোড লেখার সুবিধার জন্য এর কোড এডিটরে আছে বিশেষ সুবিধা। উইন্ডোজ ডেস্কটপ, ক্লায়েন্ট-সার্ভার এবং ডাটাবেজ এপ্লিকেশন তৈরির জন্য এটি ব্যবহার করতে পারেন। তবে মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিকের অসুবিধা হলো এর মাধ্যমে তৈরিকৃত প্রোগ্রাম বেশ ধীরগতির হয় এবং এটি কেবল উইন্ডোজে চলে।

ভিজ্যুয়াল বেসিক ফর এপ্লিকেশন্স

এটি মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল বেসিকের একটি সংক্ষিপ্ত সংস্করণ যা অফিস এপ্লিকেশনসমূহে প্রোগ্রামিং বা ম্যাক্রো তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়। এটি মাইক্রোসফট অফিস ৯৭ ও মাইক্রোসফট অফিস ২০০০-এর সাথে সরবরাহ করা হয়। এটির প্রোগ্রামিং কনভেনশন ভিজ্যুয়াল বেসিকের অনুরূপ এবং ভিজ্যুয়াল বেসিক জানা থাকলে সহজেই এতে কাজ করতে পারবেন। ভিজ্যুয়াল বেসিক (ভিবি) ও ভিজ্যুয়াল বেসিক ফর এপ্লিকেশনের মধ্যে মূল পার্থক্য হলো ভিজ্যুয়াল বেসিকে স্বয়ংসম্পূর্ণ এপ্লিকেশন তৈরি সম্ভব, যা ভিবি-এ সম্ভব নয়। ভিবি-এর মাধ্যমে অফিস এপ্লিকেশন যেমন মাইক্রোসফট ওয়ার্ড, এক্সেল, এক্সেস, পাওয়ারপয়েন্ট ইত্যাদির জন্য কাস্টম সল্যুশন দেয়া সম্ভব। এসব এপ্লিকেশন কেবল কনটেইনার এপ্লিকেশন যেমন— মাইক্রোসফট ওয়ার্ড, এক্সেল, ইত্যাদির মাঝে চলতে পারে। ভিবি-এর মাধ্যমে মাইক্রোসফট অফিসের বিভিন্ন উইজার্ড তৈরি করা সম্ভব। এর প্রধান সুবিধা হলো এটি বেশ সহজবোধ্য এবং এর জন্য অন্য কোন সফটওয়্যার বা কম্পাইলার পৃথকভাবে কিনতে হয় না।

ভিজ্যুয়াল বেসিক স্ক্রীপ্টিং

এটিও ভিজ্যুয়াল বেসিকের একটি সংক্ষিপ্ত সংস্করণ। ওয়েবপেজে ইন্টার‍্যাকটিভিটি আনার জন্য এটি ব্যবহার করা হয়। আপনি যদি ওয়েব এপ্লিকেশন ডেভেলপার হিসেবে নিজের ক্যারিয়ার গড়তে চান তাহলে ভিজ্যুয়াল বেসিক স্ক্রীপ্টিং বা ভিবিস্ক্রীপ্ট শিখতে পারেন। এর মাধ্যমে উইন্ডোজে কিছু অটোমেশনের কাজও করা যায়। ভিবিস্ক্রীপ্টের গঠনরীতি ভিজ্যুয়াল বেসিকের অনুরূপ। যদি ভিজ্যুয়াল বেসিক জানেন তাহলে ভিবিস্ক্রীপ্ট শিখতে বেশি সময় লাগবে না। তবে ভিবিস্ক্রীপ্টের অসুবিধা হলো মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ছাড়া অন্য কোন ব্রাউজার, বিশেষ করে নেটস্কেপ নেভিগেটর, ভিবিস্ক্রীপ্ট সাপোর্ট করে না। আর সুবিধা হলো কোন আলাদা প্রোগ্রাম ছাড়াই কেবল উইন্ডোজ নোটপ্যাড কিংবা অন্যকোন টেক্সট এডিটর ব্যবহার করে ভিবিস্ক্রীপ্ট কোড লিখতে পারবেন এবং ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে তা চালাতে পারবেন। ভিজ্যুয়াল বেসিক আর ভিবিস্ক্রীপ্টের মধ্যে প্রধান পার্থক্য হলো কম্পাইল করা ছাড়া ভিজ্যুয়াল বেসিকে তৈরি প্রোগ্রাম চালানো যায় না, কিন্তু ভিবিস্ক্রীপ্টে তৈরি এপ্লিকেশন কম্পাইলিং ছাড়াই চলে। এখানে ব্রাউজার ইন্টারপ্রেটার হিসেবে কাজ করে। মাইক্রোসফট ওয়েব সাইটে ভিবিস্ক্রীপ্টের ডকুমেন্টেশন পাবেন বিনামূল্যে।

ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো

ভিজ্যুয়াল বেসিকের মতো আরেকটি সহজবোধ্য ও শক্তিশালী প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ হলো মাইক্রোসফট ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো। এর মাধ্যমে সহজে বিভিন্ন ডাটাবেজ এপ্লিকেশন তৈরি করা যায়। যারা ফক্সপ্রো জানেন তাদের জন্য এর প্রোগ্রামিং শেখা সহজ হবে। ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রোর মাধ্যমে আপনি এক্সিকিউটেবল (.exe) এপ্লিকেশন তৈরি করতে পারবেন। বাংলাদেশে এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্টের জন্য এটি ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে।

মাইক্রোসফট একসেস প্রোগ্রামিং

ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রোর মতো মাইক্রোসফট এক্সেসও ডাটাবেজ এপ্লিকেশন তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়। এক্সেস দিয়ে ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রোর মতো এক্সিকিউটেবল (.exe) এপ্লিকেশন তৈরি সম্ভব নয়। এক্সেসে আপনি এমডিই (.MDE) ফাইল হিসেবে সংরক্ষণ করতে পারেন যাতে আপনার কোড কেউ দেখতে কিংবা সংশোধন করতে না পারে। এমডিই ফাইল নিজে নিজে চলতে পারে না, এর জন্য ব্যবহারকারীর মেশিনে মাইক্রোসফট এক্সেস ইনস্টল করা থাকতে হবে। তবে এক্সেস রানটাইম ভার্সন থাকলেও এমডিই ফাইল চালানো যাবে। এটি করার জন্য আপনাকে ব্যবহার করতে হবে মাইক্রোসফট অফিস ৯৭ ডেভেলপার এডিশন টুলস। কোন ডাটাবেজ (এমডিই ফাইল) ইনস্টলযোগ্য করে তোলার জন্য এতে একটি সেটআপ উইজার্ড রয়েছে যা ব্যবহার করে ডাটাবেজের সাথে এক্সেস রানটাইম ভার্সন যোগ করতে পারেন।

এক্সেসের প্রোগ্রামিং ভিজ্যুয়াল বেসিক ও ভিবি-এর অনুরূপ। সুতরাং ভিজ্যুয়াল বেসিক বা ভিবি জানলে আপনি সহজেই এক্সেস প্রোগ্রামিং শিখতে পারবেন। এছাড়া এতে রয়েছে ৩০টিরও বেশি উইজার্ড যা ব্যবহার করে বেশিরভাগ কাজ সারতে পারবেন। একইসাথে ব্যাকএন্ড এবং ফ্রন্টএন্ড ডাটাবেজ এপ্লিকেশন তৈরি করতে পারবেন। যেমন অফিসের সকল কর্মচারীদের তথ্য আপনি একটা ডাটাবেজে রাখতে চান। এর জন্য শুধু টেবিলসহ একটি ডাটাবেজ তৈরি করতে পারেন নেটওয়ার্ক সার্ভারে। এবং এসব সারণির ওপর ভিত্তি করে ব্যবহারকারী তৈরি করতে পারেন ফরম ও কোয়ারি সমৃদ্ধ ডাটাবেজ। এর ফলে ব্যবহারকারীরা ডাটা ইনপুট দিতে পারবে এবং উক্ত ডাটা দেখতে পারবে। এভাবে ক্লায়েন্ট সার্ভার এপ্লিকেশন তৈরি করা যায় মাইক্রোসফট এক্সেসে।

এক্সেসের আরেকটি শক্তিশালী ফিচার হলো রেপ্লিকেশন। এর মাধ্যমে একাধিক স্থানে অবস্থিত ডাটাবেজকে অতিসহজেই, এমনকি ইন্টারনেটের মাধ্যমে, সিনক্রোনাইজ করা যায়। ধরা যাক ঢাকা শহরে একটা কোম্পানির দশটি সেলস সেন্টার আছে। কেন্দ্রীয় অফিসে আছে একটি ডাটাবেজ। আপনি চাচ্ছেন প্রতিটি কেন্দ্রের প্রতিদিনের কেনা-বেচার হিসেব একটি ডাটাবেজে সংরক্ষণ করা হোক এবং তা কেন্দ্রীয় অফিসের ডাটাবেজের সাথে সবসময় আপডেটেড অবস্থায় থাকুক। এর জন্য প্রতিটি সেলস সেন্টারে এবং কেন্দ্রীয় অফিসে একটি রেপ্লিকেটেড ডাটাবেজ ব্যবহার করতে পারবেন। দিনের শেষে প্রতিটি কেন্দ্রের ডাটাবেজ কেন্দ্রের সাথে সিনক্রোনাইজ করে নিলে সবাই জানতে পারবে কোন্ কেন্দ্রের কী অবস্থা। এই সিনক্রোনাইজেশনের কাজটি সারা যেতে পারে মডেম ও টেলিফোন লাইন ব্যবহার করে রিমোট এক্সেসের মাধ্যমে। এরকম বিভিন্ন ফিচারের জন্য মাইক্রোসফট এক্সেস ডাটাবেজ প্রোগ্রামিংয়ের জন্য বেশ জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। ডাটা নিয়ে কাজ করতে চাইলে এক্সেস প্রোগ্রামিং শিখুন।

জাভাস্ক্রীপ্ট

ওয়েবপেজে ব্যবহৃত স্ক্রীপ্টিং ল্যাঙ্গুয়েজ হলো জাভাস্ক্রীপ্ট। ওয়েব ডেভেলপার হিসেবে কাজ করতে চাইলে এটি শিখতেই হবে। জাভাস্ক্রীপ্ট মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার এবং নেটস্কেপ নেভিগেটর দুই ব্রাউজারই সাপোর্ট করে। এর মাধ্যমে স্বয়ংসম্পূর্ণ এপ্লিকেশন তৈরি সম্ভব নয়, তবে ওয়েবপেজে ইন্টার‍্যাকটিভিটি আনার জন্য বিভিন্নভাবে ব্যবহৃত হতে পারে। জাভাস্ক্রীপ্ট তৈরি করে নেটস্কেপ কর্পো.। পরে মাইক্রোসফট তার ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে এ ফিচার যোগ করে এবং এর নাম দেয় জেস্ক্রীপ্ট। জেস্ক্রীপ্ট ও জাভাস্ক্রীপ্ট মূলতঃ একই জিনিস।

জাভাস্ক্রীপ্টের সুবিধা হলো এটি ব্যবহার কিংবা লেখার জন্য আপনাকে অতিরিক্ত কোন কম্পাইলার ব্যবহার করতে হবে না। উইন্ডোজ নোটপ্যাড কিংবা অন্যকোন টেক্সট এডিটর ব্যবহার করে জাভাস্ক্রীপ্ট কোড লিখতে পারবেন এবং ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার কিংবা নেটস্কেপ নেভিগেটর ব্যবহার করে তা প্রদর্শন করতে পারেন।

এখানে আলোচিত বিভিন্ন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ ছাড়াও আরো অনেক ল্যাঙ্গুয়েজ রয়েছে। তবে উক্ত আলোচনায় এটা পরিষ্কার যে, কোন্ ধরনের কাজ করবেন তার ওপর ভিত্তি করে আপনি প্রোগ্রামিং শিখবেন। যেমন ডাটাবেজ নিয়ে কাজ করতে চাইলে শিখতে পারেন মাইক্রোসফট এক্সেস, ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো, ওরাকল কিংবা ডেভেলপার ২০০০; সাধারণ এপ্লিকেশনের জন্য শিখবেন সি/সি++, ভিজ্যুয়াল সি++ কিংবা ভিজ্যুয়াল বেসিক; আর ওয়েব ডেভেলপার হতে চাইলে জাভাস্ক্রীপ্ট কিংবা ভিবিস্ক্রীপ্ট। যাই শিখুন না কেন তা শিখতে হবে ভালভাবে যেন তা ব্যবহার করে সত্যি সত্যিই কোন প্রোগ্রাম তৈরি করতে পারেন। বর্তমানে সবক্ষেত্রেই বিশেষজ্ঞ জ্ঞানের কদর রয়েছে, প্রোগ্রামিংয়ের ক্ষেত্রে এ কথা আরো বেশি প্রযোজ্য। তাই একাধিক ল্যাঙ্গুয়েজ ভাসা ভাসা শেখার চেয়ে একটাকেই খুব ভাল করে শেখা অনেক বেশি কার্যকর। ●