

প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ : জাভা

মো: আবদুল কাদের

ইন্টারনেটের জন্ম, এর ব্যবহার ও ক্রমবিকাশ কমপিউটারের ধারণাকেই পরিবর্তন করে দিয়েছে। ইন্টারনেট আসার আগে একমাত্র কমপিউটারকে কেন্দ্র করে যাবতীয় চিত্রাভাবনা করা হতো। কিন্তু বর্তমানে প্রায় প্রতিটি কমপিউটারের সাথেই কোনো না কোনোভাবে ইন্টারনেট সংযুক্ত হয়েছে। তথ্যপ্রযুক্তির সদ্যবহার প্রকৃতপক্ষে ইন্টারনেট আসার পরেই সম্ভব হয়েছে। ইন্টারনেটে বিশ্বের যেকোনো প্রান্ত থেকে চাহিদা অনুযায়ী ডাটা ও তথ্য দেয়া-নেয়া করা যায়। ফলে এর ব্যাপকতা দিন দিন বেড়েই চলেছে। এই পরিবর্তনের সাথে সাথে নতুন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ হিসেবে জাভার আত্মপ্রকাশ।

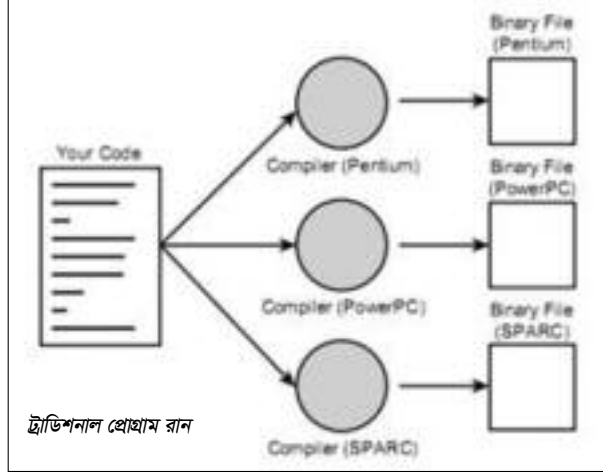
১৯৯১ সালের সান মাইক্রো সিস্টেমের জেমস গসলিং, প্যাট্রিক নটন, ক্রিস ওয়ার্থ, এড ফ্রাঙ্ক ও মাইক সেরিডান নতুন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ হিসেবে জাভা তৈরি করেন। প্রথমদিকে এর নাম ছিল 'ওক', যা পরে ১৯৯৫ সালে জাভা নামে নাম করা হয়। যেকোনো প্লাটফর্মের চলার উপযোগী, যা বিভিন্ন ইলেকট্রনিক ডিভাইস, যেমন-টোস্টার, মাইক্রোওভেন ও ভেন ও রিমোট কন্ট্রোলে ব্যবহারোপযোগী একটি ল্যাঙ্গুয়েজ তৈরির প্রয়োজনীয়তা থেকে মূলত জাভার উৎপত্তি। ঠিক একই ধরনের কাজ অন্য একটি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ যেমন সি++ দিয়ে করা সম্ভব হলেও প্রোগ্রামটি যে ডিভাইসের জন্য তৈরি করা হয় তার জন্য আলাদা কম্পাইলারেরও প্রয়োজন হয়। কিন্তু কম্পাইলার তৈরি অনেক ব্যয়বহুল ও সময়সাপেক্ষ ব্যাপার।

এ সমস্যা সমাধানকল্পে জেমস গসলিং ও তার সহযোগীরা মিলে জাভা তৈরি করেন, যা একটি অন্তর্ভুক্তিকালীন কোড ফাইল করে এবং সহজে বহনযোগ্য ও যেকোনো প্লাটফর্মের চলার উপযোগী।

তবে ইন্টারনেটের জন্য তৈরি করা ওয়েব প্রোগ্রামই জাভাকে পরিপূর্ণ প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ হিসেবে আত্মপ্রকাশ করতে সহায়তা করে। বর্তমানে মোবাইল ফোন, ওয়েব সার্ভার, এন্টারপ্রাইজ অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট এমনকি ডেস্কটপ অ্যাপ্লিকেশনের ক্ষেত্রেও জাভার সর্বত্র ব্যাপকতা রয়েছে।

জাভার বৈশিষ্ট্য

জাভার পোর্টেবিলিটি ও উচ্চ নিরাপত্তার বৈশিষ্ট্য ছাড়াও এতে উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। যেমন -



ট্রাডিশনাল প্রোগ্রাম রান

সহজ	জাভার সাজানো কনটেন্টগুলো সহজেই বোধগম্য ও ব্যবহার্য।
নিরাপদ	জাভা ইন্টারনেটের জন্য নিরাপদ অ্যাপ্লিকেশন তৈরিতে সহায়তা করে।
বহনযোগ্য	ইন্টারপ্রেটর থাকলে জাভা প্রোগ্রাম যেকোনো সিস্টেমে রান করতে পারে।
অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড	জাভা আধুনিক অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড বৈশিষ্ট্যকে সমর্থন করে।
শক্তিশালী	জাভা দিয়ে নির্ভুল প্রোগ্রামিং করা সম্ভব, কেননা এটা রান টাইমে প্রতিটি লাইন চেক করে থাকে।
নিরপেক্ষ	জাভা কোনো নির্দিষ্ট মেশিন বা অপারেটিং সিস্টেমনির্ভর নয়।
ইন্টারপ্রেটেড	জাভা কম্পাইলারের করা বাইটকোড যেকোনো সিস্টেমে ইন্টারপ্রেটরের মাধ্যমে রান করে।
উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন	জাভা কম্পাইলারের করা বাইটকোড দ্রুত ও কার্যকরভাবে রান করার জন্য উপযোগী।
বিস্তৃত	ইন্টারনেটের মাধ্যমে বিশ্বব্যাপী যেকোনো সিস্টেমের সাথে তথ্য দেয়া-নেয়া করে।
ডায়নামিক	জাভা প্রোগ্রাম রান করার সময় বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করে অবজেক্টের সাথে যোগাযোগ করে।

জাভা ব্যবহারের সুবিধা

০১. জাভা দিয়ে প্রোগ্রাম কম্পাইল করে বাইটকোড তৈরি করে, যা সব সিস্টেমে রান করে। অন্যদিকে জাভাস্ক্রিপ্ট, পাইথন, রুবি রান করার জন্য ওই সিস্টেমনির্ভর কম্পাইলারের প্রয়োজন হয়।

০২. জাভা ল্যাঙ্গুয়েজ লেখার জন্য প্রয়োজনীয় মেথড, ডাটা টাইপ পূর্বেই প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ, যেমন- সি ও সি++ থেকে নেয়া হলেও এসব ল্যাঙ্গুয়েজে ব্যবহার করা জটিল বিষয়, যেমন- পয়েন্টার ব্যবহার বাদ দেয়া হয়েছে ও মেমরি ম্যানেজমেন্ট অত্যন্ত সহজ করা হয়েছে। ফলে একজন জাভা প্রোগ্রামার মেমরি সম্পর্কে ওয়াকিবহাল না হয়েও মেমরির সর্বোচ্চ ব্যবহার করতে সক্ষম হন। জাভা ভার্সিয়াল মেশিন স্বয়ংক্রিয় পদ্ধতিতে মেমরি ব্যবহার করে এবং প্রোগ্রামের কাজ শেষ হয়ে গেলে ব্যবহার করা মেমরি খালি করে দেয়।

জাভা প্রোগ্রাম ডেভেলপ

জাভা প্রোগ্রাম যেকোনো টেক্সট এডিটরে লেখা যায়, যেমন- নোটপ্যাড, টেক্সট প্যাড ইত্যাদি। তবে জাভা প্রোগ্রাম লেখার জন্য কিছু এডিটর রয়েছে, যেমন- এডিট প্লাস, যাতে প্রোগ্রামগুলো টাইপ করলে টাইপিং এরর থেকে মুক্তি পাওয়া যায় এবং ভুল হলে সহজেই তা ঠিক করা যায়। এগুলোতে মেথড, ডাটা টাইপ বিভিন্ন কালারে দেখা যায়। ইন্টারনেট থেকে সফটওয়্যারটি ফ্রি ডাউনলোড করা সম্ভব।

জাভা ডেভেলপমেন্ট কিট



জাভা প্রোগ্রাম রান করার পদ্ধতি

জাভা প্রোগ্রাম লেখার পর এটিকে রান করার জন্য জাভা ডেভেলপমেন্ট কিট নামে একটি সফটওয়্যার দরকার হবে, যা ইন্টারনেট থেকে বিনামূল্যে ডাউনলোড করা যায়। সফটওয়্যারটি ইনস্টল করার পর javac দিয়ে জাভা প্রোগ্রামটি কম্পাইল করে java দিয়ে প্রোগ্রাম রান করতে হবে। কমপিউটার জগৎ-এর পরবর্তী সংখ্যায় জাভার ওপর লজিক বিস্তৃত সহ কিছু অ্যাডভান্সড প্রোগ্রামিং টেকনিক উপস্থাপন করা হবে।

ফিডব্যাক : balaith@gmail.com