

## Introduction to C Programming

### Module - 3

#### Syntax Error কী?

Syntax Error হচ্ছে চিহ্নাদির ভুল। যা সাধারণত ভুল টাইপের জন্য হয়ে থাকে। যেমন-printf() এর স্থলে printf(), scanf() এর স্থলে Canf(), , কোটেশন (" "), সেমিকোলন (;), কমা (,) ইত্যাদি ব্যবহার না করার জন্য এ ধরনের ত্রুটি হয়ে থাকে।

#### Debug

প্রোগ্রাম তৈরির সময় বিভিন্ন কারণে প্রোগ্রামে ভুল হতে পারে। প্রোগ্রামের ভুলকে বাগ (Bug) বলে। আর প্রোগ্রামের ভুল-ত্রুটি খুঁজে বের করে তা দূর করাকে ডিবাগিং (Debugging) বলে। এর আক্ষরিক অর্থ পোকা বাছা। ১৯৪৫ সালে মার্ক-১ কম্পিউটারের ভেতরে একটি মথপোকা ঢুকায় কম্পিউটারটি বন্ধ হয়ে যায়। তখন থেকে ডিবাগিং কথাটির উৎপত্তি। সব ভুল-ত্রুটি দূর না হওয়া পর্যন্ত কোন প্রোগ্রামই ব্যবহার করা যায় না। প্রোগ্রামে তিন ধরনের ভুল হতে পারে। যেমন:

- ডেটা ভুল (Data Error)
- যুক্তিগত ভুল (Logical Error)
- সিনট্যাক্স ভুল (Syntex Error)

১. ডেটা ভুল (Data Error) : কম্পিউটারে ভুল ডেটা দিলে তাকে ডেটা ভুল বলে। যেমন: 30 এর জায়গায় ভুল করে 03 টাইপ করা হলে এটি ডেটা ভুল হয়।

২. যুক্তিগত ভুল (Logical Error) : প্রোগ্রামে যুক্তির ভুলগুলোকে যুক্তিগত ভুল বলে। যেমন:  $M > N$  এর জায়গায়  $M < N$  বা  $T = A + B$  এর জায়গায়  $T = A - B$  লেখলে যুক্তিগত ভুল হয়।

৩. সিনট্যাক্স ভুল (Syntex Error) : প্রথমে দেওয়া আছে।

#### Case Sensitive

কেস সেন্সিটিভ ব্যাপারটি মানে হল ইংরেজি ছোট হাতের অক্ষর এবং বড় হাতের অক্ষর দ্বারা একই জিনিস দুই বার লেখা হলে দুটি ভিন্ন জিনিস হিসেবে গণ্য হবে।

এটি সাধারণত প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। C প্রোগ্রামিং একটি সেনসিটিভ প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ।

#### রানটাইম এরর ( Runtime Error )

রানটাইম এরর হলো কম্পাইল শেষে রানিং অবস্থায় এমন কোন পরিস্থিতির মুখোমুখি হওয়া যা কম্পিউটারের পক্ষে করা সম্ভব নয় অথবা অপারেটিং সিস্টেম একে করতে বাধা দেয়। এর প্রধান কারণ হতে পারে বরাদ্দকৃত মেমোরি ফুরিয়ে যাওয়া, কিংবা এমন কিছু করার চেষ্টা করা যেটা বাস্তবিক ভাবে সম্ভব নয় (যেমন: কোন সংখ্যাকে ০ দিয়ে ভাগ করা)।

কখনো কখনো অ্যারের ইনডেক্স ব্যবহারে ভুল বা ভুল অ্যাড্রেসে পয়েন্টার ব্যবহার করলে করলে এই ধরনের এরর হতে পারে। এধরনের এরর দেখালে অ্যারে , পয়েন্টার বা লুপ সঠিকভাবে লেখা হয়েছে কিনা তা চেক করা উচিত ।

#### কম্পাইলেশন এরর ( Compilation Error)

যদি সমাধানটি অনলাইন জাজ সঠিকভাবে কম্পাইল করতে না পারে, তখন এধরনের এরর দেওয়া হয় । এরকমের এরর পেলে বুঝতে হবে, কোডের কথাও কোনো ভুল আছে । যেমন : সেমিসেমিকোলন-কমা ঠিক মতো না দেওয়া বা বিভিন্ন রকমের বন্ধনী ( ) , { , [ সঠিকভাবে বন্ধ না করা, ভ্যারিয়েবল ডিক্লেয়ার না করেই ব্যবহার ইত্যাদি ।

এধরনের ভুলের অনেকগুলোকে Syntax Error নামেও বলা হয়ে থাকে। বিভিন্ন কম্পাইলার যেমন: CodeBlocks এ এধরনের ভুল করলে কোন লাইনে ভুল হয়েছে তা নির্দেশ করে। এটি থেকে প্রোগ্রামকে ভুলমুক্ত করা যায় ।

## Online Judge

অনলাইন জাজ হল এক ধরনের অনলাইন এপ্লিকেশন (অথবা ওয়েব এপ্লিকেশন) যেখানে ইউজার কোড সাবমিট করলে অটোমেটিক ভাবে কম্পাইল করে, কম্পাইলার এরর চেক করে, কিছু হিডেন ইনপুট দিয়ে কোড রান করে, আউটপুট সেভ করে, রানটাইম এরর চেক করে, সবশেষে হিডেন আউটপুট এর সাথে ইউজার এর আউটপুট মিলিয়ে দেখে ফলাফল প্রদর্শন করে।