

compiler vs interpreter

درس : مباحث ویژه

نام و نام خانوادگی : حامد عسکری

زبان‌های کامپایلری

تعریف: زبان‌های کامپایلری، کدهای نوشته شده به زبان سطح بالا را به یک بار به کد ماشین یا زبان سطح پایین تبدیل می‌کنند.

فرآیند اجرا: در این روش، کل کد ابتدا توسط کامپایلر بررسی و تبدیل می‌شود و سپس یک فایل اجرایی مانند exe. ایجاد می‌شود که می‌تواند بدون نیاز به کامپایلر اجرا شود.

سرعت اجرا: به دلیل اینکه کدها یک بار کامپایل شده‌اند، سرعت اجرای برنامه معمولاً بالاتر است.

خطایابی: خطاها در زمان کامپایل شناسایی می‌شوند و اگر خطایی وجود داشته باشد، برنامه اصلاً اجرا نمی‌شود.

وابستگی به سیستم عامل: فایل‌های اجرایی معمولاً وابسته به سیستم عاملی هستند که برای آن کامپایل شده‌اند.

مثال‌ها:

زبان‌های C، C++، C#، و جاوا از جمله زبان‌های کامپایلری هستند.

زبان‌های مفسری

تعریف: زبان‌های مفسری، کدها را **خط به خط** خوانده و آن‌ها را در زمان اجرا تفسیر می‌کنند.

فرآیند اجرا: هر بار که برنامه اجرا می‌شود، مفسر کدها را تفسیر کرده و نتیجه را بلافاصله ارائه می‌دهد. **هیچ فایل اجرایی تولید نمی‌شود.**

سرعت اجرا: معمولاً سرعت اجرای **برنامه‌ها کمتر** از زبان‌های کامپایلری است زیرا هر بار باید کدها تفسیر شوند.

خطایابی: خطاها در زمان اجرای برنامه شناسایی می‌شوند؛ بنابراین ممکن است تا رسیدن به خطا، **بخش‌هایی از برنامه بدون مشکل** اجرا شوند.

وابستگی به سیستم عامل: این زبان‌ها معمولاً **در هر سیستمی که** مفسر موجود باشد، قابل اجرا هستند.

مثال‌ها:

زبان‌های Python، JavaScript، PHP و Ruby از جمله زبان‌های مفسری هستند.