

#### پروژه شماره 1.4

کامپایلر و مفسر دو نوع اجرای برنامه هستند که در مراحل مختلفی از اجرای یک برنامه کاربرد دارند. تفاوت اصلی بین کامپایلر و مفسر در روشی است که برنامه های مبتنی بر آنها اجرا می شوند. در زیر تفاوت های اصلی بین این دو را توضیح می دهیم:

##### کامپایلر:

- یک کامپایلر برنامه را کاملاً تر کردن و به زبان ماشین ترجمه می کند. به عبارت دیگر، کامپایلر کد منبع را به زبان ماشین ترجمه می کند و خروجی حاصل را به عنوان یک فایل اجرایی یا کد اسمبلی در نظر می گیرد.
- در روش کامپایل، کامپایلر تمامی خطاهای نحوی و اشکالات در زمان کامپایل بررسی می کند و در صورت وجود خطا، خطای کامپایل را گزارش می دهد.
- برنامه های کامپایل شده به طور کلی در زمان اجرا سریعتر از مفسرها هستند، زیرا ترجمه کد به زبان ماشین یک بار در مرحله کامپایل انجام می شود و در زمان اجرا کد باینری تولید شده توسط کامپایلر مستقیماً توسط سخت افزار اجرا می شود.

##### مفسر:

- یک مفسر برنامه را خط به خط تفسیر می کند و در هر خط، کد معادل زبان ماشین را تولید می کند و اجرا می کند.
- در روش مفسر، خطاها و اشکالات اجرایی در زمان اجرا بررسی می شوند و در صورت وجود خطا، خطای اجرایی را گزارش می دهد.
- برنامه های تفسیر شده توسط مفسرها به طور معمول در زمان اجرا کندتر از برنامه های کامپایل شده هستند، زیرا هر خط از کد برنامه توسط مفسر در زمان اجرا تفسیر و اجرا می شود.

به طور کلی، استفاده از کامپایلر یا مفسر بستگی به نوع برنامه و نیازهای خاص شما دارد. کامپایلرها برای برنامه هایی که نیاز به سرعت بالا و اجرای بهینه دارند مناسب هستند، در حالی که مفسرها برای برنامه هایی که نیاز به انعطاف پذیری و اشکال زدایی آسان دارند، مورد استفاده قرار می گیرند.

منبع: هوش مصنوعی