

Compiler, Interpreter, Linker

Translator

Dalam konteks bahasa pemrograman, "translator" biasanya merujuk kepada program atau perangkat lunak yang mengubah kode sumber dari satu bahasa pemrograman ke bahasa pemrograman lain. Ini biasanya dilakukan untuk beberapa tujuan seperti portabilitas, optimisasi, atau integrasi.

Ada 2 jenis translator utama pada bahasa pemrograman, yaitu Compiler dan Interpreter.

1.Compiler

- Compiler adalah jenis translator yang menerjemahkan seluruh kode sumber dalam satu kali proses ke dalam bahasa mesin atau kode antara (intermediate code).
- Compiler menghasilkan file biner atau kode antara yang dapat dieksekusi secara langsung oleh komputer.
- Contoh bahasa yang menggunakan compiler adalah C, C++, dan Ada.

Fase Pada Compiler

1.Fase Analisis

- Lexical analyzer yang membagi program dalam bentuk "token".
- Syntax analyzer, berfungsi mengenali "kalimat" dalam program menggunakan sintaks bahasa.
- Semantic analyzer, bertugas memeriksa semantik statis dari setiap konstruksi.
- Intermediate code generator, yaitu generator menghasilkan kode "abstrak".

2.Fase Sintetis

- Code optimizer, bertugas mengoptimasi kode abstrak yang dihasilkan intermediate code generator.
- Code generator, yang menerjemahkan kode dari intermediate code generator menjadi instruksi mesin yang spesifik.

2.Interpreter

Interpreter adalah jenis translator yang membaca dan mengeksekusi kode sumber baris demi baris saat program berjalan. Contohnya bahasa pemrograman Python, Ruby, Javascript

3.Linker

- Tugas dari linker adalah menggabungkan berbagai library external dengan object file untuk menghasilkan sebuah program.
- kode program C biasanya butuh file library external. Sebagai contoh, untuk menampilkan teks ke layar dalam bahasa C perintahnya adalah **printf("Hello World")**. Untuk bisa memproses perintah **printf()**, C butuh sebuah file external, yakni **stdio.h**.

- Linker-lah yang akan menggabungkan `hello_world.obj` dengan `stdio.h`. Hasil akhirnya berupa sebuah program berextension `*.exe`. Karena file source code saya buat sebagai `hello_world.c`, file programnya akan bernama `hello_world.exe`. Dengan men- double-klik file `hello_world.exe`, program kita sudah langsung berjalan.