

Error Handling

Error Handling

- Kesalahan Program
- Penanganan Kesalahan
- Reaksi compiler pada kesalahan
- Error recovery
- Error repair

Kesalahan Program

- Kesalahan Leksikal
 - Kesalahan mengetik atau mengeja
 - THEN ditulis TEN atau THN
 - Kesalahan Sintaks
 - Kurang tanda kurung $A:=X+(B*(C+D)$

Kesalahan Program...

- Kesalahan Semantic
 - Tipe data yang salah
 - `int c;`
 - `c = 1.5*0.78`
 - Variabel belum didefinisikan
 - `B:=B+1`
 - B belum didefinisikan

Langkah-langkah Compiler

- Mendeteksi kesalahan
- Melaporkan kesalahan
- Tindak lanjut perbaikan

Compiler menemukan kesalahan

- Kode kesalahan
- Pesan kesalahan dalam bahasa alami
- Nama dan atribut identifier
- Contoh:
 - Error 162 Jumlah: Unknown identifier
 - Kode kesalahan=162, pesan kesalahan=unknown identifier, nama identifier=Jumlah

Reaksi Compiler

- Reaksi-reaksi yang tidak dapat diterima
- Reaksi yang benar, tapi kurang dapat diterima dan kurang bermanfaat
- Reaksi-reaksi yang dapat diterima

Reaksi-reaksi yang tidak dapat diterima

- Compiler crash
 - Berhenti atau hang
- Looping
 - Compiler tidak bisa berhenti
 - (infinite/unbounded loop)
- Menghasilkan obyek program yang salah
 - Berbahaya, hanya dapat diketahui setelah program selesai dieksekusi

Reaksi yang benar, tapi kurang dapat diterima dan kurang bermanfaat

- Compiler menemukan kesalahan pertama, melaporkannya, lalu berhenti (halt)
- Pemrogram membuang waktu untuk melakukan pengulangan kompilasi untuk setiap kali terdapat sebuah error

Reaksi-reaksi yang dapat diterima

- Reaksi yang sudah dapat dilakukan:
Compiler melaporkan error
 - Recovery
 - Repair
 - Reaksi yang belum dapat dilakukan
 - Compiler mengkoreksi kesalahan
 - Menghasilkan obyek sesuai yang diinginkan
 - Compiler mengetahui maksud programmer
- SAAT INI BELUM ADA YANG BUAT**

Error Recovery

- Bertujuan mengembalikan parser ke kondisi stabil agar dapat melanjutkan proses parsing ke posisi selanjutnya
 - Mekanisme Ad Hoc
 - Syntax Directed Recovery
 - Second Error Recovery

Mekanisme Ad Hoc

- Recovery yang dilakukan tergantung si pembuat compiler
- Tidak terikat pada suatu aturan tertentu
- Disebut juga purpose error recovery

Second Error Recovery

- Bertujuan melokalisir kesalahan
 - Panic Mode: maju terus sampai ketemu delimiter
 - If A=1 Kondisi:=true;
 - Unit deletion:
 - menghapus semua unit sintaktis
 - Mempermudah untuk melakukan error repairing
 - Context Sensitive Recovery
 - Berkaitan dengan semantik

Error Repair

- Memperbaiki kesalahan dan membuat source program valid (memodifikasi)

Mekanisme Ad Hoc

- Tergantung si pembuat compiler

Syntax directed repair

- Menyisipkan atau membuang simbol terminal yang dianggap hilang
 - While $A < 1$
 - $I := I + 1;$
- Compiler menyisipkan DO
- Kelebihan simbol **end** maka compiler akan membuang

Context Sensitive Repair

- Tipe identifier
 - Membuat identifier dummy
 - Spelling repair WHILLE menjadi WHILE

Saat ini Belum bisa

TERIMA KASIH