

Nama: Ade Hikmat Pauji Ridwan

Kelas : TIF K 222 B

NIM : 22552011130

UTS : Teknik Kompilasi

Tools penggambaran diagram : <https://app.diagrams.net/>

1. Jelaskan apa yang anda ketahui mengenai Teknik Kompilasi dan berikan contohnya?

Jawab:

Teknik Kompilasi adalah proses mengubah kode sumber dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi menjadi kode mesin yang dapat dijalankan oleh komputer. Proses ini dilakukan oleh sebuah program yang disebut kompiler dan meliputi beberapa tahapan utama:

1. Analisis Leksikal: Menguraikan kode sumber menjadi token.
  2. Analisis Sintaksis: Membangun pohon parse dari token-token tersebut.
  3. Analisis Semantik: Memeriksa kevalidan semantik dari konstruksi dalam kode.
  4. Optimasi Kode: Meningkatkan efisiensi kode yang akan dihasilkan.
  5. Generasi Kode: Menghasilkan kode mesin yang siap dieksekusi.
- Contoh praktis dari proses ini adalah kompilasi kode C yang mengubah fungsi seperti penambahan dua bilangan menjadi instruksi yang dapat dijalankan oleh CPU.

2. Diketahui Grammer :

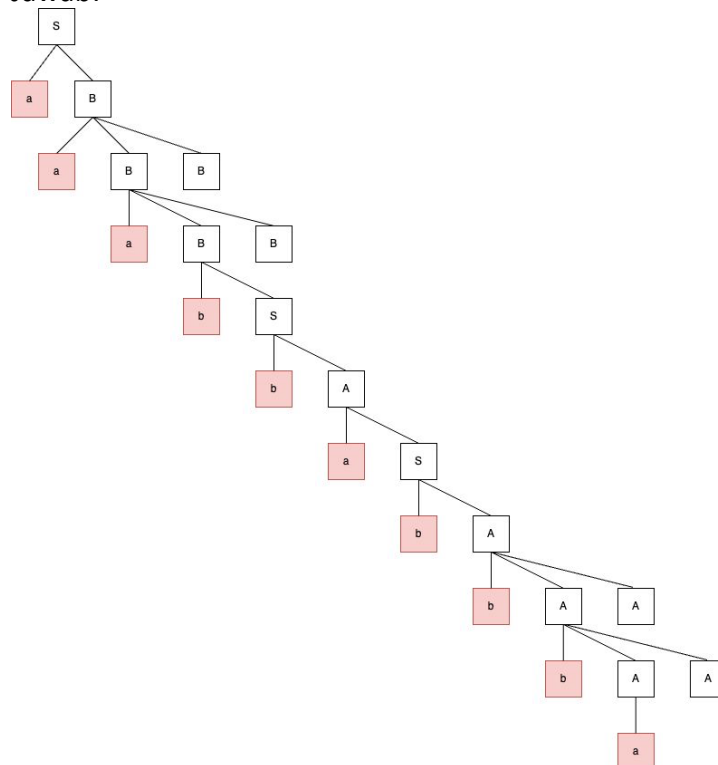
$S \rightarrow aB \mid bA$

$A \rightarrow a \mid aS \mid bAA$

$B \rightarrow b \mid bS \mid aBB$

Gambarkan pohon penurunan untuk mendapatkan untai 'aaabbabbba'

Jawab:



3. Diketahui Grammer :

$E \rightarrow E + E$

$E \rightarrow E \times E$

$E \rightarrow id$

Tentukan Left dan Right Most Derivation

Jawab:

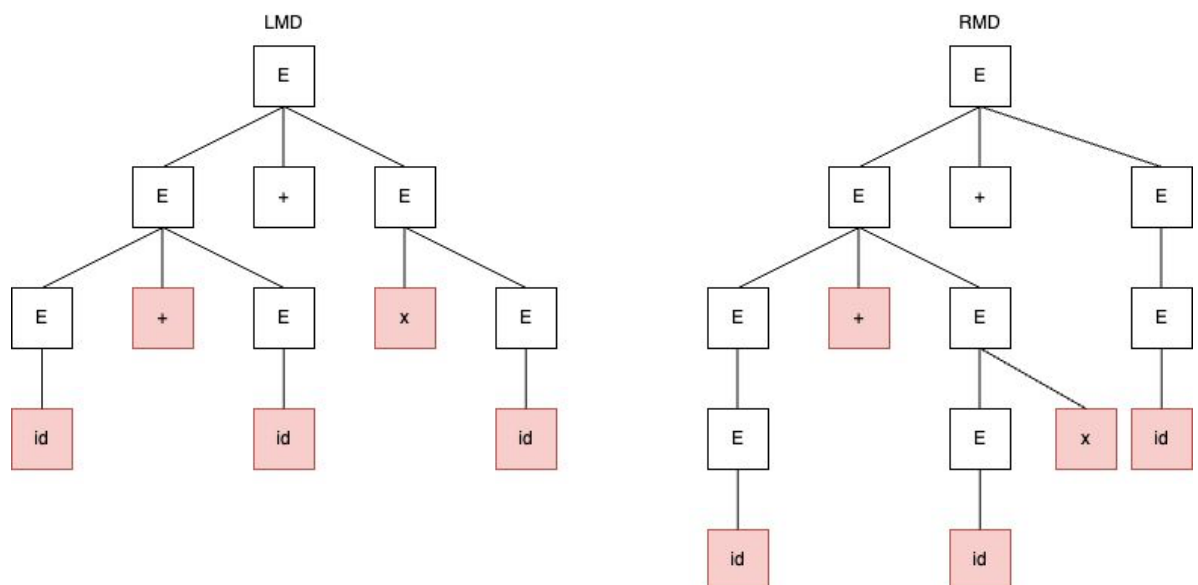
- Dalam turunan paling kiri, kita selalu mengganti non-terminal yang paling kiri pada setiap langkah.

1. Mulai dengan simbol awal: E
2. Gunakan aturan  $E \rightarrow E + E$ : E + E
3. Turunkan E paling kiri menggunakan  $E \rightarrow id$ : id + E
4. Gunakan aturan  $E \rightarrow E \times E$  pada E yang tersisa: id + E x E
5. Turunkan E paling kiri (setelah +) menggunakan  $E \rightarrow id$ : id + id x E
6. Turunkan E yang tersisa (paling kanan) menggunakan  $E \rightarrow id$ : id + id x id

- Dalam turunan paling kanan, kita selalu mengganti non-terminal yang paling kanan pada setiap langkah.

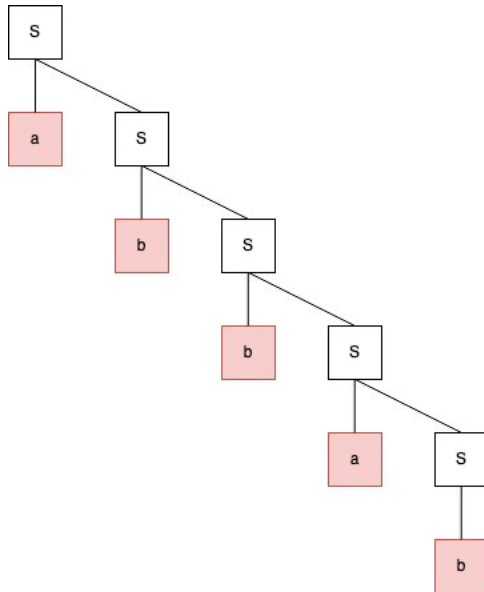
1. Mulai dengan simbol awal: E
2. Gunakan aturan  $E \rightarrow E + E$ : E + E
3. Turunkan E paling kanan menggunakan  $E \rightarrow E \times E$ : E + E x E
4. Turunkan E paling kanan (setelah x) menggunakan  $E \rightarrow id$ : E + E x id
5. Turunkan E paling kanan (sebelum x) menggunakan  $E \rightarrow id$ : E + id x id
6. Turunkan E yang tersisa (paling kiri) menggunakan  $E \rightarrow id$ : id + id x id

Tree:



4. Dari aturan produksi:  $S \rightarrow aS \mid bS \mid a \mid b$ , gambarkan pohon penurunan untuk mendapatkan untai 'abbab'.

Jawab:



5. Diketahui Grammer :

$S \rightarrow Bb \mid Cd$

$B \rightarrow aB \mid \epsilon$

$C \rightarrow cC \mid \epsilon$

Tentukan First and Follow Set

Jawab:

Non-Terminal	First Set	Follow Set
S	{a, b, c, d}	{\$}
B	{a, $\epsilon$ }	{b}
C	{c, $\epsilon$ }	{d}