

## Tugas 2 Otomata dan Teknik Kompilasi

1. Diket. CFG G1 dengan aturan produksi:

$$S \rightarrow SS \mid AB \mid BA$$

$$A \rightarrow aA \mid b$$

$$B \rightarrow bB \mid a$$

Tunjukkan bahwa grammar tersebut bisa (atau tidak bisa) menurunkan string berikut:

a) aaba

b) bbaaab

c) aaab

d) ababab

e) abaa

2. Ubah grammar pada soal no.1 menjadi bentuk normal Chomsky!

3. Diket. CFG G2 dengan aturan produksi:

$$S \rightarrow SaS \mid SbS \mid c$$

Tunjukkan bahwa grammar tersebut ambigu!

4. Diket. PDA M1 dengan fungsi transisi  $\delta$  sebagai berikut:

$$\delta(q_0, a, Z_0) = (q_0, aZ_0)$$

$$\delta(q_0, c, Z_0) = (q_1, Z_0)$$

$$\delta(q_0, b, Z_0) = (q_0, bZ_0)$$

$$\delta(q_0, c, a) = (q_1, a)$$

$$\delta(q_0, a, a) = (q_0, aa)$$

$$\delta(q_0, c, b) = (q_1, b)$$

$$\delta(q_0, b, a) = (q_0, ba)$$

$$\delta(q_1, a, a) = (q_1, \epsilon)$$

$$\delta(q_0, a, b) = (q_0, ab)$$

$$\delta(q_1, b, b) = (q_1, \epsilon)$$

$$\delta(q_0, b, b) = (q_0, bb)$$

$$\delta(q_1, \epsilon, Z_0) = (q_2, \epsilon)$$

Tunjukkan bahwa string di bawah ini diterima / tidak diterima oleh PDA tersebut:

a) abcba

b) abba

c) abbbcbba

d) aca

e) abcabc

5. Diket. PDA M2 dengan fungsi transisi  $\delta$  sebagai berikut:

$$\delta(p, 0, Z) = (q, AZ)$$

$$\delta(p, 0, A) = (q, AA)$$

$$\delta(p, \epsilon, \epsilon) = (q, \epsilon)$$

$$\delta(q, 1, A) = (q, \epsilon)$$

$$\delta(q, \epsilon, Z) = (r, \epsilon)$$

Cari CFG yang ekuivalen dengan PDA tersebut!

6. Cari PDA yang ekuivalen dengan CFG G2 pada soal no. 3!