

Homework #6

이창훈(changhoon@nclab.kaist.ac.kr)

오교중(aomaru@kaist.ac.kr)

1. 다음 language에 대하여 아래의 문제를 푸시오. (6pt, 각 2점)

$$L = \{ a^n b^m : n \leq m \leq 3n \}$$

A. 위의 language를 만족하는 CFG G 를 구하시오.

B. CFG G 의 equivalent pushdown automaton을 TP Chapter 6, 8 page "6.3.1 From Context-free Grammar to Pushdown Automata"를 참고하여 구성하시오.

(PDA는 $P = (\{ q_0, q_1 \}, \{ a, b \}, \{ c, Z_0 \}, \delta, q_0, Z_0, \{ q_1 \})$ 의 형식을 맞출 것)

C. A에서 만든 PDA가 어떻게 string "**aaabbbbb**"를 accept하는지 밝히시오.

2. 다음 PDA에 대하여

$$P = (\{ q_0, q_1 \}, \{ a, b \}, \{ Z_0, X \}, \delta, q_0, Z_0, \Phi)$$

δ 는 다음과 같다.

$$\delta(q_0, 1, Z_0) = \{(q_0, XZ_0)\}$$

$$\delta(q_0, 1, X) = \{(q_0, XX)\}$$

$$\delta(q_0, 0, X) = \{(q_1, X)\}$$

$$\delta(q_0, \epsilon, Z_0) = \{(q_0, \epsilon)\}$$

$$\delta(q_1, 1, X) = \{(q_1, \epsilon)\}$$

$$\delta(q_1, 0, Z_0) = \{(q_0, Z_0)\}$$

TP Chapter 6, 10 page Theorem 6.14를 참고하여 CFG G 를 생성하고, $L(G) = N(P)$ 임을 보이시오. (4pt)