

Assignment 16

Automata & Theory of Computation

Student ID: 2018008240

Name: 김희주

1. Determine whether or not the following language is context-free and explain why:

$$L = \{a^n b^n c^j : n \geq j\}.$$

$$n=0인 \omega = a^0 b^0 c^0 \in L 이다.$$

이제 어떤 m 에 대해 $\omega_p = a^m b^m c^m \in L$ 라고 할 수 있다.

$$\omega = uvxyz, |vxy| < m, |v| \geq 1 \text{ 에 대해서}$$

$$\omega^i = uv^i xy^i z \in L \text{ 이다 (} i \geq 0 \text{)}$$

이를 이용하여 반복되는 부분이 a^m 에 있는 경우 -- ①

$a^m b^m$ 에 걸쳐 있는 경우 -- ②를 고려하라.

①의 경우 $a^{m+i} b^m c^m \in L$ 이므로 L 은 CFL이 아니다

②의 경우 $a^{m+i} b^{m+i} c^m \in L$ 이므로 L 은 CFL이 아니다.

이외에 반복되는 부분이 $b^m, c^m, b^i c^m$ 에 있는 경우는 모두

①, ②와 비슷하게 증명 가능하다.