

(Homework 5)

*3. $L3 = \{ 0^i 1^j : i \geq j \}$

พิสูจน์โดยใช้วิธี Pumping Lemma
ถ้า $L3$ เป็น regular Language

และกำหนดให้ M เป็นจำนวน state ใน DFA

กำหนดให้ w เป็น string : $w \in L, |w| \geq M$
โดยแบ่ง $w = ABC$ โดย $|AB| \leq M$ และ $|B| \geq 1$

กำหนดให้ $i=0$

$$A = 0^{M-D}, B = 0^D, C = 1^M$$

โดย $|B|=D$ และ $D \geq 1$

$$ABC = 0^{M-D} 0^D 1^M$$

$$A B^0 C = 0^{M-D} 1^M$$

จะได้ว่า $M-D < M$ สรุปได้ว่า $0^{M-D} 1^M \notin L3$
ดังนั้น $L3$ ไม่ใช่ regular language