

Ejercicio No. 2 (10%) – Utilice el *Pumping Lemma* para demostrar que el Lenguaje $A = \{yy \mid y \in \{0,1\}^*\}$ no es regular.

- y son todas las cadenas que pueden ser generadas con 0's y 1's.
- El lenguaje está conformado entonces por todas las cadenas y seguidas de la misma y . Por ejemplo, si $y = 01$ entonces una cadena parte del lenguaje será $yy = 0101$.
- Tome como base de su demostración que $S = 0^P 10^P 1$, con $P = \text{pumping length}$.

$$A = \{yy \mid y \in \{0,1\}^*\}$$

Si L es regular existe p en L

$$w = 0^P 10^P 1$$

$$s = 0^P 10^P 1 = x y z$$

$$\bullet |xy| \leq p$$

y consiste en la primera parte y solo tiene 0's

Ejemplo

$$x = 0^a \quad (0 \leq a < P)$$

$$y = 0^b \quad (b > 0 \quad a+b \leq P)$$

$$z = 0^{P-b} 10^P 1$$

Si lo cumple:

$$\bullet |y| > 0$$

Si lo cumple

$$y = 0^b \quad b > 0$$

$$\bullet (xy^iz)$$

$$i \geq 0$$

$$i=0$$

$$xz$$

$$0^a 0^{p \neq b} 10^p 1$$

$$w_0 = 0^a 0^p 10^p 1$$

No cumple

y no tiene

$w_0 \notin L$

porque

$|w_0|$

no es par

por lo que

duplicados

por lo que

$w_0 \notin L$