

Problema 2:

Problema 2: 25%

Utilice el Lema de Bombeo (*Pumping Lemma*) para demostrar que el siguiente lenguaje no es regular:

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

- y representa cualquier cadena sobre el alfabeto $\{0,1\}$.
- El lenguaje A está compuesto por todas las cadenas que son la concatenación de una cadena y consigo misma, es decir, yy .
- Por ejemplo, si $y = 01$, entonces $yy = 0101 \in A$.
- Para esta demostración, tome como cadena $S = 0^P 10^P 1$, donde P es la longitud de bombeo.

Problema 2.

$$S = 0^P 10^P 1 \quad P=4 \quad i=2$$

$$0000100001$$

Caso 1

$$xy^iz$$

$$\underbrace{0000}_x \underbrace{100001}_z$$

$$\underbrace{000000}_6 \neq \underbrace{100001}_4$$

Caso 2

$$xy^iz$$

$$\underbrace{0000}_x \underbrace{100001}_z$$

$$\underbrace{0000101}_4 \underbrace{100001}_4$$

Caso 3

$$xy^iz$$

$$\underbrace{0000}_x \underbrace{100001}_z$$

$$\underbrace{00001001}_4 \underbrace{100001}_4$$

∴ No es un lenguaje regular //