

## Relación de problemas IV

---

Alberto Jesús Durán López

22 de noviembre de 2017

14) Dar gramáticas independientes del contexto que generen los siguientes lenguajes sobre el alfabeto  $A = \{0, 1\}$

a)  $L_1$ : Conjunto de palabras tal que si la palabra empieza por 0, entonces tiene el mismo número de 0s que de 1s.

$$S \rightarrow 0S_1 / 1S_2$$

$$S_1 \rightarrow 0S_1 / 1S_1 / 0 / 1$$

$$S_2 \rightarrow 0S_2 / 1S_2 / \epsilon$$

b)  $L_2$ : Conjunto de palabras tal que si la palabra termina por 1, entonces tiene un número de 1s mayor o igual que el número de 0s.

$$S \rightarrow S_1 1 / S_2 0$$

$$S_1 \rightarrow 0S_1 / 1S_1 / 1S_1 / \epsilon$$

$$S_2 \rightarrow 0S_2 / 1S_2 / \epsilon$$

c)  $L_1 \cap L_2$  (tienen el mismo número de 1s y 0s si empiezan y acaban por 0)

$$S \rightarrow 0S_1 1 / 0S_1 / 1S_2$$

$$S_1 \rightarrow 1S_1 0 / 0S_1 / \epsilon$$

$$S_2 \rightarrow 1S_2 / 0S_2 / \epsilon$$



21) Dar gramáticas independientes del contexto no ambiguas para los siguientes lenguajes sobre el alfabeto  $\{0,1\}$ :

a) El conjunto de palabras  $w$  tal que en todo prefijo de  $w$  el número de 0s es mayor o igual que el número de 1s.

$$S \rightarrow S_1 S_2$$

$$S_1 \rightarrow 0S_1 1 \mid 1S_1 0 \mid 0S_1 \mid \epsilon$$

$$S_2 \rightarrow 0S_1$$

b) El conjunto de palabras  $w$  en las que el número de 0s es mayor o igual que el número de 1s.

$$S_1 \rightarrow 0S_1 1 \mid 1S_1 0 \mid 0S_1 \mid \epsilon$$