

## Sintaxis y Semántica de los Lenguajes

### Práctico 1 - Lenguajes

2017

1. Sea  $\Sigma = \{a, b\}$ . Definir  $\Sigma^*$ .
2. Sea  $\Sigma = \{a, b\}$ . Cuál es la cantidad de cadenas en  $\Sigma^*$  cuya longitud es menor o igual a 5.  
Se puede generalizar a un alfabeto con  $k$  símbolos y cadenas de longitud menor o igual a  $n$ ?
3. Dar dos lenguajes, tal que, no se cumpla  $(L_1 \cup L_2)^* = L_1^* \cup L_2^*$ .
4. Dado  $\Sigma = \{a, b\}$ , usar concatenación de lenguajes para definir el lenguaje formado por
  - las cadenas que contienen al menos dos  $b$ 's seguidas.
  - las cadenas que no empiezan con  $a$ .
  - las cadenas que contienen una y solo una  $a$ .
5. Sea  $\Sigma = \{a, b\}$ . Decir cuáles de los siguientes lenguajes son: finitos, infinitos, contienen a  $\lambda$ , tienen cadenas de longitud par.  $L_1 = \Sigma^4$ ,  $L_2 = \emptyset$ ,  $L_3 = \{\lambda\}$ ,  $L_4 = \{a^n b^m \mid n, m \geq 0\}$ ,  $L_5 = \{a^n b^m \mid n, m \geq 1\}$ ,  $L_6 = \{a\alpha b \mid \alpha \in \Sigma^*\}$ ,  $L_7 = \{\alpha\beta \mid |\alpha| = |\beta| = 2\}$ .
6. Sea  $\Sigma = \{0, 1\}$ . Y las siguientes clases de los lenguajes: lenguajes finitos, lenguajes infinitos, lenguajes que incluyen a  $\lambda$ , lenguajes con cadenas de longitud par, lenguajes solo con cadenas palíndromos, lenguajes con cadenas que solo comienzan con  $a$ , Decir cuáles de estas clases son cerradas bajo las siguientes operaciones: unión, intersección, complemento, diferencia, reversa, concatenación, clausura transitiva.