

Introducción a la Lógica y la Computación - Autómatas y Lenguajes
16/11/2016, Práctico 5: Pumping Lemma - Gramáticas Libres de Contexto

1. Definir gramáticas libres de contexto que generen los siguientes lenguajes sobre el alfabeto $\{a, b\}$.
 - a) Todas las cadenas no nulas, es decir distintas de ϵ .
 - b) Cadenas que empiecen con a .
 - c) Cadenas que terminen en ba .
 - d) Cadenas que contengan ba .
 - e) Cadenas no terminen en ab .
2. Definir gramáticas libres de contexto que generen los siguientes lenguajes:
 - a) Enteros que no empiecen con 0 (hacerlo con BNF).
 - b) Números con punto flotante (como 0.294, 89.0, 45.895).
 - c) Números exponenciales (que incluyan a los números con punto flotante y a otros como 6.9E4, 5E23, 7.5E-3, 4E-5).
3. Demuestre que los siguientes lenguajes son libres de contexto, pero no regulares:
 - a) $L_1 = \{a^n b^n c^k \mid n, k \in \mathbb{N}\}$
 - b) $L_2 = \{x_1 \cdots x_n \mid x_1 \cdots x_n = x_n \cdots x_1\}$
 - c) $L_3 = \{0^n 1^n 1^m 0^m \mid n \in \mathbb{N}\}$
 - d) $L_4 = \{1^n 0^n 1^m 0^m \mid n, m \in \mathbb{N}\}$