



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
IIC2223 – TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES
SEGUNDO SEMESTRE DE 2024
PROFESOR: CRISTIAN RIVEROS
AYUDANTE: AMARANTA SALAS

Ayudantia 7

Repaso II

Problema 1

Construya un autómata finito determinista con el menor número de estados que defina a

$$L = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid w \text{ no contiene tres } c \text{ seguidas}\}$$

Demuestre, usando el algoritmo de minimización, que su autómata es mínimo.

Problema 2

Sea $\Sigma = \{a, b\}$. Para dos lenguajes L_1 y L_2 , considere el operador “cortar y pegar” lenguajes:

$$L_1 \ddagger L_2 = \{u_1 \cdot v_2 \mid \exists u_2 \in \Sigma^* \exists v_1 \in \Sigma^*. u_1 \cdot u_2 \in L_1 \wedge v_1 \cdot v_2 \in L_2\}$$

En otras palabras, se “corta” un inicio (prefijo) de una palabra de L_1 y un final (sufijo) de una palabra en L_2 , y se “pega” (esto es, concatenan). Demuestre que si L_1 y L_2 son lenguajes regulares, entonces $L_1 \ddagger L_2$ también es regular.

Problema 3

Sea $\Sigma = \{a, b\}$. Considere el siguiente lenguaje:

$$Eq = \{w \cdot w \mid w \in \Sigma^+\}$$

Demuestre que el lenguaje $(Eq)^+$ es no regular.