

1. (12 punti) Dimostra che se $L \subseteq \Sigma^*$ è un linguaggio regolare allora anche il linguaggio

$$\text{substring}(L) = \{y \in \Sigma^* \mid xyz \in L \text{ con } x, z \in \Sigma^*\}$$

è un linguaggio regolare.

2. (12 punti) Considera il linguaggio

$$L_2 = \{wwu \mid u, w \text{ sono stringhe di } 0 \text{ e } 1 \text{ tali che } |u| = |w|\}.$$

Dimostra che L_2 non è regolare.

3. (12 punti) Dimostra che se $L \subseteq \Sigma^*$ è un linguaggio context-free allora anche il linguaggio

$$\text{censor}(L) = \{\#^{|w|} \mid w \in L\}$$

è un linguaggio context-free.