Lenguajes Formales y Computabilidad

Definiciones y Convenciones: Combo 3

Nicolás Cagliero

June 22, 2025

1. Defina cuando un conjunto $S \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m}$ es llamado Σ-recursivamente enumerable (no hace falta que defina "función Σ-recursiva")
2. Defina $s^{\leq}$
3. Defina $*^{\leq}$
4. Defina $\#^{\leq}$

Respuestas:

1. Diremos que un conjunto $S \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m}$ es llamado Σ-recursivamente enumerable cuando sea vacío o haya una función $F : \omega \to \omega^n \times \Sigma^{*m}$ tal que $I_F = S$ y F_i sea Σ-recursiva, para cada $i \in \{1, \ldots, n+m\}$
2. Sea $\leq$ un orden total sobre un alfabeto no vacío Σ y supongamos $\Sigma = \{a_1, \ldots, a_n\}$ con $a_1 \leq, \ldots, \leq a_n$ entonces $s^{\leq} : \Sigma^* \to \Sigma^*$

$$s^{\leq}((a_n)^m) = (a_1)^{m+1}, \text{ para cada } m \geq 0$$
$$s^{\leq}(\alpha a_i (a_n)^m) = \alpha a_{i+1} (a_1)^m$$

3. Sea $\leq$ un orden total sobre un alfabeto no vacío Σ y supongamos $\Sigma = \{a_1, \ldots, a_n\}$ con $a_1 \leq, \ldots, \leq a_n$ entonces $*^{\leq} : \omega \to \Sigma^*$

$$*^{\leq}(0) = \varepsilon$$
$$*^{\leq}(i+1) = s^{\leq}(*^{\leq}(i))$$

4. Sea $\leq$ un orden total sobre un alfabeto no vacío Σ y supongamos $\Sigma = \{a_1, \ldots, a_n\}$ con $a_1 \leq, \ldots, \leq a_n$ entonces $\#^{\leq} : \Sigma^* \to \omega$

$$\#^{\leq}(\varepsilon) = 0$$
$$\#^{\leq}(a_{i_k} \ldots a_{i_0}) = i_k n^k + \cdots + i_0 n^0 \text{ para } i_0, i_1, \ldots, i_k \in \{1, \ldots, n\}$$