Combo 12

3 de julio de 2024

1. Enunciado

Defina cuándo un conjunto $S \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m}$es llamado Σ-computable, cuándo es llamado Σ-enumerable y defina "el programa $\mathcal{P}$enumera a S".

2. Resolución

2.1. Conjunto Σ-computable

Un conjunto $S \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m}$ será llamado Σ-*computable* cuando la función $\chi_S^{\omega^n \times \Sigma^{*m}}$ sea Σ-computable.

2.2. Conjunto Σ-enumerable

Un conjunto $S \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m}$ será llamado Σ-*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-computable, para cada $i \in \{1, ..., n + m\}$.

2.3. Programa que enumera a S

Sea $S \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m}$ un conjunto no vacio. Entonces son equivalentes:

(1) S es Σ-enumerable

(2) Hay un programa $\mathcal{P} \in \text{Pro}^\Sigma$ tal que:

- *a*) Para cada $x \in \omega$, tenemos que $\mathcal{P}$ se detiene partiendo desde el estado $\|x\|$ y llega a un estado de la forma $((x_1, ..., x_n, y_1, ...), (\alpha_1, ..., \alpha_m, \beta_1, ...))$, donde $(x_1, ..., x_n, \alpha_1, ..., \alpha_m) \in S$.
- *b*) Para cada $(x_1, ...x_n, \alpha_1, ..., \alpha_m) \in S$ hay un $x \in \omega$ tal que $\mathcal{P}$ se detiene partiendo desde el estado $\|x\|$ y llega a un estado de la forma $((x_1, ..., x_n, y_1, ...), (\alpha_1, ..., \alpha_m, \beta_1, ...))$

En este caso, decimos que el programa $\mathcal{P}$ descripto *enumera* a S.