Combo 11

July 2, 2024

1 Defina $\Psi_{\mathcal{P}}^{n,m,\#}$

Dado $\mathcal{P} \in \mathrm{Pro}^{\Sigma}$, definamos para cada par $n, m \geq 0$, la funcion $\Psi_{\mathcal{P}}^{n,m,\#}$ de la siguiente manera:

$$D_{\Psi_{\mathcal{P}}^{n,m,\#}} = \{(\vec{x}, \vec{\alpha}) \in \omega^n \times \Sigma^{*m} : \mathcal{P} \text{ termina, partiendo del estado } \|x_1, ..., x_n, \alpha_1, ..., \alpha_m\|\}$$

$$\Psi_{\mathcal{P}}^{n,m,\#}(\vec{x}, \vec{\alpha}) = \text{valor de N1 en el estado obtenido cuando } \mathcal{P} \text{ termina, partiendo de } \|x_1, ..., x_n, \alpha_1, ..., \alpha_m\|$$

2 Defina "f es Σ-computable" y "$\mathcal{P}$ computa a f"

Una funcion Σ-mixta $f : S \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m} \to \omega$ sera llamada Σ-*computable* si hay un programa $\mathcal{P}$ de $\mathcal{S}^{\Sigma}$ tal que $f = \Psi_{\mathcal{P}}^{n,m,\#}$. En tal caso diremos que la funcion f es *computada* por $\mathcal{P}$ y que $\mathcal{P}$ computa a f.

Analogamente una funcion Σ-mixta $f : S \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m} \to \Sigma^*$ sera llamada Σ-*computable* si hay un programa $\mathcal{P}$ de $\mathcal{S}^{\Sigma}$ tal que $f = \Psi_{\mathcal{P}}^{n,m,*}$. En tal caso diremos que la funcion f es *computada* por $\mathcal{P}$ y que $\mathcal{P}$ computa a f.

3 Defina $M^{\leq}(P)$

Supongamos que $\Sigma \neq \emptyset$. Sea $\leq$ un orden total sobre Σ^*. Sea $P : D_P \subseteq \omega^n \times \Sigma^{*m} \times \Sigma^* \to \omega$ un predicado. Cuando $(\vec{x}, \vec{\alpha}) \in \omega^n \times \Sigma^{*m}$ es tal que existe al menos un $\alpha \in \Sigma^*$ tal que $P(\vec{x}, \vec{\alpha}, \alpha) = 1$, usaremos $\min_{\alpha}^{\leq} P(\vec{x}, \vec{\alpha}, \alpha)$ para denotar al menor $\alpha \in \Sigma^*$ tal que $P(\vec{x}, \vec{\alpha}, \alpha) = 1$.

Definimos

$$M^{\leq}(P) = \lambda \vec{x} \vec{\alpha} \left[\min_{\alpha}^{\leq} P(\vec{x}, \vec{\alpha}, \alpha)\right]$$