

Combo 15

2 de julio de 2024

1. Enunciado

Dada una función $f : D_f \subseteq \omega \times \Sigma^* \rightarrow \omega$, describa qué tipo de objeto es y qué propiedades debe tener el macro:

$$[V2 \leftarrow f(V1, W1)]$$

2. Resolución

Dada una función $f : D_f \subseteq \omega \times \Sigma^* \rightarrow \omega$, usaremos

$$[V2 \leftarrow f(V1, W1)]$$

para denotar un macro M (cuyo TIPO de objeto es PALABRA) el cual cumpla las siguientes propiedades. Cabe destacar que no siempre existira dicho macro, es decir solo para ciertas funciones $f : D_f \subseteq \omega \times \Sigma^* \rightarrow \omega$ habra un tal macro.

(1) Las variables oficiales de M son $V1, V2, W1$

(2) M no tiene labels oficiales

(3) Si reemplazamos:

a) las variables oficiales de M (i.e. $V1, V2, W1$) por variables concretas

$$\overline{Nk_1}, \overline{Nk_2}, \overline{Pj_1}$$

(elegidas libremente, es decir los números k_1, k_2, j_1 son cualesquiera)

b) las variables auxiliares de M por variables concretas (distintas de a dos) y NO pertenecientes a la lista $\overline{Nk_1}, \overline{Nk_2}, \overline{Pj_1}$

c) los labels auxiliares de M por labels concretos (distintos de a dos)

Entonces la palabra así obtenida es un programa de \mathcal{S}^Σ que denotaremos con

$$[\overline{Nk_2} \leftarrow f(\overline{Nk_1}, \overline{Pj_1})]$$

el cual debe tener la siguiente propiedad:

- Si hacemos correr $[\overline{Nk_2} \leftarrow f(\overline{Nk_1}, \overline{Pj_1})]$ partiendo de un estado e que le asigne a las variables $\overline{Nk_1}, \overline{Pj_1}$ valores x_1, α_1 , entonces independientemente de los valores que les asigne e al resto de las variables (incluidas las que fueron a reemplazar a las variables auxiliares de M) se dará que
 - 1) si $(x_1, \alpha_1) \notin D_f$, entonces $[\overline{Nk_2} \leftarrow f(\overline{Nk_1}, \overline{Pj_1})]$ no se detiene
 - 2) si $(x_1, \alpha_1) \in D_f$, entonces $[\overline{Nk_2} \leftarrow f(\overline{Nk_1}, \overline{Pj_1})]$ se detiene (i.e. intenta realizar la siguiente a su última instrucción) y llega a un estado e' el cual cumple:
 - e' le asigna a $\overline{Nk_2}$ el valor $f(x_1, \alpha_1)$
 - e' solo puede diferir de e en los valores que le asigna a $\overline{Nk_2}$ o a las variables que fueron a reemplazar a las variables auxiliares de M . Al resto de las variables, incluidas $\overline{Nk_1}, \overline{Pj_1}$ no las modifica (salvo en el caso de que $\overline{Nk_1}$ sea la variable $\overline{Nk_2}$, situación en la cual el valor final de la variable $\overline{Nk_1}$ será $f(x_1, \alpha_1)$)