FUNCIONES RECURSIVAS PRIMITIVAS

Funciones constantes las cuales producen una salida fija sin importar cual sea la entrada

Se representan Knm donde:

n = es un entero no negativo que indica la dimensión del dominio de la función.

m = es un entero no negativo que indica el valor de salida de la función.

Ejm:

K35 establece la correspondencia entre cualquier tupla de tres elementos y el valor 5.

DESMOTRACIÓN DE UNA FUNCIÓN RECURSIVA PRIMITIVA:

Es fácil producir las funciones constantes de la forma K0m. Basta comenzar con ζ(función cero) y luego, por medio de la composición, aplicar σ el número de veces suficiente para incrementar la salida hasta llegar al valor m.

Ejm:

K02 σ◦σ◦ζ es por eso que llegamos a la conclusión de que cualquier función constante de la forma K0m es recursiva primitiva.

Para mostrar que las funciones de la forma Knm  donde n es mayor que cero, son recursivas primitivas, aplicamos inducción en n. En general, si sabemos que Kim, es recursiva primitiva para todo i menor que n, entonces podemos definir Knm como.

Knm(X,0)= Kn-1m (X)

Knm(X,Y+1)= n+2n+2 (X, Y, Knm(X,Y) )

PROBAR QUE F ES COMPUTABLE

* Aceptando el supuesto que las funciones base son efectivamente computables
* Suponemos, por inducción, que se han construido algoritmos par evaluar f1, f2, ..., fi-1
* Aplicando las reglas de composición y recursión construimos un algoritmo para evaluar fi, Utilizando los algoritmos para evaluar las f1, f2, ..., fi-1 como subrutinas.

La recursividad primitiva es una condición suficiente pero no necesaria para que una función total sea computable.

Esto es, existen funciones totales computables que no son recursivas primitivas

* Ejemplo: función de Ackermann A: **Ν**2 → **Ν**
* A(0, y) = y +1

A(x+1, 0) = A(x, 1)

A(x+1, y+1) = A(x, A(x+1, y))

La clase de funciones totales computables se conocen como funciones μ-recursivas

Funciones computables

Funciones μ-recursivas

Funciones recursivas primitivas

Funciones base