

Estructuras Discretas 2019-1

Ejercicio Semanal 07

Pilar Selene Linares Arévalo.

Fecha de entrega: Viernes 19 de octubre al inicio de clase.

1. Da una definición recursiva para el siguiente conjunto:

$$L = \{a^i b^k \mid i > 0 \text{ y } k \geq 2i\}$$

2. Sea g una función que toma un natural $n > 0$ y regresa la lista de naturales desde $s(0)$ hasta n . Por ejemplo:

$$\begin{aligned} g \ s(0) &= [s(0)] \\ g \ s(s(s(0))) &= [s(0), s(s(0)), s(s(s(0)))] \\ g \ s(n) &= [s(0), s(s(0)), \dots, n, s(n)] \end{aligned}$$

Define g recursivamente.

Pista:

Es importante observar que las únicas definiciones recursivas que consideramos válidas son aquellas donde las reglas recursivas se definen en términos de *elementos anteriores*. Por ejemplo, la siguiente definición de una función:

$$\begin{aligned} f(0) &= 1 \\ f(n+1) &= f(n+2) \end{aligned}$$

no es válida, puesto que la definición en $n+1$ está dada en términos de un elemento *posterior* a $n+1$, a saber $n+2$. En particular, f resulta indefinida en cualquier valor distinto de cero. Definiciones como la anterior se llaman *recursivas generales* y por lo general causan ciclos infinitos en programación.