

Programación Declarativa, 2016-2
Fundamentos del Paradigma Funcional
Manuel Soto Romero

Programación Funcional

“En general, un programa escrito en el paradigma funcional se puede ver como un conjunto de declaraciones de funciones, mientras que su ejecución es una secuencia de composición de funciones las cuales se ven puramente como su definición matemática: reciben como argumento un conjunto D (dominio) y el resultado es un elemento en otro conjunto no necesariamente distinto C (codominio).”^[1]

Algunas características de este paradigma:

- ★ Un programa escrito en el paradigma funcional se puede ver como un conjunto de declaraciones de funciones.
- ★ Su ejecución es una secuencia de composición de funciones las cuales se ven puramente como su definición matemática.
- ★ Existen dos aspectos que marcan fuertemente la diferencia entre el estilo imperativo y el de la programación funcional:
 - *Funciones de primera clase.* Se pueden definir funciones como argumentos y no necesariamente datos.
 - *Recursión.* Se utiliza la recursión con la finalidad de reforzar el estilo funcional, es decir, componer funciones en vez de especificar los pasos a seguir.

Scheme

“La primera pregunta que uno se hace cuando se pretende estudiar un nuevo lenguaje de programación es: ¿para qué hacerlo? Si el lenguaje o lenguajes que ya conocemos pueden resolver la tarea en cuestión, parece un lujo innecesario utilizar un lenguaje del que lo único que sabemos es que posiblemente permita escribir una solución más elegante o simple. Scheme es un caso extraño a este respecto, pues pese a ser muy pequeño y simple, es asimismo sumamente poderoso, a tal grado que se ha llegado a utilizar como herramienta seria para el desarrollo de aplicaciones y software de sistemas, y muchas de sus ideas fueron incorporadas por el famoso Common Lisp.”^[3]

Algunas características del lenguaje:

- ★ Las funciones son de primera clase.
- ★ Tiene tipado dinámico.
- ★ Su mecanismo de paso parámetros es por valor.
- ★ Usa alcance estático.
- ★ Todas las implementaciones del lenguaje usan recursión de cola.
- ★ Soporta distintos paradigmas de programación (funcional y orientado a objetos).
- ★ Fue uno de los primeros lenguajes con continuaciones explícitas.

- ★ Tiene un recolector de basura.
- ★ Las listas son la estructura básica del lenguaje.
- ★ Usa notación prefija para todas las llamadas a función.

Bibliografía

1. **Maximiliano Monterrubio Gutiérrez**, *"Propuesta de tercer curso de programación para la Licenciatura en Ciencias de la Computación"*, Tesis de Licenciatura, México. Página 11.
2. EcuRed. <http://www.ecured.cu/Scheme#Caracter.C3.ADsticas>. Consultada el día: 02/02/16.
3. **Coello Coello, Carlos A.** *"Scheme es bello"*, Soluciones Avanzadas. Tecnologías de Información y Estrategias de Negocios, 1997.