

Lenguajes de Programación

Auxiliar N^o 2

Profesor: Éric Tanter
Auxiliar: Ismael Figueroa

20 de Agosto de 2010

1. Implementación de QuickSort en Scheme ¹

a) QuickSort sobre números

- 1) Defina la función *filter-<-pivot* con la siguiente firma: `filter-<-pivot :: number, list<number> -> list<number>`
- 2) Análogamente implemente la función *filter->=pivot*
- 3) Defina QuickSort usando las funciones de filtro definidas anteriormente
- 4) ¿Qué pasa si ahora se quiere definir QuickSort sobre otro tipo de datos (strings, vectores, etc)?

b) QuickSort genérico

- 1) Defina la función *filter-pivot* con la siguiente firma: `filter-pivot :: X (X X -> boolean) list<X> -> list<X>`
- 2) Defina QuickSort usando *filter-pivot*. Hint: Para operar sobre los elementos que fueron filtrados, ocupe una función anónima que niegue el resultado del comparador

c) QuickSort funcional: Si bien la versión anterior cumple el objetivo y puede ser reutilizado en varias situaciones, QuickSort puede ser definido genéricamente como un filtrado sucesivo de elementos. Defina QuickSort usando *filter* y recibiendo como parámetros un comparador y una lista de elementos

2. Se desea implementar una libreta de direcciones que presenta la siguiente interfaz al usuario/programador:

- (create-book) : crea una nueva libreta de direcciones
- (add-person name book) : agrega una nueva entrada en la libreta con los datos correspondientes

¹Tomado del Auxiliar N^o2 del semestre Otoño 2010. Ejercicio 6.5 PLAI

- (in-book? name book) : retorna $\#t$ si la libreta contiene un registro con ese nombre
 - (get-phone nombre) : retorna el teléfono de la persona con ese nombre, si es que lo encuentra
- a) Implemente la interfaz la libreta de direcciones utilizando listas/pares
- b) Encuentre una abstracción útil para in-book? y get-phone y reimplemente estas funciones utilizando esta abstracción
- c) Defina una sintáxis BNF para la libreta de direcciones e implemente las funciones utilizando define-type. Utilice una abstracción adecuada para in-book? y get-phone.