

# Paradigmas de Programación

## Parcial 1

8 de Mayo de 2006

### 1. Ejercicios

0% 1. (2 puntos) La función `string2int` recibe una lista de caracteres donde cada caracter es un numero, la función devuelve el número representado por la lista. Por ejemplo, para la entrada `['2' '3' '4']`, `{ string2int ['2' '3' '4'] } = 234`. De *dos* implementaciones de la función `string2int`, una utilizando un acumulador y otra utilizando alguna de las funciones `fold`. Suponga que existe una función `digitToInt d` que transforma un caracter `d` en el número correspondiente.

0% 2. (3 puntos) Desarrolle los siguientes puntos:

a) Describir el proceso de unificación para la siguiente asignación y describa además el resultado:

$$y = f(y \ 3) \quad (1)$$

b) Excepciones: Describa la semántica, en terminos de la máquina abstracta, de todas las instrucciones en el lenguaje de kernel dedicadas al manejo de excepciones.

c) Por que se dice que la programación declarativa no tiene estado? Defina declarativo e indique una estrategia para demostrar que efectivamente nuestro lenguaje de kernel es declarativo.

3. (2 puntos) Dados los siguientes pares de sentencias, utilizando la semántica operacional del kernel, probar la equivalencia o buscar un contraejemplo concreto donde la semántica no sea igual.

a) ▪ `if <x> then <s> else <s> end`

▪ `<s>`

b) ▪ `<s>0 if <x> then <s>1 else <s>2 end`

▪ `if <x> then <s>0<s>1 else <s>0<s>2 end`

4. (3 puntos) Usando la sintaxis extendida del lenguaje del kernel implementar la función `MinOut`, tal que la llamada `{MinOut Xs}` retorna el mínimo número natural (0,1,2,...) que no está en la lista `Xs`.

Por ejemplo: `{MinOut [4 ~2 3 1 ~2]}` retorna 0.

a) Implementar una versión **iterativa** de `{MinOut}` (si se introduce alguna función auxiliar también debe ser **iterativa**).

b) Mostrar la corrección utilizando invariantes.