

Taller de Álgebra I – Recuperatorio del Trabajo Práctico

Primer cuatrimestre de 2018
Departamento de Computación, FCEyN, UBA

Observaciones generales:

- El trabajo debe ser realizado por los alumnos que no hayan aprobado la primera entrega del TP. Los alumnos que pertenezcan al mismo grupo deben entregar de manera conjunta.
- El archivo con la función solicitada debe enviarse por mail a la lista de docentes de la materia: `algebra1-doc@dc.uba.ar`, indicando los datos de los alumnos que realizan la reentrega. Además, en el archivo entregado debe indicarse, en un comentario en las primeras líneas: nombre y LU (o DNI) de cada alumno. Debe enviarse también la resolución del primer TP con las correcciones que hayan sido solicitadas.
- El programa debe correr usando el `ghci` que está instalado en los laboratorios del DC.
- Se evaluará la correctitud, claridad y prolijidad del código entregado.
- La fecha límite de entrega es el Domingo 22/7, hasta las 23:59.
- Luego de la entrega, el Miércoles 25/7 se realizará un Coloquio donde se pedirá que se explique el funcionamiento de la función entregada. Dependiendo del caso, es posible que también se hagan preguntas sobre la resolución del primer TP.

Sopas Numéricas

Las sopas numéricas son tableros de números naturales de un solo dígito en donde se pretende buscar distintos números naturales. La forma en que se buscan es desplazándose mediante las casillas del tablero tratando de formar la secuencia de dígitos que los componen.

Los desplazamientos válidos son Arriba, Abajo, Izquierda y Derecha, siempre y cuando el desplazamiento no los deje fuera del tablero.

Por ejemplo, en el siguiente tablero, empezando en la posición $(1, 3)$, el número 325 se puede formar mediante un desplazamiento a la izquierda y uno hacia abajo. Mientras que, para el número 786, comenzando en la posición $(3, 1)$, no se podría encontrar una secuencia que lo forme ya que desde el 8 no hay desplazamiento válido para llegar al 6.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Como punto de partida para desarrollar el *software* requerido, se cuenta con el archivo `alg1-recu-tp.hs` con las siguientes definiciones y funciones:

- **data** Desplazamiento = Arriba | Abajo | Izquierda | Derecha deriving (Show, Eq)
- **type** Posicion = (Integer, Integer)
- **type** Tablero a = [[a]]
- **type** SopaNumerica = Tablero Integer
- **tamano** :: Tablero a -> Integer
Dado un tablero devuelve la cantidad filas que contiene.
- **valor** :: Tablero a -> Posicion -> a
Devuelve el valor de una posición de un tablero.
- **posValida** :: Tablero a -> Posicion -> Bool
Determina si una posición está dentro de los límites de un tablero.

Además, podrán reutilizar todas las funciones que crean necesarias que ya hayan implementado para la entrega del trabajo práctico.

Se pide implementar la siguiente función:

- **numeroEnSopa** :: SopaNumerica -> Posicion -> Integer -> Bool
Determina, dada una SopaNumerica, una posición y un número natural, si se puede formar ese número comenzando en esa posición, con sucesivos desplazamientos. Vale repetir posiciones.

Casos de test

En la siguiente tabla, la evaluación de las expresiones de la columna izquierda debe devolver los valores de la columna derecha. Los argumentos utilizados en estos casos de test (e.g. `test_sopa1`) están definidos en `alg1-recu-tp.hs`.

<u>Expresión</u>	<u>Resultado esperado</u>
<code>numeroEnSopa test_sopa1 (1,1) 123</code>	True
<code>numeroEnSopa test_sopa1 (2,2) 5896369</code>	True
<code>numeroEnSopa test_sopa1 (1,1) 10</code>	False
<code>numeroEnSopa test_sopa1 (3,2) 8</code>	True
<code>numeroEnSopa test_sopa1 (2,2) 55</code>	False