

## EXAMEN FINAL

Nota: ..... (      )

### Paradigmas de Programación

[Práctico]

Fecha: 19/11/2014

Apellido y Nombres:..... Legajo:..... Máquina:...

### Examen Final de Paradigmas de Programación

#### Objetivo

Evaluar al estudiante en la parte práctica de las unidades nro. 5 y nro. 6 (Paradigma Lógico y Paradigma Funcional, respectivamente) a partir de la resolución que guarde en los archivos más abajo especificados, correspondientes a las consignas solicitadas para los ejercicios de cada paradigma.

#### Condiciones de trabajo:

- Este parcial práctico consta de dos partes: programación lógica y programación funcional. Para cada paradigma se deberá desarrollar un programa, utilizando el correspondiente entorno.
- Para resolver las consignas correspondientes al paradigma lógico, se deberá generar un archivo con el nombre Legajo\_ApellidoNombre.pl para definir los hechos y reglas, conforme se solicite en las consignas que se detallan más abajo. También se deberá generar un archivo con el nombre Legajo\_ApellidoNombre.txt para formular los objetivos solicitados más abajo y su correspondiente respuesta de Prolog.
- Para resolver las consignas correspondiente al paradigma funcional, se deberá generar un archivo con el nombre Legajo\_ApellidoNombre.hs para formular las funciones que más abajo serán solicitadas.
- **Es responsabilidad de cada alumno ir guardando periódicamente cada archivo solicitado, como así también del contenido de los mismos, teniendo la precaución de guardarlo en el disco D: para su posterior backup.**
- En caso de que máquina no funcione correctamente durante el transcurso de la evaluación, debe notificar de esta situación a cualquier docente de la mesa examinadora.
- En ningún caso debe reiniciar la máquina, ya que perderá la totalidad del examen.
- **Es responsabilidad de cada estudiante el contenido que quede guardado al momento de finalizar la evaluación, en todos sus archivos generados durante el examen.**
- El **tiempo previsto** para la realización de este examen es de **2 hs.**

**EXAMEN FINAL**

Nota: ..... ( )

**Paradigmas de Programación**

[Práctico]

Fecha: 19/11/2014

**Evaluación de Programación Lógica****Caso de estudio:**

Una empresa de televisión satelital desea realizar un análisis de los clientes y los planes que estos poseen, para ello. La empresa ofrece la posibilidad de alquilar películas y bajadas adicionales, cuyo costo dependerá del plan que posee el cliente. Mediante programación lógica deberá resolver una serie de requerimientos, basados en la base de conocimiento a continuación tabulada y ya implementada.

Abonado							
Código	Cliente			Plan	Cantidad Alquileres	Paquete Premium	Bajada Adicional
	Teléfono	Nombre	Región				
1245	157456898	German de la Prueba	5	G	12	Y	N
1844	157434584	Carmen de la Prueba	2	S	5	N	N
87	156241789	Alberto de la Prueba	6	S	10	Y	Y
5487	154872563	Carlos de la Prueba	6	S	2	Y	Y
48854	156854963	Karina de la Prueba	2	B	1	Y	Y
4874	155847813	Juana de la Prueba	6	Pp	1	N	N
366	4254789	Hernan de la Prueba	4	Pp	5	N	N
4587	458796	Martin de la Prueba	1	B	6	Y	Y
96352	154789321	Francisco de la Prueba	3	G	8	N	N
95825	154698325	Pablo de la Prueba	5	G	4	Y	N
1246	147856323	Claudia de la Prueba	1	S	9	N	N
3527	155123456	Natalia de la Prueba	3	G	6	N	N
6547	154217582	Carolina de la Prueba	6	S	7	N	N
351	15623489	Juan de la Prueba	2	G	2	N	N

**EXAMEN FINAL**

Nota: ..... ( )

**Paradigmas de Programación**

[Práctico]

Fecha: 19/11/2014

Plan					
Codigo	Descripcion	Costo Base	Costo Alquiler	Costo Premium	Costo B Adicional
G	Paquete Gold	458	25	75	85
S	Paquete Silver	350	27,5	95	105
_,B	Paquete Black	750	17,5	0	75
PP	Prepago	100	35	0	0

Region	
Codigo	Descripcion
1	Centro
2	Mesopotamia
3	Cuyo
4	Norte
5	Buenos Aires
6	Patagonia

Paquetes Premium	
Cliente	Listado de Paquetes
1245	HBO Max HD, FOX+ HD, Adults Pack,NFL
87	HBO Max HD ,NFL
5487	FOX+ HD, NFL
48854	HBO Max HD, FOX+ HD, Adults Pack,NFL
4587	HBO Max HD, FOX+ HD, Adults Pack,NFL
95825	NFL

Se sabe que para obtener el costo total que se le factura a un abonado es de la siguiente manera.

$Costo\ Total = Costo\ Base\ Plan + (Cant\ Alq * Costo\ Alq) + (Cto\ Premium * Cant\ Paq\ Premium\ Contratado) + Cto\ Bda\ Adic$

Aclaración para el cálculo:

- La cantidad de paquetes Premium contratado, se obtiene totalizando los elementos de la lista de Paquetes Premium de cada cliente.
- Si el abonado no posee paquete Premium o bajada adicional, los sumandos quedan en 0.



## EXAMEN FINAL

Nota: ..... (       )

### Paradigmas de Programación

[Práctico]

Fecha: 19/11/2014

Su tarea es la siguiente:

- 1) Calcular la ganancia total obtenida de los abonados de un determinado plan. **(15 pts)**.
- 2) Generar una lista donde cada componente sea la descripción de la región y el total ganado en esa región **(15 pts)**.
- 3) Listar código de Abonado, Nombre del Cliente, Descripción de la Región, y Nombre del Plan, de aquellos abonados que posean mas de 2 paquetes premium contratados. **(10 pts)**.
- 4) Obtener el Nombre del Cliente, Descripción de la Región de aquellos abonados que tengan como paquete premium contratado un valor de referencia pasada por parámetro **(10 pts)**



# EXAMEN FINAL

Nota: ..... ( )

## Paradigmas de Programación

[Práctico]

Fecha: 19/11/2014

### Evaluación de Programación Funcional

#### Caso de estudio: Método de Bisección

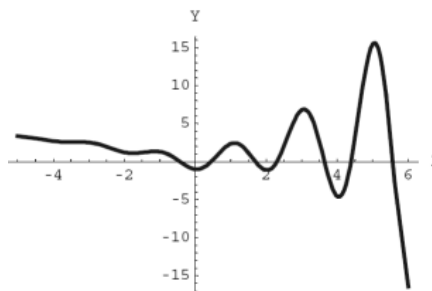
Este es uno de los métodos más sencillos y de fácil intuición para resolver ecuaciones en una variable, se emplea para aproximar ceros de funciones. El método divide el intervalo inicial en dos, usando un tercer punto  $c = (a + b)/2$ . Se evalúa la función en ese punto y si es negativo, ese valor reemplaza a la cota inferior del intervalo en la próxima iteración, caso contrario reemplaza a la cota superior. Este proceso se repite tantas veces como sea necesario aproximando a un error, es decir tendiendo a la verdadera raíz.

Se sabe que la función  $f(x) = \ln(x^2 + 1) - e^{x/2} \cos(\pi x)$  tiene una cantidad infinita de raíces. Por ejemplo: en el intervalo  $[-5, 6]$  (Como lo demuestra la figura).

Esta función se da ya desarrollada al alumno:

`f :: Float -> Float`

`f x = log (x^2 + 1) - (exp (x/2) * cos (pi * x))`



También se da desarrollada la función llamada **valorMedio**, que recibe una Tupla (cota inferior y cota superior de un intervalo) y retorna el promedio de dicha Tupla.

Se pide desarrollar las siguientes funciones en Haskell:

- 1) Una función llamada **corte**, que recibe 2(dos) Tuplas y, calcula y retorna el error de la aproximación. El error se calcula tomando el valor absoluto de la diferencia entre el promedio de la primer Tupla y el promedio de la segunda Tupla dividido por el valor medio actual. Para calcular el promedio reutilizar la función del punto 1.  
Nota: los datos de la Tupla representan la cota inferior y superior de un intervalo. **(15 pts)**
- 2) Una función llamada **generarNuevoIntervalo**, que recibiendo una Tupla (cota inferior y superior de un intervalo), invocará a la función *f* (dada por el docente) usando como parámetro el valor medio del intervalo y retornará una nueva Tupla de acuerdo al siguiente criterio: **(15 pts)**
  - a. Si el valor obtenido por la función *f* es mayor a cero, entonces el nuevo intervalo es la cota inferior y el valor obtenido por la función *f*.



## EXAMEN FINAL

Nota: ..... (       )

### Paradigmas de Programación

[Práctico]

Fecha: 19/11/2014

- b. Si el valor obtenido por la función  $f$ , es menor a cero, entonces el nuevo intervalo es el valor obtenido por la función  $f$  y la cota superior.
- 3) Una función llamada **biseccion**, que recibe el intervalo inicial en forma de Tupla (cota inferior y cota superior) y determina cuál es el valor de la raíz para ese intervalo. Para ello, retorna el promedio entre la cota inferior y superior del intervalo (reutilizar la función del punto 2), siempre y cuando el error de aproximación sea **menor a 0.01** (en este caso se debe reutilizar la función del punto 2). Caso contrario, el proceso de bisección se debe repetir, y cada vez que se ejecute la función biseccion se le pasará un nuevo intervalo (para generar este nuevo intervalo reutilizar la función del punto 3). **(20 ptos)**

**Intervalo que puede utilizar a modo de prueba utilizando las funciones solicitadas:**

**Intervalo inicial [0.1, 0.5], con una exactitud de  $10^{-2}$ .**

**Resultado esperado: 0,43625**