

Representación de funciones

Curso 2002/03, Fecha:18/10/2002

Enunciado 1 (Plot) *El siguiente programa utiliza las funciones desarrolladas en la práctica anterior. Para ello, se utiliza la sentencia **import** Modulo donde Modulo es el nombre de módulo asignado a dicha práctica.*

El programa genera un fichero SVG representando una función

```
> module Pf302 where
> import Pf202 (vacío , gen , genAs)

> d f = writeFile "fun.svg" (gen "svg" (plot f "blue"))

> tamX, tamY, x0 :: Double
> tamX = 500; tamY = 500; x0 = 10

> plot f c = concat (map linea pares)
>   where linea (x,x') = line (punto x) (punto x') c
>   pares           = [(x,x') | (x,x') ←
>                           zip lista (tail lista)]
>   lista           = [0..tamX]
>   punto x        = (x0 + x, tamY - f x)

> line (x,y) (x',y') c =
>   vacío "line" [( "x1",show x), ("y1",show y),
>                ("x2",show x'), ("y2",show y'),
>                ("stroke",c)]
```

*El programa puede probarse ejecutando, por ejemplo d **cos** para representar la función coseno, o d $\backslash x \rightarrow x / 2$ para representar una recta.*

Enunciado 2 (representar) *Representar las siguientes funciones:*

```
f x = 0.2 * x^2 - 2 * x
f x = x * sin x
f x = abs (x * sin x)
f x = 50 * log (x + 1)
f x = 10 * sin x * log (x + 1)
```

Enunciado 3 (plotEjes) *Construir una función plotEjes similar a la función plot pero que dibuje los ejes de coordenadas además de la representación gráfica de la función. Tipo:*

> *plotEjes* :: (*Double* → *Double*) →
> *String* → *String*

Enunciado 4 (plot2) Construir una función que tome dos funciones y dibuje la representación gráfica de las dos funciones utilizando un color distinto para cada una. Tipo:

> *plot2* :: (*Double* → *Double*) →
> (*Double* → *Double*) → *String*

Enunciado 5 (media) Construir una función que tome dos funciones y genere una función cuyos valores son la media de los valores de dichas funciones. Tipo:

> *media* :: (*Double* → *Double*) →
> (*Double* → *Double*) →
> (*Double* → *Double*)

Enunciado 6 (plotMedia) Construir una función que tome dos funciones y dibuje la representación gráfica de dichas funciones y de la función media Tipo:

> *plotMedia* :: (*Double* → *Double*)
> → (*Double* → *Double*)
> → *String*

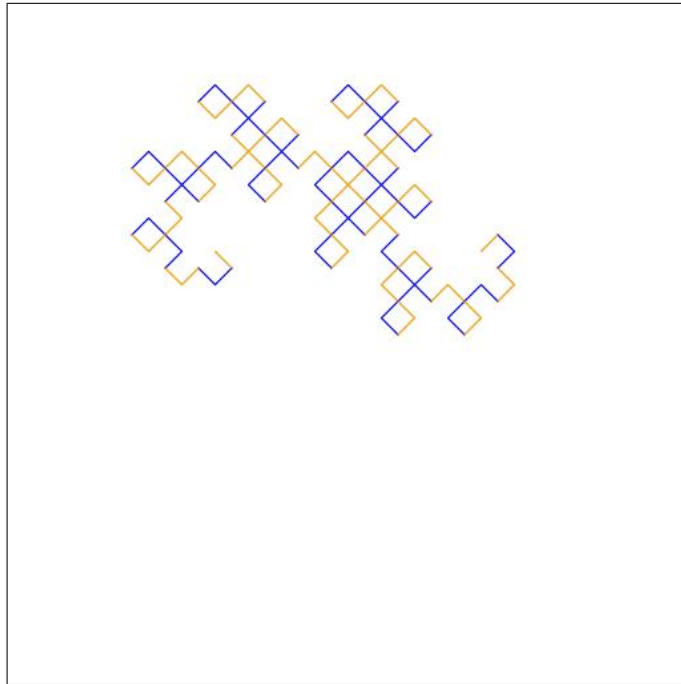
Enunciado 7 (plotLs(Opcional)) Construir una función *plotLs* que tome una lista de funciones y las represente gráficamente. Tipo:

> *plotLs* :: [*Double* → *Double*] → *String*

Enunciado 8 (Fractal(Opcional)) El siguiente programa dibuja una imagen fractal en función de un parámetro *n* que indica el número de iteraciones.

Un ejemplo de llamada sería *drag 7*

A parte de ejecutar este programa, intentar generar otras imágenes fractales similares



```
> dragon (x1, y1) (x2, y2) (x3, y3) n =
>   if n == 1 then
>       line (x1, y1) (x2, y2) "blue" ++
>       line (x2, y2) (x3, y3) "orange"
>   else
>       dragon (x2, y2) (x4, y4) (x1, y1) (n-1) ++
>       dragon (x2, y2) (x5, y5) (x3, y3) (n-1)
>   where
>       (x4, y4) = ((x1 + x3) / 2, (y1 + y3) / 2)
>       (x5, y5) = (x3 + x2 - x4, y3 + y2 - y4)
>
> drag = writeFile "fractal.svg" .
>       gen "svg" .
>       dragon (350, 180) (250, 80) (150, 180)
```