

**¿Qué demonios
es la
programación
funcional?**



Betabeers



**La programación funcional es
un paradigma que trata la
computación como la
evaluación de funciones
altamente componibles,
evitando estados y datos
mutables.**

Funciones

`int => string = x => x.toString`

`(int, int) => int = (x, y) => x * y`

`(int, int) => int = (m, a) => m * a`

Tipos

Álgebra de tipos

producto (combinación)

Tuple(string, boolean)

Point(int, int)

suma (uno u otro)

Option[String]

List[N]

Either[A, B]

Id[P]

Constructores de tipos

DatabaseOperation[R]

Futuro[S]

Option[T]

Type Classes

Inmutabilidad

Pureza

```
pureF(x: Int, y: Int) =>  
  x + y
```

```
pureG(s: String) =>  
  s.trim().toUpperCase()
```

```
impureF(x: Int, y: Int) =>  
  x = 7  
  x + y
```

```
impureG(s: String) =>  
  log("input value is " + s)  
  s.trim().toUpperCase()
```

Transparencia referencial

```
(x: Int, y: Int, z: Int) => {  
  a = sum(x, y)  
  b = sum(y, z)  
  c = sum(x, z)  
  return a * b * c  
}
```

```
(x = 1, y = 2, z = 3) => {  
  a = sum(1, 2)  
  b = sum(2, 3)  
  c = sum(1, 3)  
  return a * b * c  
}
```

```
(x = 1, y = 2, z = 3) => {  
  a = 3  
  b = 5  
  c = 4  
  return a * b * c  
}
```

High Order Functions

Currying

$f = \text{exponent: Int} \Rightarrow \text{base: Int} \Rightarrow \text{base}^{\text{exponent}}$

$f(2) = \text{base: Int} \Rightarrow \text{base}^2$

$f(2)(3) = 9$

Recursividad

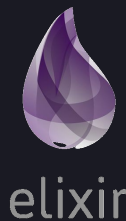
```
factorial(n: Int, acc: Int) => {  
    if (n == 0) acc  
    else factorial(n - 1, acc * n)  
}
```

Concurrencia

Mónadas

Composición de funciones

**La programación funcional es
un paradigma que trata la
computación como la
evaluación de funciones
altamente componibles,
evitando estados y datos
mutables.**



“

Reglas del club de la programación funcional:

1. No debes dejar de hablar de la programación funcional
2. ¡Nunca dejes de hablar de la programación funcional!



Lecturas recomendables:

- Podcast sobre programación funcional <https://www.iv00x.com/19348205>
- A Pragmatic Introduction to Category Theory - Daniela Sfregola (Lamba World 2018)
<https://youtu.be/MvOxNm5gn8g>
- Functores, Aplicativos y Mónadas en imágenes (versión en Español):
<https://medium.com/@miguelsaddress/funtores-aplicativos-y-mónadas-en-imágenes-21ab0e60fe23>