Java 8: Más funcional que nunca

Víctor Orozco

Nabenik

October 1, 2015

Víctor Orozco

- Developer (JVM/Open Source Advocate)
- Ex-JUG Leader
- Consultor independiente (Nabenik)
- @tuxtor
- The J*

Java 8

https://www.oracle.com/java8
https://www.oracle.com/java8launch

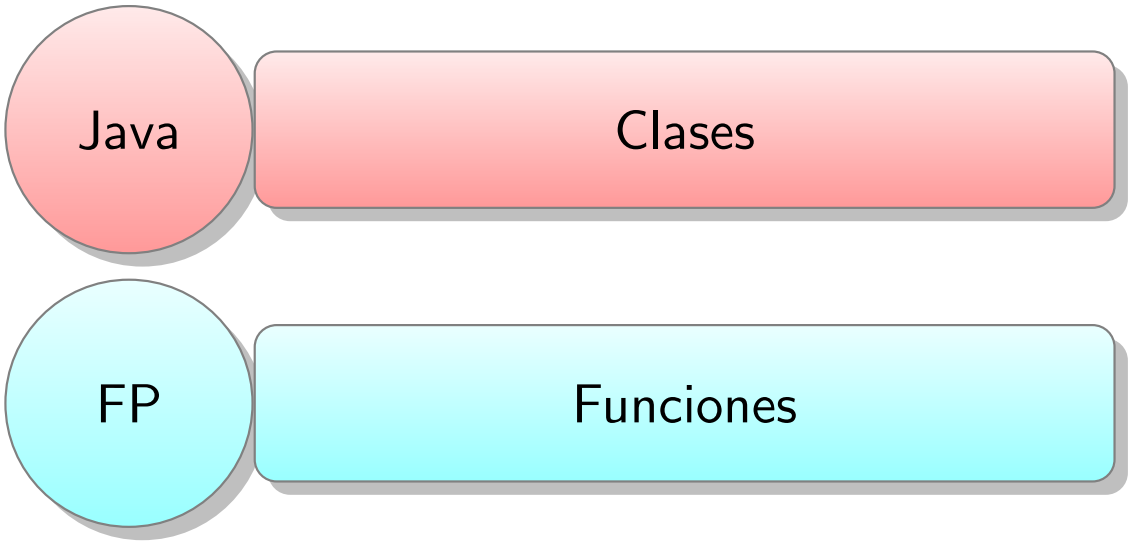
Java 8

- Nashorn
- Date/Time API
- Compact Profiles
- Type Annotations
- **Default methods**
- **Streams**
- **Lambda Expressions**

Programación funcional

- Computación = Evaluación de funciones matemáticas (calculo de lambdas)
- NO cambios en estado
- NO mutar datos
- Declarativo $\rightarrow$ Expresiones

Java vs. Funcional (organización)



Java vs. Funcional (algoritmos)

Java	Imperativo, comportamiento como una serie de pasos
FP	Declarativo, interacción de funciones sin especificar su contenido

Java vs. Funcional (Mutabilidad y estado)

Java	Estado y comportamiento juntos, promueve mutabilidad
FP	Evita estado, promueve inmutabilidad

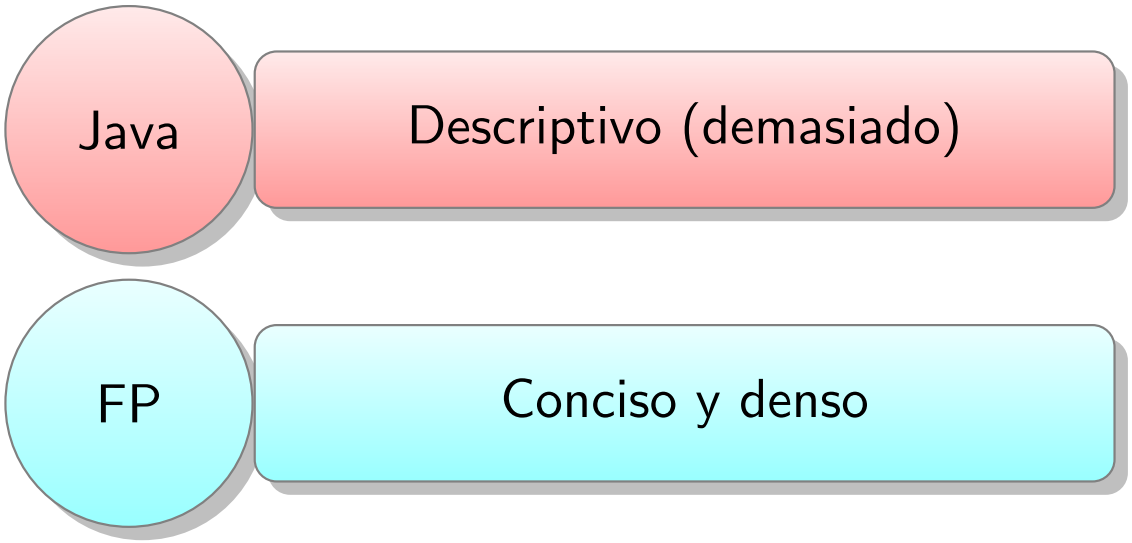
Java vs. Funcional (Estilo)

Java	OOP + Patrones para abstracciones de alto nivel
FP	Es una abstracción en alto nivel por si mismo

Java vs. Funcional (Concurrencia)

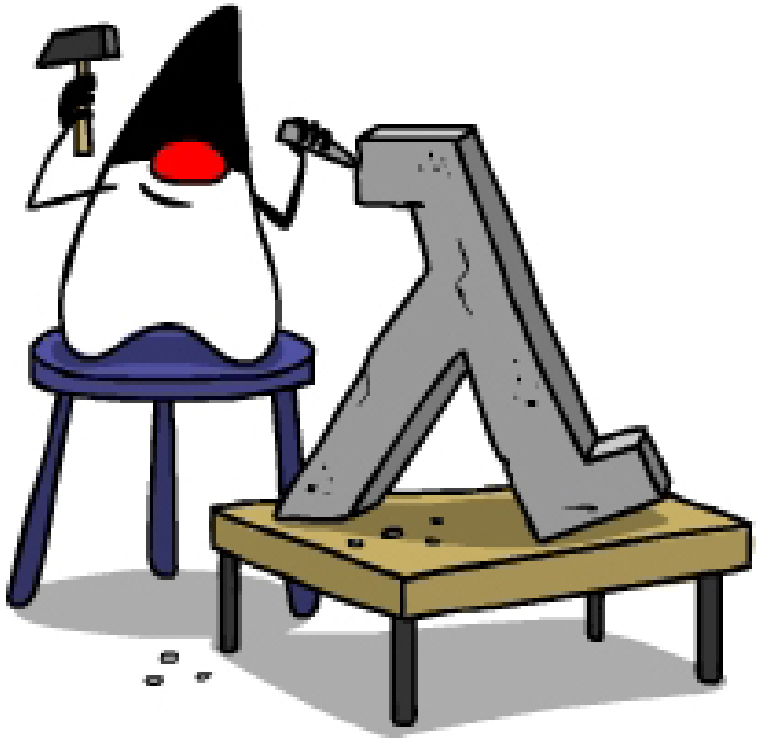
Java	Concurrencia basica con locks y recursos compartidos
FP	Workflows paralelos sin estado compartido (no locks!)

Java vs. Funcional (Código)



Java 8

Un licuado de programación orientada a objetos con azucares sintácticas funcionales.



¿Porque programación funcional?

- ¡Paralelismo!
- Multicore, multicpu
- Elegancia

Programación funcional en Java 8

- Java no es un lenguaje funcional puro (Clojure)
- Otras opciones JVM (Scala, Kotlin, Ceylon)
- Java soporta programación funcional a través de bibliotecas

Bloques funcionales en Java 8

- Interfaces funcionales
- Referencia a funciones
- Lambdas
- Funciones predefinidas en Java 8 (java.util.function)
- Streams API

Interfaces funcionales

- Solo un método abstracto
- Interfaces ahora permiten default methods

```
@FunctionalInterface
public interface Runnable
{
        public abstract void Run();
}
```

Referencias a funciones

- Permiten utilizar una función dentro de una expresión lambda
- Permiten invocar métodos existentes

Expresion lambda

- Función anónima sin asociar a un identificador
- Usadas para pasar comportamiento a funciones high-order
- Usadas para construir el resultado de una función high-order que necesita retornar una función

Expresion lambda (anatomia)

(parametros) $\rightarrow$ comportamiento

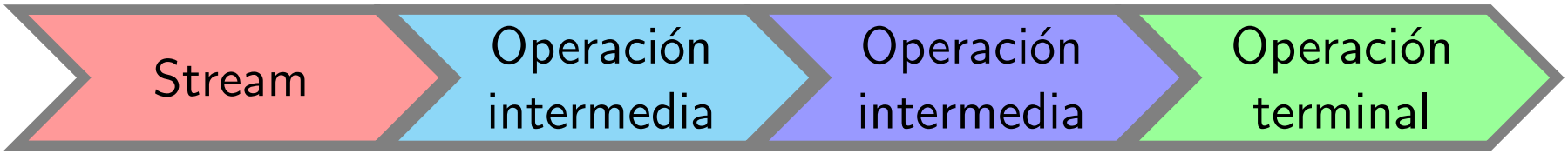
```
(Integer i) -> {System.out.println(i);};

i -> System.out.println(i);

i -> i*2;
```

Funciones predefinidas

- Más de 40 interfaces funcionales en Java 8
- Raramente se deben crear nuevas

Streams API

- Map-Reduce
- Monads = Serie de pasos / funciones anidadas



Ejemplo

http://github.com/tuxtor/fpjavademo

Programación funcional - Bueno

- Divertido
- Declarativo
- Menos código, código más legible

Programación funcional - Malo

- Performance - invokedinamic
- Debug
- Flexibilidad

Lecturas recomendadas

- JDK 8 Lamdas & Streams MOOC
- Functional Programming in Java: Harnessing the Power Of Java 8 Lambda Expressions

Java 8 y más

- 14 de noviembre
- http://www.guate-jug.net
- http://www.guate-jug.net/javaday2015/llamada

Gracias

- me@vorozco.com
- http://vorozco.com
- http://github.com/tuxtor/slides