

Scala

Descripción de la Tecnología

Scala es un lenguaje de programación de propósito general que provee soporte para programación funcional y programación orientada a objetos. Scala corre en la máquina virtual de Java y es compatible con las aplicaciones existentes de Java, incluso puede correr con JavaScript desde el navegador. El tamaño de código se ve reducido normalmente por un factor de dos o hasta tres veces comparado con una aplicación equivalente desarrollada en Java. Por las características que posee, Scala permite que las grandes empresas puedan aumentar su productividad de desarrollo en un lenguaje seguro y confiable. Está íntimamente integrado con Java: se puede usar Scala en Java y Java en Scala. Posee muchas En términos generales es un lenguaje de programación escalable (*Scalable Language* = Scala).

Características

a. Orientado a Objetos

Es orientado a objetos puro dado que todo y cada valor es un objeto. El tipo y comportamiento del mismo se describe por medio de clases y *traits*. La abstracción de clases se realiza extendiendo otras clases y usando un concepto llamado *mixins* que funciona de forma más optimizada para manipular y gestionar la herencia. Posee clases que se pueden instanciar, funciones que se pueden pasar como parámetros para otras funciones, objetos que pueden extender de otros objetos, etc.

b. Lenguaje Funcional

Las características que tiene de los lenguajes funcionales es que viene modelado con una técnica llamada *pattern matching*, para modelar tipos algebraicos usados en muchos otros lenguajes funcionales.

c. Tipificado Estático

Posee un sistema de tipos que refuerza a que las abstracciones de tipos se usan en forma coherente y segura. Adicionalmente, posee variables mutables e inmutables que puede o no cambiar su valor dentro de un proceso específico, mas no existen las variables de tipo estático.

d. Extensibilidad

Este lenguaje fue diseñado con la mentalidad de poner extensiones específicas del lenguaje como sucede en la práctica con el desarrollo de aplicaciones. Se puede agregar construcciones nuevas al lenguaje en forma de bibliotecas de forma fácil.

Casos de Uso

Scala puede ser utilizado en una gran variedad de formas y para una gran variedad de aplicaciones. Puede ser utilizado como un lenguaje principal en una aplicación, como lenguaje de scripts (para automatizar tareas repetitivas y ejecutarse desde la ventana de comandos como lo puede hacer Python), como

lenguaje en el *back-end* o en el *front-end* (en el caso de aplicaciones web) y como lenguaje en el *middleware* (como un *bróker* de mensajería con ayuda de actores).

Es ideal para utilizar en software con programación concurrente o que posea características de concurrencia, algo que Java no posee y no ayuda tanto como lo hace Scala. Por otro lado, Scala puede ser utilizada como herramienta para fácil manipulación y análisis de datos de estructuras de datos. En comparación con Java, Scala permite hacer cosas que en Java es más complicado de hacer en tan solo una línea de código, haciendo que el rendimiento sea el óptimo.

Una vez descargado (<https://www.scala-lang.org/download/>) uno puede utilizarlo desde la ventana de comandos, realizando scripts y compilarlos de manera similar a como se hace con Java y de igual forma puede ser utilizado en un IDE como Eclipse. En términos generales, Scala se puede utilizar para los mismos casos de uso de Java, puede hacer todo lo que Java hace, pero normalmente con una sintaxis mucho más limpia y óptima.

Proyectos que lo han Utilizado

Todas las ventajas descritas anteriormente han hecho que Scala haya entrado fuertemente en el mercado como uno de los lenguajes de programación con comunidades grandes para permitir el desarrollo fuerte de la misma. Fueron empezados a utilizar en sus inicios por compañías como Twitter por su rápida escalabilidad de tweets que iban siendo publicados por sus usuarios cada 5 minutos y también por compañías como Foursquare.

A partir de 2011 cuando el creador de Scala fundó una empresa llamada Typesafe Inc. en 2011 para promover y apoyar a Scala, el rápido crecimiento popular por las ventajas que posee este lenguaje de escribir poco código sin sacrificar rendimiento y seguridad hicieron que Scala se convirtiera en 2012 como el doceavo lenguaje de programación más utilizado. El adopte rápido de esta tecnología hicieron que herramientas de Big Data como Apache Spark de la comunidad de Hadoop escogieran a Scala como el reemplazo de MapReduce que utilizaban e implementarlo en Spark para análisis de data, dado que este lenguaje provee soluciones y manejo rápido de data. Sin embargo, el uso de Scala no se concentra únicamente en estas herramientas, sino que también han sido usadas en varios otros proyectos de empresas conocidas alrededor del mundo gracias a su versatilidad y la facilidad de integrar Scala con otros lenguajes de manera sencilla. A continuación, se enlista algunas aplicaciones y empresas que han usado Scala en alguna de sus funcionalidades que proveen a los clientes:

- a. LinkedIn
- b. Twitter
- c. Foursquare
- d. Netflix
- e. Tumblr
- f. Sony
- g. Nasa
- h. The Guardian
- i. AirBnB, etc.

Interés en la Scala

Actualmente me encuentro laborando en una empresa como Ingeniero de Analytics y el campo en donde me desarrollo usa herramientas de Big Data todo el tiempo. Más que un interés, aprender a programar

en Scala fue una necesidad. Diariamente utilizo Apache Spark como herramienta para obtención de data almacenada, parseo y análisis de data con algoritmos de machine learning para proveer soluciones adecuadas. Spark utiliza Scala para hacer todo lo anterior por ser rápido y eficiente. En lo personal, familiarizarse con el lenguaje Scala es relativamente sencillo cuando se cuenta con el perfil de desarrollador de Java y de Python. Scala es como Java, pero con toda la sintaxis de Python, lo cual lo hace intuitivo de aprender y de utilizar. Se pueden hacer grandes cosas con estructuras de datos, objetos y variables de forma tan óptima que hace el desarrollo se vea acelerado utilizando poco código.

Sitios de Aprendizaje

Se puede aprender a programar en Scala a partir de varios tutoriales que se pueden encontrar de forma gratuita o cobrada. Desde mi experiencia personal, Coursera es una buena opción dado que Martin Odersky, fundador de Scala, imparte dos cursos en esta plataforma: Principios de Programación Funcional en Scala y los Principios de la Programación Reactiva.

Por otro lado, se pueden acceder a tutoriales en línea desde la página de Scala en <http://www.scala-lang.org/old/node/1305.html>. Además, existe un libro escrito por Martin Odersky llamado Programación en Scala y en lo personal considero que también es una muy buena opción para aprender dado que está bien explicado. Se puede adquirir gratuitamente descargándolo desde <https://scanlibs.com/programming-in-scala/>. Es importante destacar que Scala posee una amplia documentación y una gran comunidad para hacer consultas sobre algunas dudas de errores o de soluciones para algunos problemas. De igual forma, se puede aprender a programar en Scala desde infinidad de tutoriales en internet de personas que ya son expertas en la herramienta y desde páginas como *tutorialspoint*. Recursos para aprender a utilizar este lenguaje, sobran.