

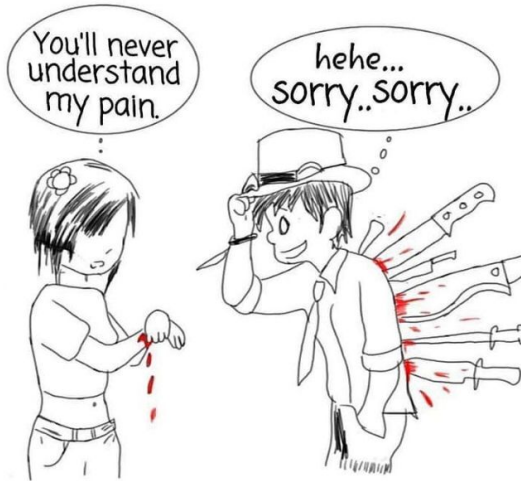
Lenguajes JVM en 2020

Víctor Orozco

7 de octubre de 2020

Academik

¿Para que aprender otros lenguajes de programación si ya existe JavaScript?



debugging Java

**debugging
JavaScript**



ACADEMIK

Evolución de los lenguajes de programación

Clasificación de los lenguajes de programación

- Generaciones
- Paradigmas
- Aplicaciones y usos

Generaciones

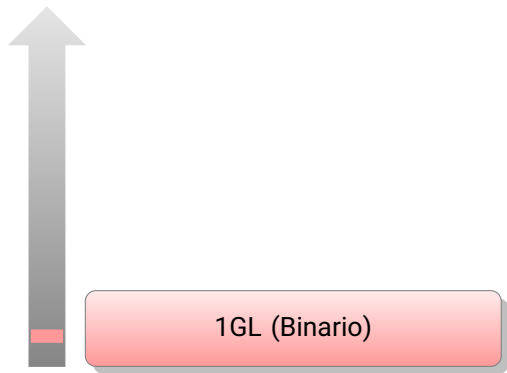


ACADEMIK



(CC BY-NC-SA3.0 GT) 5

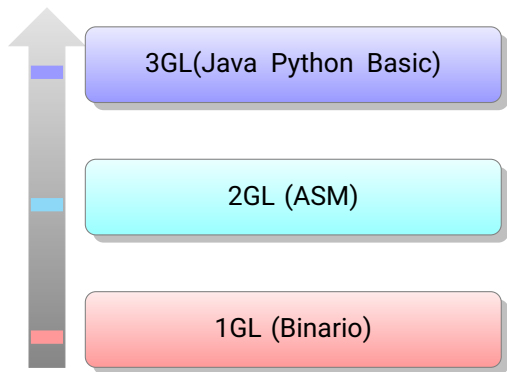
Generaciones



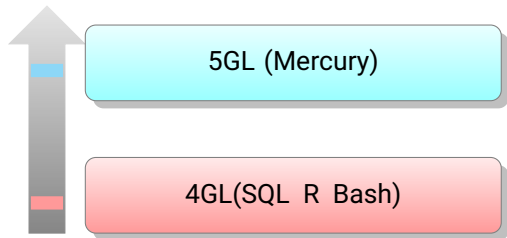
Generaciones



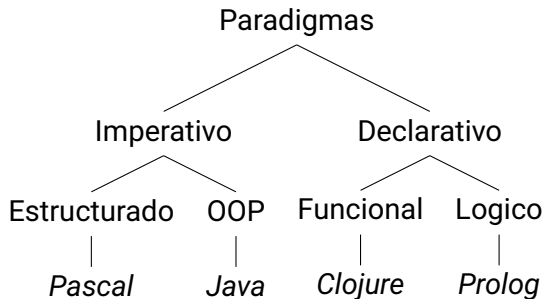
Generaciones



Generaciones



Paradigmas (Simplificación)



- 60s-80s Mainframes - RPG (AS/400), COBOL (z/OS, VME)
- 80s-2000s Un lenguaje para dominar a todos - Java, Basic, C#, Pascal
- 2010 Especialización de los lenguajes - Kotlin (móvil), Data Science (Python), Web (JavaScript), Infraestructura (Go), Backend (Java)

Evolución de las plataformas de programación

¡Yo programo en Java!

¡Yo programo en el lenguaje Java!

¡Yo programo en (una de) las plataformas Java!

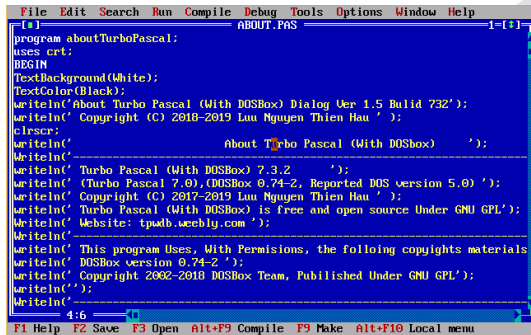
Lenguaje != Plataforma

Lenguaje, Plataforma

- Compilador
- Entorno de ejecución
- APIS y bibliotecas
- Frameworks
- Editor o IDE

Turbo Pascal

- Compilador: Borland Pascal
- Bibliotecas y APIs: Borland -e.g. conio.h-
- Editor: Borland



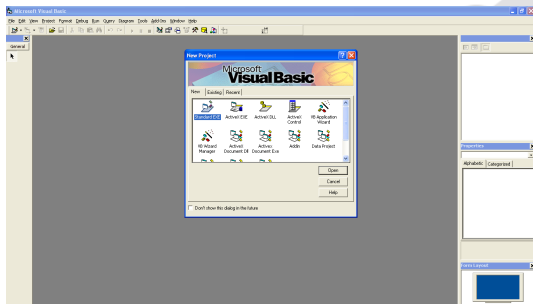
```
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
ABOUT.PAS
program aboutTurboPascal;
uses crt;
BEGIN
  TextBackground(White);
  TextColor(Black);
  writeln('About Turbo Pascal (With DOSBox) Dialog Ver 1.5 Bulid 732');
  writeln(' Copyright (C) 2018-2019 Luu Nguyen Thien Hau ');
  clrscr;
  writeln('
                                     About Turbo Pascal (With DOSBox) ');
  writeln('-----');
  writeln(' Turbo Pascal (With DOSBox) 7.3.2 ');
  writeln(' (Turbo Pascal 7.0), (DOSBox 0.74-2, Reported DOS version 5.0) ');
  writeln(' Copyright (C) 2017-2019 Luu Nguyen Thien Hau ');
  writeln(' Turbo Pascal (With DOSBox) is free and open source Under GNU GPL');
  writeln(' Website: tpwdb.weebly.com ');
  writeln('-----');
  writeln(' This program Uses, With Permissions, the folloing copyrights materials
  writeln(' DOSBox version 0.74-2 ');
  writeln(' Copyright 2002-2018 DOSBox Team, Pubilished Under GNU GPL');
  writeln(' ');
  writeln('-----');
4:6
```

F1 Help F2 Save F3 Open Alt+F9 Compile F9 Make Alt+F10 Local menu

Lenguaje != Plataforma

Visual Basic

- Compilador: Microsoft Basic
- Bibliotecas y APIs: Microsoft -e.g. Win32, COM, .net-
- Editor: Microsoft Visual Studio



C++

- Compilador: GCC(GNU), Clang(LLVM/Apple), MSVC (Microsoft)
- Bibliotecas y APIs: C++ 11 (estándares), musl (Linux), glibc (GNU)
- Frameworks: QT
- Editor: XCode(Apple), Visual Studio (Microsoft), CLion (JetBrains), QT Creator (Digia)

Java

- Compilador: javac (OpenJDK), incremental(Eclipse JDT)
- Entorno ejecución: JVM -e.g. Oracle HotSpot, Amazon Correto, RedHat OpenJDK, IBM J9-, Nativo (GraalVM)
- Bibliotecas y APIs: OpenJDK (estándares) (Oracle, Google, RedHat), Maven Central
- Frameworks: Spring (VMWare), Jakarta EE (Oracle, RedHat)
- Editor: NetBeans (Apache), Eclipse (Eclipse), IntelliJ IDEA (JetBrains), VSCode (Microsoft)

Lenguajes JVM

JVM

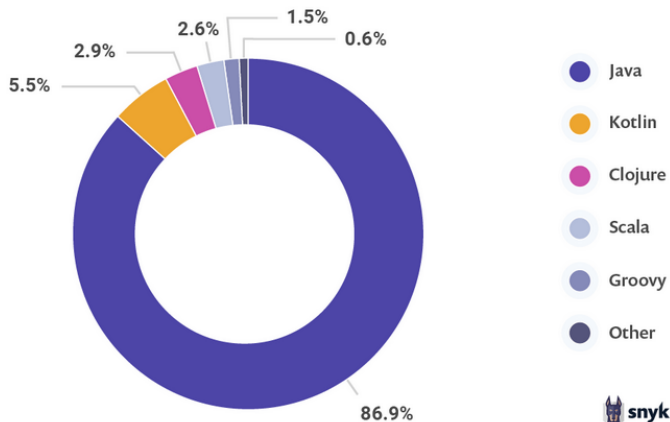
- **25 años de desarrollo**
- Nueva versión cada 6 meses
- Software libre GPLv2+Classpath Exception
- Probablemente la maquina virtual más rápida

The logo for OpenJDK, with 'Open' in orange and 'JDK' in blue. In the background, there is a faint, light gray geometric pattern consisting of several lines and circles, resembling a stylized network or molecular structure.

OpenJDK



Snyk - JVM Ecosystem report 2020



- Creado en: 1996
- Paradigma: Orientado a objetos, funcional, reflectivo, concurrente
- Tipado: Fuerte, estático
- Plataformas: JVM, JavaScript (GWT), Nativo (GraalVM Native)
- Popular en: Data Engineering, Backend, Móvil (Android)
- Usuarios importantes: NASDAQ, Spotify, SAT



```
1 public class Hello {  
2  
3     public static void main(String args[]) {  
4         System.out.println("Hola mundo");  
5     }  
6 }
```

- Creado en: 2011
- Paradigma: Orientado a objetos, funcional, reflectivo
- Tipado: Fuerte, estático, inferencia
- Plataformas: JVM, JavaScript, Nativo(LLVM), Nativo (GraalVM Native)
- Popular en: Móvil (Android)
- Usuarios importantes: JetBrains, Healthcare.com



```
1 fun main() {  
2     val scope = "World"  
3     println("Hello, $scope!")  
4 }
```

- Creado en: 2007
- Paradigma: Funcional, lógico
- Tipado: Fuerte, dinámico
- Plataformas: JVM, JavaScript, CLR (.net)
- Popular en: Backend
- Usuarios importantes: Nubank



```
1 (defn -main ; name
2   [& args] ; (variable) parameters
3   (println "Hello, World!")) ; body
```

- Creado en: 2004
- Paradigma: Orientado a objetos, funcional, reflectivo
- Tipado: Fuerte, estático, inferencia
- Plataformas: JVM, JavaScript, Nativo (GraalVM Native)
- Popular en: Data Engineering (Spark, Hadoop), Backend
- Usuarios importantes: Spotify, Reuters




```
1 object HelloWorld extends App {  
2     println("Hello, World!")  
3 }
```

- Creado en: 2003
- Paradigma: Orientado a objetos, funcional, reflectivo, scripting
- Tipado: Fuerte, dinámico, inferencia
- Plataformas: JVM, JavaScript(Grooscript)
- Popular en: Infra, Backend, Android
- Usuarios importantes: Google, Jenkins, LinkedIn, Gradle



```
1 | print "Hello World!\n"
```

Plataforma

Móvil

- Android nativo: Java, Kotlin, C++
- iOS nativo: Swift, Objective-C
- Multiplataforma web: JavaScript (Ionic, Cordova)
- Multiplataforma nativa: JavaScript (React), Java (Gluon/JavaFX), C# (Xamarin), Dart(Flutter)

Escritorio

- Nativo APIs: Winforms (C#, Basic), Cocoa (Swift, Objective-C), GTK (Python, Vala, C++)
- Multiplataforma: Electron (JavaScript, TypeScript), Swing/JavaFX (Java, Kotlin, Scala), GTK (Python, Vala, C++), QT (C++, Python)

Backend/procesamiento de datos

- Big Data: Spark, Hadoop, Kafka, Storm (Scala, Java)
- Data Science: Tensorflow, PyTorch, Keras (Python)
- Tradicional: Java (Spring/Java EE), PHP, .net
- Microservicios: Java (Spring Boot/MicroProfile), JavaScript (Node, Deno), .net (Core)

Desarrollar software en 2020

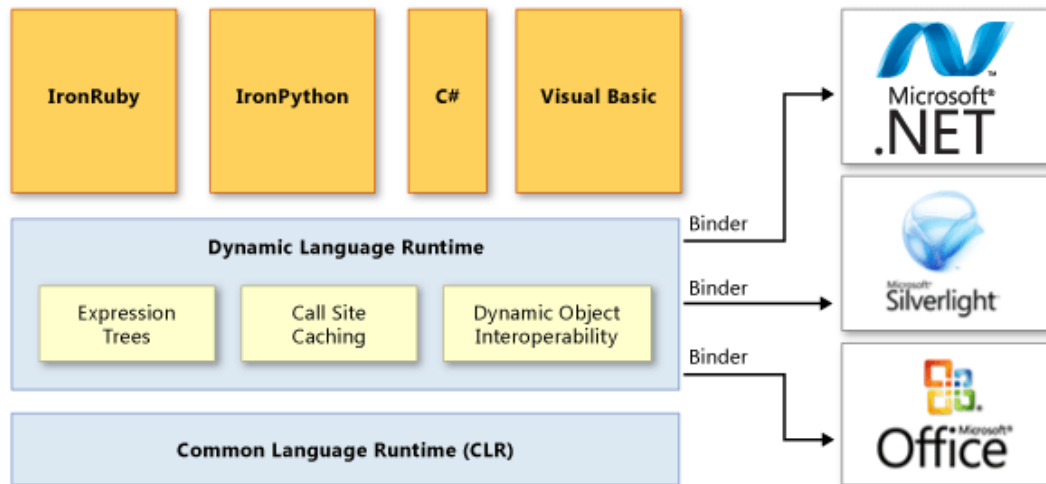
Cada día que pasa es más difícil la existencia de un lenguaje de propósito general y la tendencia es lenguajes generales para propósitos específicos.

Desarrollar software en 2020

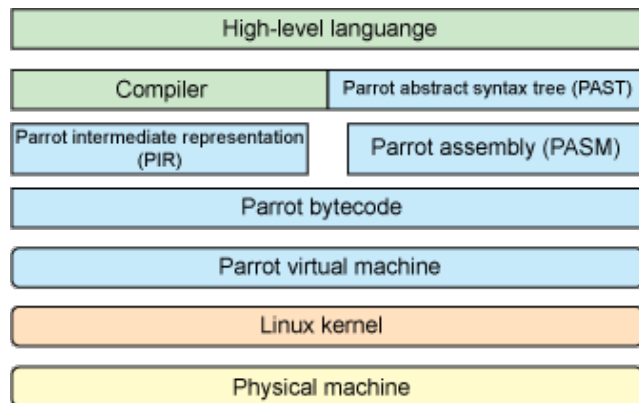
El presente del desarrollo de software es eminentemente políglota y flexible. Ya no existe y probablemente ya no existirá un entorno para dominarlos a todos.

Tendencias políglotas

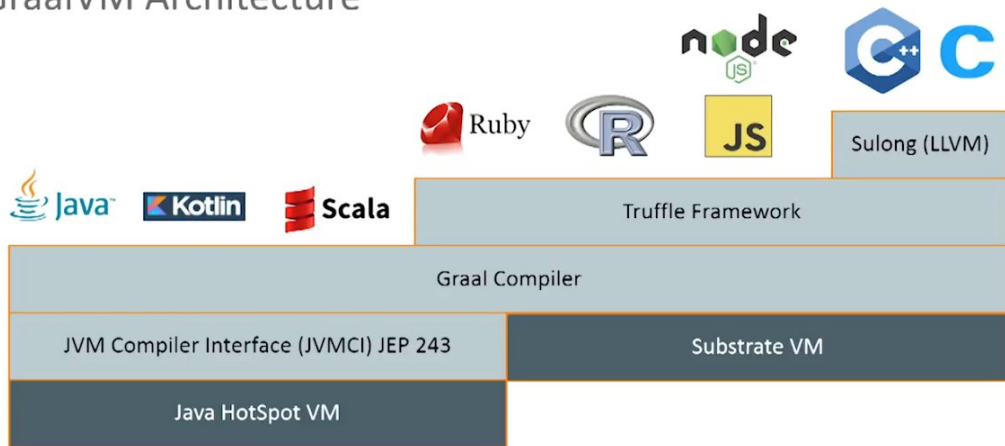
.net framework (2002)



Parrot VM (2016)



GraalVM Architecture



Microservicios (Netflix)

Math Service



kubernetes

Sum Service



Mul Service



Div Service



Sub Service



Principios de sobrevivencia en un mundo políglota

Principio #0: Utilidad real de los lenguajes de programación

Al final del día lo que la computadora entiende es lenguaje máquina. Los lenguajes de programación sirven para comunicarnos entre programadores.

Principio #1: Especialización de los lenguajes

Contrario a lo que se piensa o se enseña en la universidad, los lenguajes de programación ya no son *iguales*.

Principio #2: Paradigmas sobre lenguaje

En el largo plazo es más conveniente entender un paradigma de programación que un lenguaje en particular.

Principio #3: Diferentes paradigmas = Mejores habilidades

Un buen mínimo para prepararse para el futuro y el presente:

- Tipado fuerte: Java (C++, C#, Kotlin, Scala, Dart, Swift, Go, Rust, TypeScript)
- Tipado dinámico: JavaScript, Python (Ruby, Julia, Lisp, Clojure)
- Scripting: Bash (simple), Powershell (POO)
- Consulta de datos: SQL

 https://redmonk.com/sogrady/2020/02/28/language-rankings-1-20/?utm_sou

- 1 JavaScript
- 2 Python
- 2 Java
- 4 PHP
- 5 C#
- 6 C++
- 7 Ruby
- 7 CSS
- 9 TypeScript
- 9 C



A

Principios de sobrevivencia - Tiobe



The screenshot shows the Tiobe Index website with the URL <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>. The table displays the top 7 programming languages, their ratings, and the change in their popularity from July 2019 to July 2020. The languages are ranked by their July 2020 rating.

	Jul 2020	Jul 2019	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2		▲	C	16.45%	+2.24%
2	1		▼	Java	15.10%	+0.04%
3	3			Python	9.09%	-0.17%
4	4			C++	6.21%	-0.49%
5	5			C#	5.25%	+0.88%
6	6			Visual Basic	5.23%	+1.03%
7	7			JavaScript	2.48%	+0.18%

Principios de sobrevivencia - IEEE

https://spectrum.ieee.org/https://IEEE_TPL_2019/index/2019/0/1/0/0/1/50/1/50/1/30/1/30/1/20/1/20/1/5/1/50/1/100/1/50/

CTRUM Engineering Topics ▾ Special Reports ▾ Blogs ▾ Multimedia ▾ The Magazine ▾ Pr

IEEE Spectrum Trending Web Enterprise Jobs Open Custom Mobile Embedded

Create custom ranking (Click to hide)

Language Ranking: IEEE Spectrum

Rank	Language	Type	Score
1	Java	Web Mobile Embedded	96.3
2	C	Mobile Embedded	94.4
3	C++	Mobile Embedded	87.5
4	C#	Web Mobile Embedded	74.5
5	Swift	Mobile Embedded	69.1
6	Dart	Web Mobile	57.4
7	Scala	Web Mobile Embedded	55.3
8	Kotlin	Web Mobile	49.1
9	Objective-C	Mobile	42.9

Principios de sobrevivencia - IEEE

https://spectrum.ieee.org/ns/IEEE_TPL_2019/index/2019/0/0/1/0/1/50/1/50/1/30/1/30/1/20/1/20/1/5/1/50/1/100/1/50/

SPECTRUM Engineering Topics ▾ Special Reports ▾ Blogs ▾ Multimedia ▾ The Magazine ▾ P

IEEE Spectrum Trending Web Enterprise
Jobs Open Custom Mobile Embedded

Create custom ranking (Click to hide)

Language Ranking: IEEE Spectrum

Rank	Language	Type	Score
1	Python	🌐 🖥 ⚙	100.0
2	Java	🌐 📱 🖥	96.3
3	C	📱 🖥 ⚙	94.4
4	C++	📱 🖥 ⚙	87.5
5	R	🖥	81.5
6	C#	🌐 📱 🖥 ⚙	74.5
7	Matlab	🖥	70.6
8	Swift	📱 🖥	69.1
9	Go	🌐 🖥	68.0

Forbes

Billionaires Innovation Leadership Money Business Small Business Lifestyle Lis

39,341 views | Jul 1, 2019, 05:00am EDT

Venkat Subramaniam: Kotlin And Python Are Fun, But Java Developers Are Semantically Aligned With The Future



Alexa Weber Morales Brand Contributor
Oracle BRANDVOICE | Paid Program
Innovation

f

Whether he's pacing the keynote stage in stocking feet, or taking you through "A Dozen Cool Things in JVM Languages," Venkat Subramaniam leaves you with a sense of exhilaration about computer programming.

t

in

His gift for inspirational analogy is rare, and even more so because it's about software development.





**Oracle
Groundbreakers**



ORACLE®
Certified Professional
Java SE 8 Programmer

ORACLE®
Certified Associate
Java SE 8 Programmer



- vorozco@nabenik.com
- @tuxtor
- <http://vorozeo.com>
- <http://tuxtor.shekalug.org>



This work is licensed under
Creative Commons Attribution-
NonCommercial-ShareAlike 3.0
Guatemala (CC BY-NC-SA 3.0 GT).