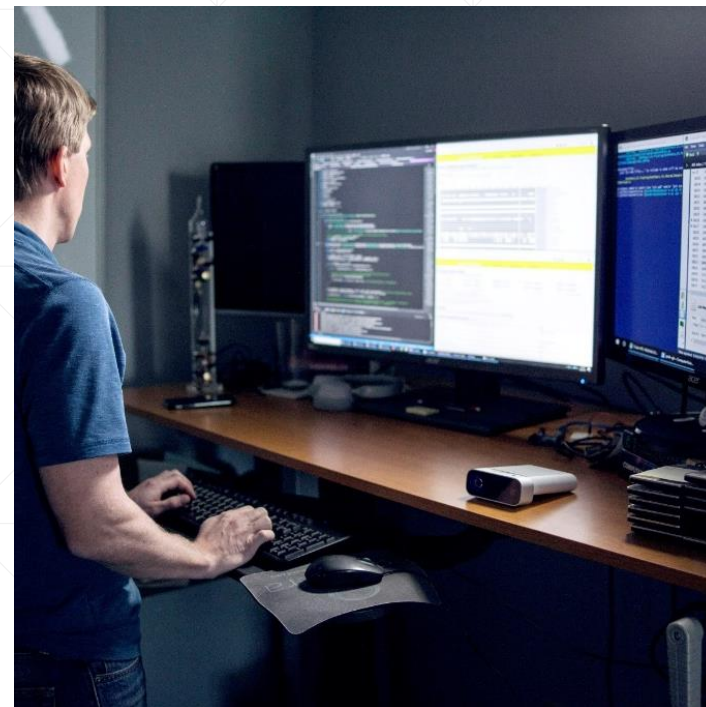


Write once, Run everywhere.



Java与其他计算机语言

北京理工大学计算机学院
金旭亮

“C”——现代编程语言之“父”

开发了Unix的C，在计算机发展史上可谓是一门影响深远的编程语言，以它为源头，诞生了“一堆的”编程语言，这些语言都拥有类似于C的语法，一个不完整的列表如下：

C++、Java、JavaScript、PHP 、C#.....

我们通常将这类语言称为“**具有C风格**”的编程语言。

C → Java vs. C#

过去，人们曾经尝试着使用C语言去“开发所有领域的程序”，但互联网的兴起以及Java的出现打破了这一局面。互联网在现代信息系统中的地位使Java成为了互联网时代的核心语言之一。



微软很“眼红”Java的成功，下大力气聘请牛人，于2002年推出了C#编程语言和.NET平台，双方相争近二十年……

总体来说，Java以其开放的特点占优势，但C#也打下了自己的江山，两者各安其位，都是当前使用最广泛的几种面向对象编程语言之一。

Java平台上有不止一种的编程语言



Java语法简洁，去掉了很多C++的复杂特性：

指针、操作符重载、多重继承



Java是一种彻底的面向对象语言，到Java 8之后，也可以很方便地采用函数式编程范式。



基于JVM，诞生了其他的编程语言：

Groovy、Clojure、Scala、Kotlin.....

Java与C++编程特性上的区别

C++	Java
Compatible with C	Not compatible with previous languages
Compiled to native machine language	Compiled to bytecode
Allows direct calls to native system libraries	Calls to native functions go through Java Native Interface (JNI)
Write once, compile anywhere	Write once, run anywhere
Exposes low-level system functions	Runs in protected virtual machine (JVM)
Explicit memory management and pointers	Managed memory access
Multiple inheritance	Limited to single inheritance

Java与JavaScript编程特性上的区别

Java	JavaScript
Not compatible with previous languages	Based on ECMAScript standard
Compiled to bytecode	Not compiled - interpreted at runtime
Calls to native functions go through Java Native Interface (JNI)	Restricted to browser sandbox - no native function calls
Write once, run anywhere	No compilation, but broad compatibility in browsers and other runtimes
Runs in protected virtual machine (JVM)	Restricted to browser sandbox
Managed memory access	Managed memory access
Class-based inheritance	Prototype-based inheritance



注意：上表中的JavaScript是指ES5，而ES6+以上版本的JavaScript已经变成了一个全功能的编程语言，可以开发Web前后端、桌面、手机和物联网应用，今非昔比。

其他一些著名的高级语言

- 第一门高级编程语言：Fortran
- 第一个在商业上得到广泛应用的编程语言：COBOL
 - Common Business Oriented Language
- 经典的结构化编程语言：Pascal
- 千变万化的Basic：
 - Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code
- 动态编程语言：JavaScript/Ruby/Python
- 函数式 + 面向对象的“混合式”编程语言：F#/Kotlin
-



作为计算机专业的学生，必须至少精通一种编程语言，了解并能欣赏其他类型编程语言的独特风貌，并具备在短时间内学习一门新语言并使用它来工作的基本能力。