

Class 3

Introduction to Programming Languages

Min Ding 丁恣
Tuesday, Feb. 2, 2021

Comparison Among Programming Languages

Java

1996年1月23日
17歲
星座：水瓶座
血液型：A型
身長：168cm
体重：54kg



C++

1985年10月14日
28歲
星座：天秤座
血液型：B型
身長：167cm
体重：46kg



Python

1994年1月26日
19歲
星座：水瓶座
血液型：A型
身長：153cm
体重：44kg



- 由Guido父上养大的深闺中的大小姐。她出身于荷兰的阿姆斯特丹，但在小时候就搬到了美国，父亲也在家里使用英语，所以不怎么会说荷兰语。
- 她个性随和。最出名的是她听C++宣布“想出去旅行一趟改变一下形象。200x年回来哦”出门旅行后（结果回来的时候已经2011年了……），放言说“我也稍稍出门旅行一下，公元3000年再回来哦”后出门数年未归。
- 虽然有着这样冒失的行动，但多亏抱着“养成大家都喜爱的孩子”的心愿的Guido父上大人的教育，实际上和她接触后会觉得她非常容易亲近。
- 前些天，她来到作者的朋友的公司打工（她现在似乎在边上大学边打工），被人们评价为“能充分融入工作、八面玲珑、给我们帮了大忙”。她不怎么说多余的话，彬彬有礼的样子，被评价为是在“天真烂漫、自由第一”的人众多的业界中与众不同的存在。
- 据说她擅长的科目是数学，经常看到她轻松地解决各种统计相关的难题。喜欢穿白色的连衣裙或浅粉色的开衫这样清新的服装。
- 实际上她还喜欢爬行动物，据说在家里还有养蛇。粉丝们经常讨论“她会给宠物们起什么样的名字呢？”这样的话。大多得出的都是“肯定是Monty吧”这样的结论。会不会飞就不得而知了。（估计指的是英国的六人喜剧团体Monty Python的作品The Flying Circus，译者注）

Credit: histarter_china

Comparison Among Programming Languages



C

难度 ★★☆☆☆ 欢迎度 ★★★★★ 创始于 1972

C是一种用途的、重要的计算机程序语言，支持结构化编程、固定变量范围和递归。是开发固件或移动应用的理想语言。通常被用于编写系统软件。

用来做什么

操作系统开发

软件开发

硬件

| C的优点 | C的缺点 |
|---|--|
| 可移植性： C是高度可移动的。你在不修改或仅做很小修改的情况下可以开发运行在不同平台的软件。 | 运行时间： C语言没有运行时检查机制。 |
| C很小： C完全基于变量、宏命令、函数和结构。他们不是特别多。因此，C可以嵌入几乎所有现代微型处理器，从冰箱到网络。 | 面向对象编程： 不支持面向对象编程，这就是为什么创造C++。 |
| 学会C学会一切： 因为几乎所有编程语言都由C实现。学会就能使你方便的学会一切编程语言。 | 相当大的学习曲线： 不是最好学的编程语言也不是最简单的。适用于有其他编程基础的人。 |

C工作市场

平均薪水
\$102,000

工作数
38,456

顶尖工作位置
New York City
Washington D.C
San Francisco

顶级雇主   

C编写了...



C趣事



C在1969年到1973年间在AT&T贝尔实验室由Dennis Ritchie创造并用于Unix操作系统的再开发

很多后期语言是从C中直接或者间接的借出来的，其中包括Java、JavaScript、C++、Python、PHP和Perl。





JAVA

难度 ★★☆☆☆ 欢迎度 ★★★★★ 创始于 1995

Java是一种开发者用来创造计算机应用程序的编程语言。你下载并需要Java运行环境并确保它安装在你的系统上。Java也有一些web插件允许你在浏览器中运行应用。

用来做什么

安卓和iOS应用开发

视频游戏开发

桌面GUI

软件开发

Java的优点

- Java开发者被大量需求：
2015年Dice.com 报告显示Java开发是需求最高的软件开发技能。
- 一种进化的语言：
这个平台在保持增加新功能，如Lambda功能。
- 安卓应用开发：
谷歌的安卓移动平台是世界第一的移动平台。编写安卓应用，开发者主要使用Java。

Java的缺点

- 使用大量内存：
Java比C++使用更多内存，更大内存占用。
- 学习曲线：
不是学起来最简单的语言，但也不是最难的。
- 缓慢的启动时间：
每一个试图用Java写安卓应用的人都知道同样的代码在模拟器中启动多么缓慢。

Java工作市场

平均薪水
\$102,000

工作数
72,226

顶尖工作位置
New York City
San Jose
Washington D.C

顶级雇主   

Java编写了...



Java趣事

Java的曾用名是Oak，因为在James Gosling的窗外有一棵巨大的橡树（Oak tree）

Java是安卓操作系统的基础

你能用Java做什么

创建和运行

大部分网站允许你通过Java上传照片到他们的平台

使用Java组件你可以使用地图服务

你可以用Java在线游戏



PYTHON

难度 ★☆☆☆☆ 欢迎度 ★★★★★ 创始于 1991

Python是服务端解释器的、开源的、非编译语言，它用于自身或其他框架，如Django。

python 用来做什么

网页开发

视频游戏开发

桌面GUI

软件开发

Python的优点

- 易于学习：
Python广泛认为是最容易学的编程语言。
- 库：
大量令人惊异的库和函数使得制作东西极为容易。
- 物联网：
Python也许会成为物联网最受欢迎的语言，如树莓派这样的新平台都基于Python。

Python的缺点

- 速度：
作为解释型语言，比编译型语言慢得多。
- 移动端：
Python在移动计算方面很弱，很少有智能机应用由Python开发。
- 设计：
Python是动态型，它需要更多测试以及错误仅在运行时展示。

Python工作市场

平均薪水
\$107,000

工作数
26,856

顶尖工作位置
New York City
Mountain View
San Francisco

顶级雇主   

Python编写了...



Python趣事

Python以电视节目Monty Python's Flying Circus 命名

Python由程序员Guido van Rossum创造。

Python是谷歌的官方语言



Choose a Programming Language

WHICH PROGRAMMING LANGUAGE

SHOULD I LEARN FIRST?

WHAT IS PROGRAMMING?

Writing very specific instructions to a very dumb, yet obedient machine.



LANGUAGES



PYTHON



JAVA



C



PHP



C++



JAVASCRIPT



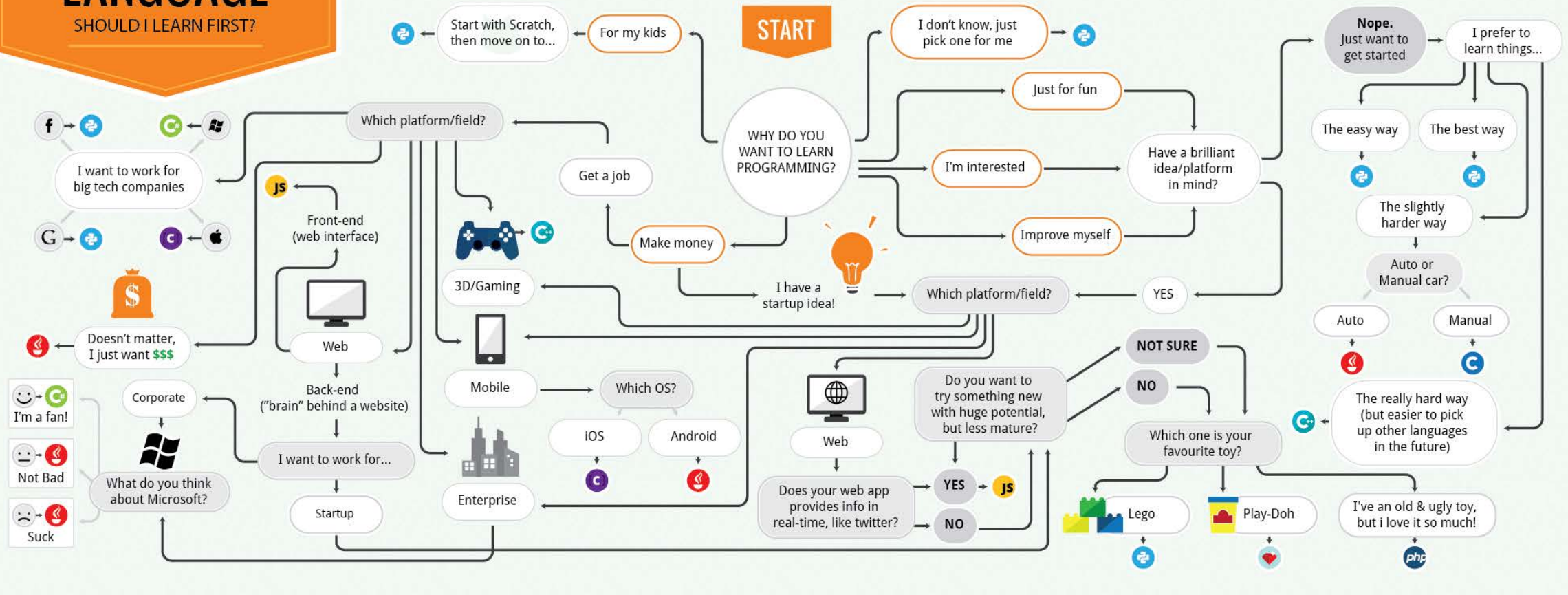
C#



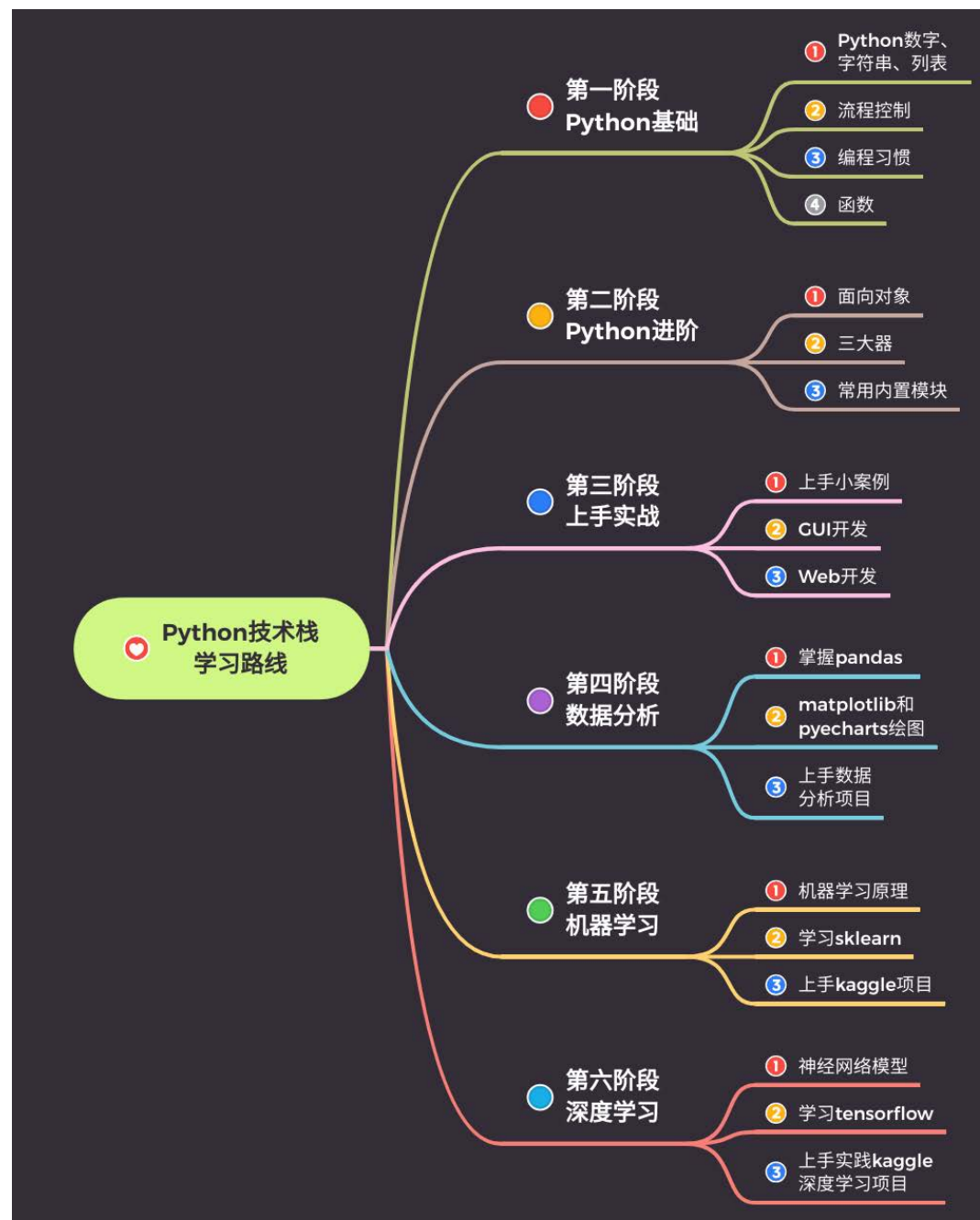
RUBY



OBJECTIVE-C



Learning Path



Intended Learning Outcomes

This class is to introduce the basics of programming languages Matlab, Python & R:

1. How we interact with them;
2. How to input/output;
3. How to call functions/packages.

With a particular focus on the following Matlab toolboxes:

1. Image Processing
2. Statistics and Machine Learning
3. Optimization

References

- Orhan Celiker. 6.057 Introduction to MATLAB. January IAP 2019. Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare, <https://ocw.mit.edu>. License: Creative Commons BY-NC-SA:
<https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-057-introduction-to-matlab-january-iap-2019/index.htm#>
- <https://ocw.mit.edu/courses/intro-programming/>
- Python & R Workshops:
<https://www.iq.harvard.edu/data-science-services/workshop-materials>

