一学期编程经验秘籍

作者：之乎者也之士

本职业副本为《巨蟒杂论》主编之乎者也之士为想入门编程的盆友们制作的入门“打怪征服编程副本”，参考了温州肯恩大学计算机系大一专业课授课计划（syllabus）和墨尔本大学研一编程基础复习课。刷完本“副本”的知识点可以使读者具备《巨蟒杂论》开头所需的“一学期编程经验”，同时为读者触类旁通学习其他编程语言打下了良好的基础。由于这部分内容网上往往已有大量教程，市面上也有大量书籍可供参考，故在正文中不作大量详细重复。

**注：本秘籍千万别掉落到不爱学习的人手中哟，否则修炼到走火入魔作者不负责任**

# 零阶：电脑小白

由于有的小伙伴们是稀里糊涂报了计算机系的，9月份都开学了结果连在本机软件怎么装都不知道，那一个学期的时间从本阶好好修炼可能还有救吧。那如果你发现你入学是零阶也不要慌张，慌张也没用，赶紧学习才是正道。

## 一级技能：装卸软件

本级技能要求你能熟悉计算机日常操作使用以及较为简单的编程相关软件安装和卸载的知识，包括：

* 知道在你使用的系统（对于安装操作系统在本级不作要求）下怎样从合法或灰色渠道获取靠谱的软件并且安装和卸载
* 会操作、安装以及卸载你所用系统的办公软件（对办公软件灰色途径下载安装不作要求，对办公软件的操作为高中信息技术所学基本操作），知道怎么用电脑看时间、聊微信、输入中英文、上网（包括**上搜索引擎**，悄悄跟你们说计算机学习中很多知识是搜出来的，不是问学长学姐问老师问出来的，因为有的老师以及有的学长学姐……呵呵讲真零阶一级技能也不完全具备）、看视频以及听音乐等，拓展BUFF为会使用一定数量的本机多媒体制作音视频
* 知道常规的计算机系统管理类操作（如Windows中怎么用“控制面板”、如何设置环境变量、怎样查看本机属性等），其他操作系统依次类推（**N**）
* 熟悉一些基本的计算机知识，如什么是1位、1字节、进制转化、什么是ASCII、UTF、四则运算及其优先级（这些真小学二年级），什么是目录、怎样跳转到特定路径、怎样打开命令行等（**N**）

## 二级技能：较为复杂的软件和操作

本级别要求玩家在修炼完毕一级技能（必须修炼完一级带N技能）的基础上进一步处理一些更复杂的计算机软硬件问题，如：

* 学会安装、卸载以及使用安装或卸载时有相互依赖关系或改变系统设置的软件，典型的如写Java的必须学会安装Java8及其相关IDE，学python的必须学会安装Anaconda并修改Jupyter notebook打开目标文件，以及学C的要学会安装VSCode并在其中创建第一个C项目等（**N**），可选择性修炼安装到特定路径或设置项目文件到指定路径
* 学会安装、卸载相关编程语言IDE（不知道什么是IDE以及某编程语言有哪些IDE请用零阶一级搜索引擎技能解决该问题），并学会在本编程语言相关的1-2个IDE中基本的创建项目、编写项目代码和调试项目（不要求高级调试以及项目发布，这两个为选择性修炼要求），以自行安装IDE并成功在IDE运行“hello world”为修炼完毕的标志（**N**）
* 学会使用软件管家类软件保护本机信息安全以及自身健康安全（如软件管家自动一键安装更新软件、健康助手防蓝光、软件清理的系统垃圾清理等功能）（**N**）
* 在一级技能基础上学会基本的计算机软件系统修复故障

## 三级技能：基本英语

由于近现代计算机技术起源于英语地区，因此为了查看一些计算机文献或者使用一些仅有英文版的软件，尤其在中外合作大学计算机相关专业，需要“修炼者”熟练掌握基本英语以及基本计算机术语的英语表述。

* 熟练掌握并完全了解以下术语及其具体计算机情境中的语义和背后故事，不知道请使用本阶一级搜索引擎技能：bit, byte, integer, floating number, data type, variable, operation（以及具体每个operation以及precedence）, operating systems, constant, loop, condition, function, method, object, class, array, pointer (for C/C++), web, architecture, mutable object, immutable object, OOP, UML, HTML, CSS, JS (ECMAScript), search, sort, algorithm, (standard) library (STL), GUI (for Java programmer also JOptionPane, javax, awt, for Python programmer also tk, tkinter, ttk), data structures, collections (for Java also LinkedList, ArrayList; for C/C++ also vector, struct), I/O (for C/C++ also std), exception handling, event listening, implementation等（**N**）。在零阶不要求这些术语在编程中实际会用，可作为选择性修炼要求

本阶段技能**对于计算机系同学而言请务必于英语浸润营期间开始修炼，开学两周之内解决该阶段修炼**，尤其对所列**N类别**技能必须**熟练掌握**；非计算机系自学人士建议修炼时常为1-3周。本阶段技能尤其是N类别技能修炼失败者不建议进阶下一个阶段技能，是计算机系的建议于一学期结束后办理转系手续。修炼成功则升级进入下一个阶段的进阶学习。

# 一阶：你好世界

程序三大基本语句：顺序、循环、分支及其在各编程语言中的各种具体形式

函数或方法调用

基本数据结构的处理，Java和C/C++学习者要求对数组会熟练处理，python要求列表、元组、集合以及数据字典的基本处理

简短的序列或函数表达式，如lambda表达式、python中的列表、集合、字典和生成器推导式

简单的类和对象概念及设计

面向对象特性的基本概念

Github的注册、本地安装以及具体使用

# 二阶：白带黑铁

结束本阶学习后即可参考专业书籍（如《巨蟒杂论》）或专业资源进一步“修炼”。

面向对象特性的应用

各编程语言面向对象的特殊要点（如python和C++操作符重载、Java的封装继承、重载覆盖、python中的装饰器和元类等）

数据结构的应用（python用基本数据结构解决问题、Java和C++分别熟悉泛型和STL）

# 每阶段自测参考题目