**个人CS课程学习笔记**

1. **基础数学学习的必要**学好微积分线代是和写代码至少同等重要的事情，相信已经有无数的前人经验提到过这一点，但我还是要不厌其烦地再强调一遍：学好微积分线代真的很重要！你也许会吐槽这些东西岂不是考完就忘，那我觉得你是并没有把握住它们本质，对它们的理解还没有达到刻骨铭心的程度。如果觉得老师课上讲的内容晦涩难懂，不妨参考 MIT 的 [Calculus Course](https://csdiy.wiki/%E6%95%B0%E5%AD%A6%E5%9F%BA%E7%A1%80/MITmaths/) 和 [18.06: Linear Algebra](https://csdiy.wiki/%E6%95%B0%E5%AD%A6%E5%9F%BA%E7%A1%80/MITLA/) 的课程 notes，至少于我而言，它帮助我深刻理解了微积分和线性代数的许多本质。顺道再安利一个油管数学网红 [**3Blue1Brown**](https://www.youtube.com/c/3blue1brown)，他的频道有很多用生动形象的动画阐释数学本质内核的视频，兼具深度和广度，质量非常高。
2. **计算机专业四大课程：**

Computer Architecture: 计算机组成原理，《CSAPP》

Operating System: 操作系统，

Computer Network: 计算机网络，（推荐书籍：《计算机网络：自顶向下方法》）

Data Structure and Algorithm: 数据结构和算法

**学习顺序：**

数据结构和算法🡺操作系统🡺计算机网络🡺计算机组成原理。

优先学习数据结构和算法，后面的三门课顺序无所谓，先学一门编程语言再来学这四门基础课程会比较好学点。

另外还有数据库，编译原理。

为什么学这些基础课程？

因为企业工作中的程序员使用的是别人封装好的工具或代码，不需要懂底层原理也可以把工作完成，企业追求的就是可替代性高的员工，市场稀缺的是懂原理的核心人员，这又这些了解计算机软硬件工作原理的的人才会解决真正的大问题。

个人想要提高竞争力就要掌握这些基础课程。

例如：5和10哪个占的内存大？

Double类型的 0.1 + 0.2为什么不等于0.3？

1. **MIT四大课程代码**

(1)操作系统：6.S081，官方推荐学习之前先学6.004

(2)计算机网络：6.829 Computer Networks

<https://ocw.mit.edu/courses/6-829-computer-networks-fall-2002/pages/syllabus/>

(3)数据结构和算法：6.006 Introduction to Algorithm

算法旧教程6.046J : <https://open.163.com/newview/movie/free?pid=M6UTT5U0I&mid=M6V2T1JGF>

(4)计算机组成原理（计算机结构）：6.004

<https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-004-computation-structures-spring-2009/> 视频地址：<https://www.youtube.com/playlist?list=PLMF2PpA06Sb2CcgshzLYsZJcevBZ-ZNt3>

1. **学习方法：**

一定要提前预习，课后作业，lab等要跟着做，learning by doing。