



NANJING UNIVERSITY · SOFTWARE INSTITUTE
南京大学软件学院

计算系统基础——导引

李杉杉

2021-9-27





FAQ

- 办公室： **费彝民楼935、926室（鼓楼校区）**
- 办公时间： 8:00~5:30（周一~周五）
- E-mail Address:
 - fangchunrong@nju.edu.cn
 - lss@nju.edu.cn
- TSS (Teaching Support System)
 - **教学立方（邀请码：5BTNL4AU）**
 - 1. 请同学们在微信中搜索“教学立方”公众号并关注
 - 2. 点击公众号底部“学生”菜单
 - 3. 如未登录，请先注册/登录
 - 4. 点击课程列表页面中的“加入课程”输入邀请码加入。
 - **签到、下载课件、提交作业、讨论问题**



助教安排



21计基（大一班）

群号：662646590



点击卡片更换背景



21计基（大二班）

群号：837418287



点击卡片更换背景



《计算机系统基础》

- 2005年南京大学精品课程
- 2006年江苏省一类精品课程
- 2008年国家精品课程
- 中国大学 MOOC
- 参照国际、国内规范
- 具有特色和创新

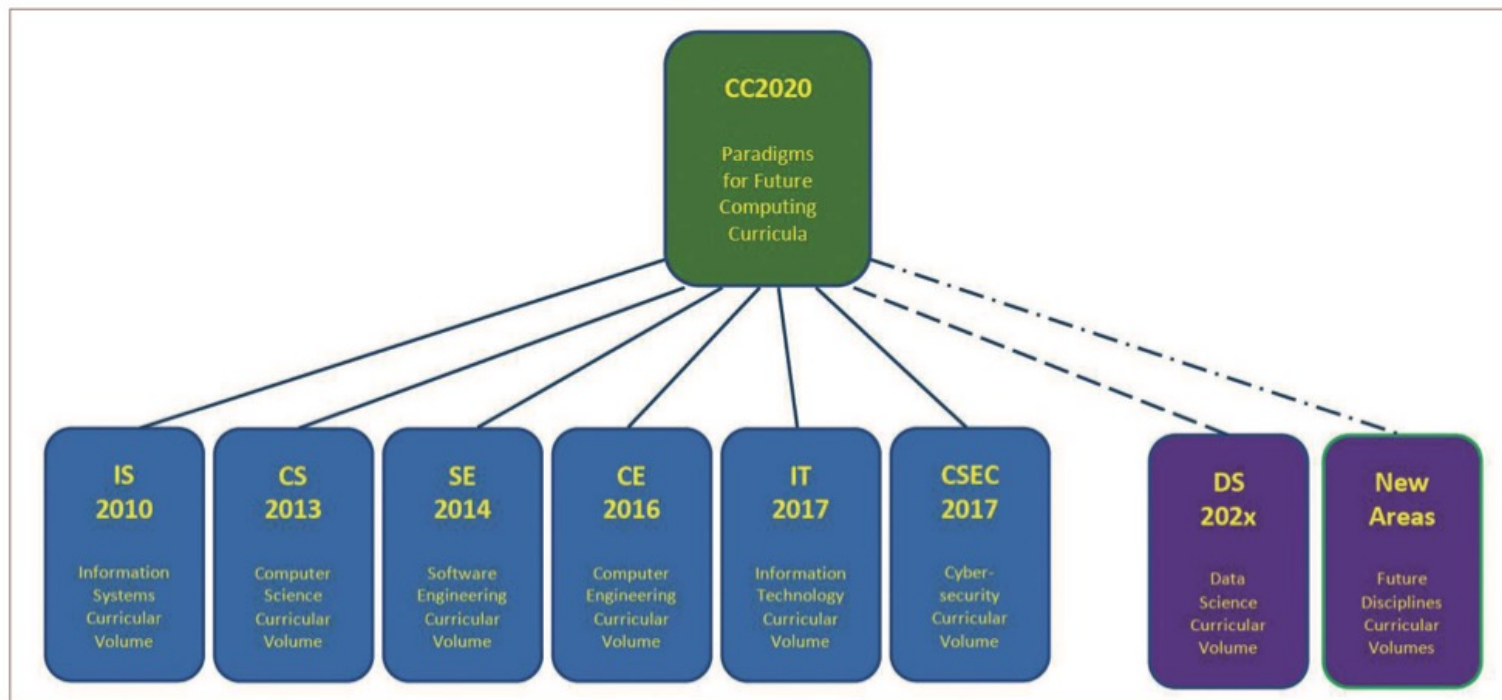


计算学科国际国内规范

- 国际：ACM/IEEE计算课程体系规范
(Computing Curricula, 简称CC规范)
 - ACM: Association for Computing Machinery (美国计算机学会)
 - IEEE: The Institute of Electrical and Electronics Engineers (电气和电子工程师协会)



计算学科国际国内规范



CC2020 涵盖的计算学科规范版本



国内现状

- 2004年，教育部组织国内部分高校成立了计算机专业规范工作组
 - 教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会. *高等学校计算机科学与技术专业发展战略研究报告暨专业规范（试行）*. 北京：高等教育出版社，2006. 9
 - 教育部软件工程专业学科课程体系研究课题组. *中国软件工程学科教程*. 北京：清华大学出版社，2005. 5
- 南京大学软件学院参与了该课题组的工作（软件工程、信息技术）
 - *南京大学软件工程专业本科教程*. 北京：高等教育出版社，2008
- 我国教育部计算机类教指委和国内一流高校计算机学院持续跟踪CC规范的更新



国际国内规范

- 软件工程专业核心课程设置方案：
 - 初级课程
 - 中级课程
 - 高级课程
 - 数学课程
 - 非技术性基础课程



南京大学软件学院

- 特色和创新之一
- 设置一门**入门课程**《计算机系统基础》
 - 1) 简介**计算机硬件和系统软件基础和结构化程序设计**
 - 2) 起到对“软件工程教育基础知识——计算基础”的**导引**作用



与同类课程的区别

- 《计算机导论》
- 围绕一个**简单**的计算机（DLX）
 - 进行从比特到高级语言（C语言）的全面、系统的介绍（**移到《C语言程序设计》课讲解**）
 - 为初学者建立一个**完整的计算概念**
 - 包括：数据的机器级表示、数字逻辑、冯·诺伊曼模型、机器语言、汇编语言、输入和输出、Trap机制和子例程、结构化程序设计与C语言



类似课程

- <https://www.coursera.org/learn/jisuanji-xitong>
- 《计算机系统基础——：程序的表示、转换与链接》
 - 大二，围绕真实机器
- <https://www.coursera.org/learn/jisuanji-biancheng>
 - 《计算导论与C语言基础》
 - 侧重C语言程序设计



教材

- 2002~2009
 - Introduction to computing systems, from bits and gates to c and beyond
 - 自底向上
- 自2010年开始
 - 《计算系统基础》
 - 自顶向下与自底向上相结合介绍计算系统



教学周历



学生人数: 246 助教人数: 2+8

周次	教师	授课方式	主题
5	李杉杉	在线教学	第1章: 导引-计算机与计算机系统
6	李杉杉	在线教学	第6章: 数据的机器级表示
7	李杉杉	在线教学	第7章: 数字逻辑电路
8	李杉杉	在线教学	第8章: 冯诺依曼模型
9	李杉杉	课堂教学	第9章: 指令集结构
10	李杉杉	课堂教学	第10章: 机器语言程序设计
11	李杉杉	课堂教学	第12章: 输入和输出
12	房春荣	课堂教学	第11章: 汇编语言
13	房春荣	课堂教学	第13章: 自陷例程和中断
14	房春荣	课堂教学	第13章: 自陷例程和中断
15	房春荣	课堂教学	第14章: 子例程
16	房春荣	课堂教学	第15章: 函数
17	房春荣	课堂教学	第16章: 指针和数组

第2-5章节
《C语言程序设计》

第2章: C语言程序设计简介
第3章: 类型和变量
第4章: 结构化程序设计和控制结构
第5章: 测试和调试



作业要求

- 书面作业
 - 提交电子版到教学立方
 - 作业命名格式：**学号-姓名-20210927**（上课时间）
 - 每**周五**前按班级（1、2）提交
 - 下**周一**之前助教在**教学立方**上公布作业情况
 - 不要抄袭作业
 - 不要纠结平时作业的成绩（10分和9分无本质区别）
 - 视情况录制**习题讲解视频**上传至**教学立方**
- 上机作业
 - 上机时间（第7周后确定）
 - 助教辅导及作业当面检查



评分标准

- 书面作业20%
- 上机作业20%
- 期末考试60%



参考文献

- 计算机组成与设计——软硬件接口
- 计算机系统结构——一种定量的方法
 - David A. Patterson (加州大学伯克利分校), John L. Hennesy (斯坦福大学)
- C程序设计相关



关于大学学习

- 你的目标？
- 我们的目标
 - 软件工程专业本科生的培养目标
 - 针对国民经济信息化建设和发展的需要，面向软件产业界对软件工程技术人才的需求，培养具有国际竞争能力的多层次复合型软件实用人才
- 是否一致？
- 大一，相同的起点；大四……



学习方法—自学

- 大学课程特点
 - 信息量大，内容难
 - 理工科
 - 不一定能够当堂消化所讲的内容
 - 课堂上基本没有“讲习题”的时间，也不会反复强调某个知识点
- 下课后自学
 - 反复查找资料，加以领悟
 - 搜索引擎，查阅权威、官方英文资料
 - 不推荐百度、百度百科、百度知道
 - 跟同学、学长交流学习



学习方法—主动

- 为什么要主动？
 - 对大学教师的评价与“学生的成绩”关系不大
 - 教师关注更多的是能够主动完成学习任务的学生，对于一般及以下的学生没有强硬手段
 - “放手了”
 - 学生的自主性，决定了学习的结果
 - 家长不再关注



学习方法—脚踏实地

- 要“真理解”，不要“死记硬背”
 - 笔试，反应不了全部的学习状况
 - 上机考试，以及后续课程的“大作业”，所占比重逐步提高
- 要“真实践”，不要“投机取巧”
 - 逃避独立完成作业的课程
 - 团队作业，较难评价个人能力



提醒（一）

- 本学期共**14**周，课程内容共**十三**章
- 学习方法
 - 记笔记
 - 注重理解，而非记忆
 - 预习与复习
 - 按时完成作业，不能积累
 - 动手实践
 - 除了布置的作业外，还需要大量练习



提醒（二）

- 教学立方
 - 讨论课程问题
 - E-mail 重复问题，建议在教学立方“**讨论区**”讨论
- 学会通过互联网、参考书等解决问题



提醒（三）

- 作业多次不交/抄袭
- 多次迟到，甚至未到
- 与辅导员老师沟通
 - 视情况，告知家长



要求

- 上课前10分钟，签到、点名
- 上课关闭手机、笔记本电脑等
- 上课认真听讲、按时完成作业
- 以往的案例
 - 高中时不听课/不交作业，成绩照样很好——不了解高中与大学的区别
 - 不重视动手实践能力的培养——后续的课程有大量的实践
 - 不了解“软件工程”专业、无兴趣——本质上，也不了解其他专业（数学/物理/化学…）