

Assignment #P: 课程大作业

Updated 2002 GMT+8 Dec 17, 2025

2025 fall, Complied by 贺桢羽、心理与认知科学学院

说明:

关乎每位同学维护自己的 GitHub 作业，本意是让大家练习常用于计算机科学学生的代码和文档维护方法。通过计算机相关课程，我们希望引导大家进入计算机学科领域。这将帮助同学们熟悉实际的编码和文档管理流程，并培养在团队协作和版本控制方面的技能。

- 1) 提交内容，请填写到下面作业模版中。
- 2) 截止时间是期末出分前，因为Canvas可以多次提交，建议期末机考前提交一次，考试后加上课程总结再提交一次。

提交时候先提交pdf文件，再把md或者doc文件上传到右侧“作业评论”。

评分标准

标准	等级	得分
按时提交	1 得分提交, 0.5 得分请假, 0 得分未提交	1 分
你的GitHub网址	1 得分有, 0 得分无	1 分
你的GitHub截图	1 得分有, 0 得分无	1 分
Cheatsheet	1 得分有, 0 得分无	1 分
课程资料	1 得分有, 0 得分无	1 分
总得分：		5 , 满分 5

1. 三个示例

同学开自己的GitHub，自己学习方法、做的题目、考试时候要带的记录纸（cheat_sheet）等放在上面。方便大家关注，当你有新的更新时，我们也可以及时获得最新的内容。

示例：北京大学课程资料整理

<https://github.com/forxhunter/libpku> 这样的项目可以作为一个数算课程的项目，同时也是同学们整理资料的一个好方式，可以实现一举多得的效果。

github.com/forxhunter/libpku

libpku Public
forked from lib-pku/libpku

master 1 Branch 0 Tags Go to file Add file Code About

This branch is 93 commits behind lib-pku/libpku:master.

librarian-pku	Update README.md	6185ca6 · 5 years ago	39 Commits
专业课	Add files via upload	5 years ago	
公选课/Python编程艺术	Add files via upload	6 years ago	
政治课	Add files via upload	6 years ago	
暑期课/acm-icpc暑期课	Add files via upload	6 years ago	
英语课	Add files via upload	6 years ago	
通选课	Add files via upload	6 years ago	
.gitignore	Add files via upload	6 years ago	
.travis.yml	Update .travis.yml	6 years ago	
README.md	Update README.md	5 years ago	
index.js	Update index.js	6 years ago	

README

libpku - 北京大学课程资料整理

Preface

(引用自 [QSCTech/zju-icicles](#))

来到一所大学，从第一次接触许多课，直到一门一门完成，这个过程中我们时常收集起许多资料和情报。

有些是需要在网上搜索的电子书，每次见到一门新课程，Google 一下教材名称，有的可以立即找到，有的却是要花费许多眼力；有些是历年试卷或者 A4 纸，前人精心收集制作，抱着能对他人有用的想法公开，却需要在各个群或者私下里摸索以至于从学长手中代代相传；有些是上完一门课才恍然领悟的技巧，原来这门课重点如此，当初本可以更轻松地完成得更好……

示例：清华计算机系课程攻略

<https://github.com/PKUanonym/REKCARC-TSC-UHT>

大一上	2024.2.7更新 (#190)	last week
大一下	2024.2.7更新 (#190)	last week
大一小学期	2024.2.7更新 (#190)	last week
大三上	2024.2.7更新 (#190)	last week
大三下	数学实验 (#175)	8 months ago
大三小学期	readthedocs 1st try	4 years ago
大二上	2024.2.7更新 (#190)	last week
大二下	2024.2.7更新 (#190)	last week
大二小学期	Fix readme (#169)	8 months ago
大四上	数字图像处理 & 媒体计算 (#172)	8 months ago
研究生/组合数学/exam	cmt	5 years ago
.gitignore	readthedocs 1st try	4 years ago
LICENSE	LICENSE (#24)	5 years ago
Makefile	readthedocs 1st try	4 years ago
README.md	2024.2.7更新 (#190)	last week
make.bat	readthedocs 1st try	4 years ago
setup.py	readthedocs 1st try	4 years ago
参考书目.md	更改文档结构 & 微积分 & 线性代数 & 汇编 & 自动机 & 复变 ...	3 years ago
收录内容.md	大一小学期 & 软件工程 & 虚拟现实技术 (#129)	2 years ago
贡献方法.md	readthedocs 1st try	4 years ago

README CC-BY-SA-4.0 license

清华大学计算机系课程攻略

示例：csdiy

<https://csdiy.wiki/#cs61a>

梦开始的地方 —— CS61A

CS自学指南

前言

如何使用这本书

一个仅供参考的CS学习规划

必学工具

>

好书推荐

>

数学基础

>

数学进阶

>

编程入门

>

电子基础

>

数据结构与算法

>

软件工程

>

计算机系统基础

>

体系结构

>

操作系统

>

并行与分布式系统

>

计算机系统安全

>

计算机网络

>

数据库系统

>

编译原理

>

编程语言设计与分析

>

计算机图形学

>

Web开发

>

数据科学

>

人工智能

>

机器学习

>

机器学习系统

>

深度学习

>

机器学习进阶

>

后记

大一入学时我是一个对计算机一无所知的小白，装了几十个 G 的 Visual Studio 天天和 OJ 你死我活。凭着高中的数学底子我数学课学得还不错，但在专业课上对竞赛大佬只有仰望。提到编程我只会打开那笨重的 IDE，新建一个我也不知道具体是干啥的命令行项目，然后就是 `cin`, `cout`, `for` 循环，然后 `CE`, `RE`, `WA` 循环。当时的我就处在一种拼命想学好但不知道怎么学，课上认真听讲但题还不会做，课后做作业完全是用时间和它硬耗的痛苦状态。我至今电脑里还存着自己大一上学期计算概论大作业的源代码——一个 1200 行的 C++ 文件，没有头文件、没有类、没有封装、没有 unit test、没有 Makefile、没有 Git，唯一的优点是它确实能跑，缺点是“能跑”的补集。我一度怀疑我是不是不适合学计算机，因为童年对于极客的所有想象，已经被我第一个学期的体验彻底粉碎了。

这一切的转机发生在大一的寒假，我心血来潮想学习 Python。无意间看到知乎有人推荐了 CS61A 这门课，说是 UC Berkeley 的大一入门课程，讲的就是 Python。我永远不会忘记那一天，打开 CS61A 课程网站的那个瞬间，就像哥伦布发现了新大陆一样，我开启了新世界的大门。

我一口气 3 个星期上完了这门课，它让我第一次感觉到原来 CS 可以学得如此充实而有趣，原来这世上竟有如此精华的课程。

为避免有崇洋媚外之嫌，我单纯从一个学生的视角来讲讲自学 CS61A 的体验：

- 独立搭建的课程网站：一个网站将所有课程资源整合一体，条理分明的课程 schedule、所有 slides, homework, discussion 的文件链接、详细明确的课程说明、历年的考试题与答案。这样一个网站抛开美观程度不谈，既方便学生，也让资源公正透明。

- 课程教授亲自编写的教材：CS61A 这门课的开课老师将 MIT 的经典教材 *Structure and Interpretation of Computer Programs* (SICP) 用 Python 进行改编（原教材基于 Scheme 语言），保证了课堂内容与教材内容的一致性，同时补充了更多细节，可以说诚意满满。而且全书开源，可以直接线上阅读。

- 丰富到让人眼花缭乱的课程作业：14 个 lab 巩固随堂知识点，10 个 homework，还有 4 个代码量均上千行的 project。与大家熟悉的 OJ 和 Word 文档式的作业不同，所有作业均有完善的代码框架，保姆级的作业说明。每个 Project 都有详尽的 handout 文档、全自动的评分脚本。CS61A 甚至专门开发了一个自动化的作业提交评分系统（据说还发了论文）。当然，有人会说“一个 project 几千行代码大部分都是助教帮你写好的，你还能学到啥？”。此言差矣，作为一个刚刚接触计算机，连安装 Python 都磕磕绊绊的小白来说，这样完善的代码框架既可以让你专注于巩固课堂上学习到的核心知识点，又能有“我才学了一个月就能做一个小游戏了！”的成就感，还能有机会阅读学习别人高质量的代码，从而为自己所用。我觉得在低年级，这种代码框架可以说百利而无一害。就是苦了老师和助教，因为开发这样的作业可想而知。

目录

[梦开始的地方 —— CS61A](#)

[为什么写这本书](#)

[自学的好处](#)

[自学的坏处](#)

[这本书适合谁](#)

[特别鸣谢](#)

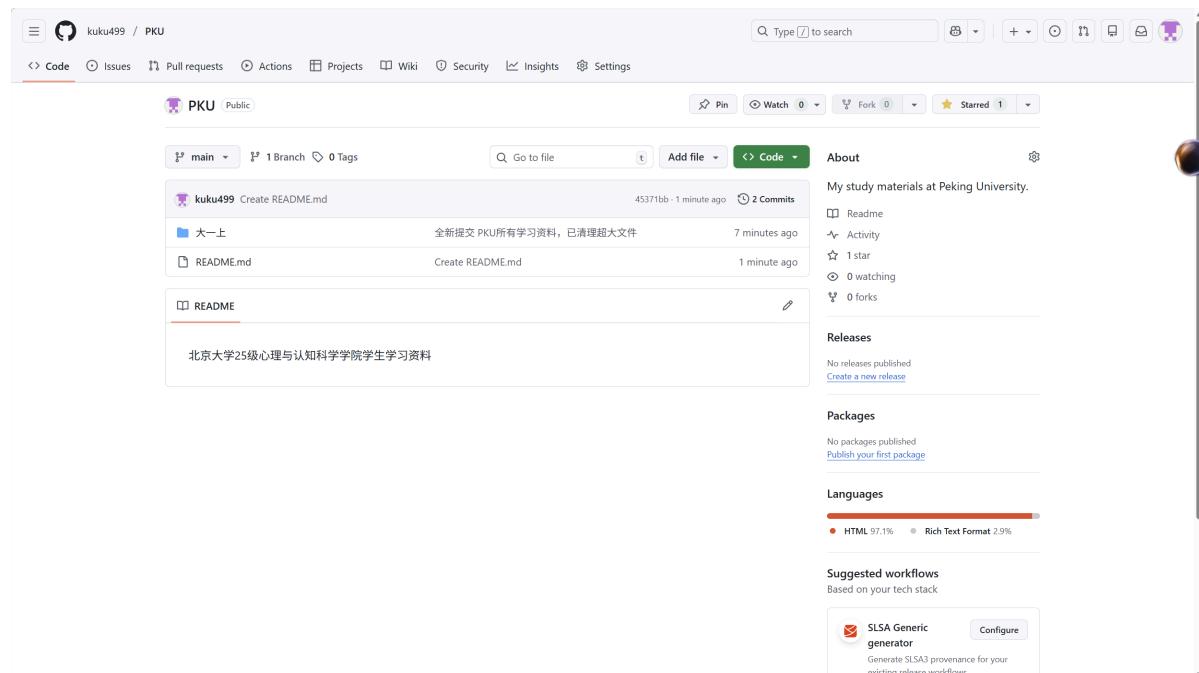
[你也想加入到贡献者的行列](#)

[关于交流群的建立](#)

[请作者喝杯下午茶](#)

2. 提交内容

你的GitHub网址及截图。



[kuku499/PKU: My study materials at Peking University.](#)

图床直接用的GitHub链接。

3. 课程总结

如果愿意，请同学或多或少做一个本门课程的学习总结。便于之后师弟师妹跟进学习，也便于教师和助教改进教学。例如：分享自己的学习心得、笔记。

最后这个大作业其实做了很久，电脑小白在AI的帮助下才终于在GitHub成功上传了学习资料。回顾整个学期，我对我自己的进步感到震惊，从0基础电脑小白到期末AC4，我觉得还是蛮不容易的，虽然有不少大佬觉得期末考试特别简单，也有很多0基础的同学在期末机考AK了，但是对于自认为天赋不高阴差阳错上北大的我，这个成绩已经令我满意了。

还记得开学的时候，听学长的推荐，说闫老师的计概课是真的能够让我学到很多有用的东西，我毅然决然地选择投了99点给闫老师的计概B，可惜还是掉了。后面我还是挺不甘心，给闫老师发邮件，询问会不会增补选课名额，闫老师人特别好，最后还私信告诉我多久会新增名额，抢课那天特别紧张，看着已选上的提示我也特别激动。

不过没过多久，激动就变成了惶恐。许多语法都不熟练，基础的E题都做不出来，而群里的大佬已经开始讨论起了M题甚至T题，焦虑的情绪萦绕在我心头。最开始选课那几天，我每天花了很多时间练习编程，我希望我也能成为别人描述的那样0基础AK的人。那几天，我和AI交流得特别多，其实我编程遇到的小问题几乎全是AI帮我解答的，我比较社恐，我害怕在群里问弱智的问题会被大家嘲笑（虽然大家肯定不会），但是说实话AI对于我这种编程小白已经完全够用了。到了国庆节吧，我基本上把E题做完了，语法也比较熟练。第一次月考，我踌躇满志地去参加，希望自己第一个月的努力能够看到一点点回报，可惜最后得到了和期末一样的AC数。从那之后，每次的模拟考试我的AC数就再也没超过4个，4个好像就是我的极限了。进入刷M题的阶段，M题需要学习很多很多的算法，我现在都还记得，学回溯那天晚上，我一直从八点学到了凌晨两点，但是我不是那么聪明的脑子还是没有学会，后来我总是试图去理解回溯，也做了好几道回溯的题，本来以为即使不能理解本质，依葫芦画瓢也能解决回溯的问题，结果期末机考还是没能做出来，所以平时每一个知识点真的不能水过去！！！到了后半学期，闫老师的作业越来越难，OJ题库里面的题也越来越做不动，我感觉自己丢失了刚选课时候的热情，我还是有一些畏难情绪。快到期末机考，我又开始临时抱佛脚，刷了很多题，认真准备了cheating sheet，不过临时抱佛脚用处还是不大，所以期末得到AC4的成绩同样也是我活该。最终我的刷题量在OJ上是165题，洛谷上是30题，CF、晴问上也就只完成了老师布置的作业题，刷题量肯定还是不够的。但是，每周花在计概学习上的时间应该是最长的，比公共数学课和专业课都多得多。而且，我去做我几个室友班上的计概机考，也基本上能够AK。

因为机考不理想，期末笔试我也还是认真准备了很久，不过只复习往年题显然不是很够，其实可以借鉴其他老师的笔试复习PPT，有些老师整理得比较详细，比如我看的就是甘锐老师的复习PPT，考点几乎都涵盖了，不过确实有些知识我还是没记到，也许笔试考得也不是那么理想吧。

写到这里，突然有些感伤，因为我们院系不要求我们修数算，也许以后就再也不能上到闫老师的课了。不过回想起这学期的进步，闫老师确实带着我敲开了计算机世界的大门，我以后有可能会考虑修个计算机双学位或者AI双学位。同时，在和闫老师亦师亦友的学习氛围中，我真的感受到了大学课程中少有的温情，在此再次表达对闫老师的感谢！

参考

1.科学上网 Scientific Internet

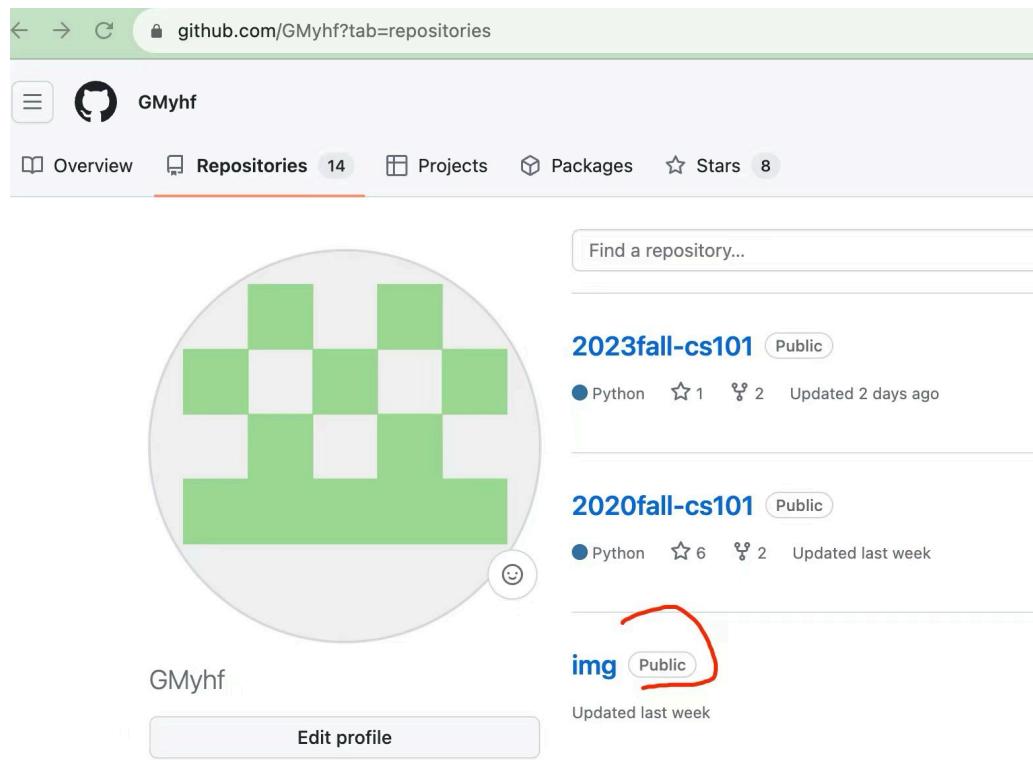
北京大学长提供的Clash，请自己取用。

<https://189854.xyz/verify/>

<https://blog.189854.xyz/blog/walless/2023/11/04/clash.html>

2.图床，把图片放到云上去，而不是本地的意思。如果设置图床，分享md文件，其他人也能看到图片；否则因为md嵌入的图片在本地，只有编辑者能看到；后者的情况解决方法还可以是导出包含图片的pdf文件分享。图床如果是免费的，过一阵可能会失效，之前用过非github的免费图床，导致链接失效了。github是免费的，目前比较稳定。

- 1) Typora + GitHub = 效率, <https://mp.weixin.qq.com/s/hmkGZIn-xatrWrBZrY9t-g>
- 2) Typora+PicGo+Github解决个人博客图片上传问题 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/367529569>
- 3) 设置的图床目录是Public



3.Github图片不显示，原因是DNS污染。两种解决方法，或者直接添加1) 给出的ip列表，或者2) 自己找出ip添加。

- 1) Github图片显示不出来？两步解决！ https://zhuanlan.zhihu.com/p/345258967?utm_id=0&wd=&eqid=ce16938700061ac400000056470d782。
- 2) <https://www.ipaddress.com>查到ip，添加到hosts后，在移动宽带网络中，可以显示md中的图片。
参考：解决raw.githubusercontent.com无法访问的问题（picgo+github配置图床图片不显示，但仓库已存储成功），<https://blog.51cto.com/reliablyang/6457392>.