

Assignment #P: 课程大作业

Updated 1009 GMT+8 Feb 28, 2024

2024 spring, Compiled by 数学科学学院 王镜廷 2300010724

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。通过计算概论、数据结构和算法等课程，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。

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
课程资料和情报	1 得分有, 0 得分无	1 分
总得分:		5, 满分 5

1. 要求

同学开自己的GitHub，自己数算的学习方法、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。

例子1: <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

libpkuPublic

forked from lib-pku/libpku

Watch0

Fork0

Star0

master1 Branch0 Tags

Go to file

Add file

Code

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

librarian-pkuUpdate README.md6185ca6 · 5 years ago39 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中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大悟的技巧，原来这门课重点如此，当初本可以更轻松地完成得更好.....

About

北京大学课程资料整理

[lib-pku.github.io/](#)

Readme

Activity

0 stars

0 watching

0 forks

Report repository

Releases

No releases published

Packages

No packages published

Languages

JavaScript 100.0%

例子2: <https://github.com/PKUanonym/REKCARC-TSC-UHT>

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

2. 提交内容

Github网址: <https://github.com/xyzw12345/2024Spring---Data-Structure-and-Algorithm-B>

截图:

2024Spring---Data-Structure-and-Algorithm-B Public

main 1 Branch 0 Tags

Go to file Add file Code

xyzw12345 Update README.md 18b96f9 · 2 minutes ago 12 Commits

File	Update	Time
assignment	update	20240620 4 minutes ago
cheatsheet	update	20240620 4 minutes ago
code	update	20240605 2 weeks ago
image	update	20240620 4 minutes ago
reference	update	20240620 4 minutes ago
README.md	Update README.md	2 minutes ago

2024Spring---Data-Structure-and-Algorithm-B

这个代码仓库里存储的是2024年春季数据结构与算法B课程中所写的代码和作业。代码都在code文件夹中，标记了写的时间和出处，作业对应的markdown文档和pdf在assignment文件夹中，markdown文档里面对应的原始图片在image文件夹里面（因为一开始文件是在本地写的，所以就没有用图床），reference文件夹里面是两篇和这门课相关的文章，一篇探讨了shell sort的时间复杂度，另一篇探讨了在不进行按秩合并只进行路径压缩时并查集的时间复杂度，cheatsheet文件夹里就是cheatsheet。

学习方法与课程总结：
这门课上的一些知识在中学的时候已经学过，所以说主要的任务就变成了在课程中不断查漏补缺（比如说以前可能没有关注过warnsdorff算法这种的），同时也努力完成练习和作业，提高代码熟练度。一个学期的课程上下来感觉对于python还是显著的熟练了很多，也算是达到了报课的时候学习python这门语言的目的。

在学的过程中我感觉python相较于之前写的C而言相对会更方便一些，很多事情都可以通过调用别人已经写好的包来完成，对于科学计算有scipy/numpy，符号计算有sympy，都在平时生活中有不小的作用。这门课也让我感受到有时借助于ChatGPT也是一种很好的学习方法，ChatGPT一方面依赖于其训练数据而可以产生大量标准的代码，很有参考价值，另一方面对于各种包和系统函数的使用也可以随用随问，非常方便。

关于cheatsheet：
这次机考之前制作的cheatsheet混杂着这个学期写的python代码和之前写的C++代码，也有一些算法因为还没写过或者没找到想要的模板代码就暂时没有提供代码，但是在对应的地方也有对于算法思路的简述。

主要分成了几个部分，第一部分是关于python内置的set, dict, defaultdict, heap, deque和itertools, Counter等的使用方法，第二部分是一些在题目中常常可以与别的思路相结合以提高运行效率的数据结构或者算法，主要包括了树状数组、线段树、二分

About: No description, website, or topics provided.

Readme Activity 0 stars 1 watching 0 forks

Releases: No releases published. [Create a new release](#)

Packages: No packages published. [Publish your first package](#)

Languages: Python 100.0%

Suggested workflows: Based on your tech stack. [Pylint](#) [Configure](#)

3. 课程总结

课程总结与学习方法：

这门课上的一些知识在中学的时候已经学过，所以说主要的任务就变成了在课程中不断查漏补缺（比如说以前可能没有关注过warnsdorff算法这种的），同时也努力完成练习和作业，提高代码熟练度。一个学期的课程上下来感觉对于python还是显著的熟练了很多，也算是达到了报课的时候学习python这门语言的目的。

在学的过程中我感觉python相较于之前写的C而言相对会更方便一些，很多事情都可以通过调用别人已经写好的包来完成，对于科学计算有scipy/numpy，符号计算有sympy，都在平时生活中有不小的作用。这门课也让我感受到有时借助于ChatGPT也是一种很好的学习方法，ChatGPT一方面依赖于其训练数据而可以产生大量标准的代码，很有参考价值，另一方面对于各种包和系统函数的使用也可以随用随问，非常方便。

关于cheatsheet：

这次机考之前制作的cheatsheet混杂着这个学期写的python代码和之前写的C++代码，也有一些算法因为还没写过或者没找到想要的模板代码就暂时没有提供代码，但是在对应的地方也有对于算法思路的简述。

主要分成了几个部分，第一部分是关于python内置的set, dict, defaultdict, heap, deque和itertools, Counter等的使用方法，第二部分是一些在题目中常常可以与别的思路相结合以提高运行效率的数据结构或者算法，主要包括了树状数组、线段树、二分

查找、单调栈、单调队列、AVL树、堆（重新手写了一遍）和ST表。第三部分是图上的算法，包括并查集、最短路（Dijkstra/Bellman-ford/Floyd/Johnson）、最小生成树（Kruskal/Prim）、强连通分量（Kosaraju，代码来自课程资料）、Warnsdorff算法等。第四部分是树上的算法，包括调度场算法（有一个我自己写的版本，但是怎么改都过不了布尔表达式那个题，所以还把题解里面武同学的布尔表达式的AC代码放在这里了）、LCA（是之前在C++里面写的重链剖分之后求LCA的版本）、前中序遍历建树等。第五部分是字符串算法，包括KMP（代码来自课程中提供的参考代码）、Trie树等，第六部分是数学相关的部分，只写了个欧拉筛。

本来在往里面填入代码之前列的算法和数据结构比现在其实还多一些，但是开始填入代码的时候才发现有很多东西自己没写过，也不完全会，于是就作罢了。