

计算机系统组队学习

概述

- 项目名称: 计科协首次秋冬季组队学习——计算机系统结构
- 活动日期和时间: 2024.1月初至下学期开学
- 活动平台/工具: 线上与线下结合, 线上通过QQ建群交流, 使用GitHub管理项目
- 活动目的: 了解计算机基础宏观体系, 掌握对数字电路、体系结构、编译原理、操作系统的入门级了解和学习
- 目标受众: 杭电计算机学院新生、任何想要参与学习的初学者
- 学习难度: 面向零基础, 难度不高但学习内容较多, 较为紧凑。

学习内容

- 学习课程: [Nand2Tetris](#)——从与非门到俄罗斯方块, 从 0 到 1 的计算机实现
- 预期学时:
 - [第一部分](#): 一个月
 - 第一周: 复习 C 语言和 Linux 操作, 完成贪吃蛇任务编写。
 - 第二周: 完成 Coursera 上关于 第 1 周和第 2 周内容 (数字电路) 的学习和项目编写。
 - 第三周: 完成 Coursera 上关于 第 3 周 (数字电路) 和第 4 周 (汇编语言) 内容的学习和项目编写。
 - 第四周: 完成 Coursera 上关于 第 5 周 (体系结构) 和第 6 周 (汇编器) 内容的学习和项目编写。
 - [第二部分](#): 一个月
 - 第一周: 完成 Coursera 上关于 第 1 周和第 2 周内容 (虚拟机) 的学习和项目编写。
 - 第二周: 完成 Coursera 上关于 第 2 周 (虚拟机) 和第 3 周 (面向对象的语言) 内容的学习和项目编写。
 - 第三周: 完成 Coursera 上关于 第 3 周 (面向对象的语言) 和第 4 周 (编译器) 内容的学习和项目编写。
 - 第四周: 完成 Coursera 上关于 第 4 周、第 5 周内容 (编译器) 的学习和项目编写。
 - 第五周: 完成 Coursera 上关于 第 6 周、第 7 周内容 (操作系统) 的学习和项目编写。
- 配套书籍: 《The Elements of Computing Systems Building a Modern Computer from First Principles》
- 编程语言: 不限制语言

参与学习

- 参与条件和要求: 愿意花时间精力完成学习安排不轻易放弃的任何同学, 初学者优先
- 报名与宣传: 填写报名表并阅读[提问的艺术](#), 并提交一百字左右的阅读感悟。
 - 第一周为体验周, 无法完成任务自动视为放弃

组队建议

- 小组人数不宜超过三人，两人最佳。
- 具体形式请参考下方——[组队编程建议](#)

学习指导

- 指导: 负责人不定期开展学习分享小会，讲解知识点
- 讨论: 可在群内和开展的学习小会中参与讨论一切技术性话题
- 提问: 遵循提问的艺术，你的一切无知问题都不应该成为浪费他人时间的借口

结业和奖励

- 学习成果展示和分享: 开源项目代码，鼓励记录学习过程，分享学习成果（像类似cs61a等学习或可以将合适的笔记
- 奖励: 根据整体情况，确定里程碑阶段，完成里程碑阶段的小组（需要有完整的学习记录和代码提交记录）可获得奖励，baseline 为 200 报销额度。

组队编程建议

结对编程是一种与合作伙伴协作编程的方式。当学习如何编程时，这是一种很好的方法，而且科技行业的许多公司都在使用它。

在结对编程中，合作伙伴同时一起工作。其中一位合作伙伴是“驱动程序”，负责实际输入代码。另一个合作伙伴是“导航员”，他观察、提出问题、提出解决方案并思考稍微长期的策略。

对于合作伙伴来说，在整个任务中转换角色非常重要，可以每 10-20 分钟一次，也可以交替处理每个问题。

配队设置

幸运的是，由于广泛的协作云应用程序，在线结对编程也是可能的。

你需要两件事：

- 一种互相倾听的方式。
- 一种共享代码和命令行的方法。

要共享代码，我们建议你使用[VSCode](#)，你可以使用 [Live Share](#) 扩展在 VSCode 中配对程序。一旦你和你的合作伙伴都安装了扩展程序，你将需要启动新的 Live Share 会话，然后彼此显式共享代码和终端。

你通常希望两者都使用相同的编辑器，因此你要么想找到使用相同编辑器的合作伙伴，要么愿意尝试新的编辑器。这也可以成为学习经历的一部分！