

PKU ICA Helper 使用教程¹

随机生成器

2022 年 6 月

在使用 PKU ICA Helper 前，请了解以下使用须知。

- 操作系统

PKU ICA Helper 为 Windows 端应用程序，建议在 Windows10/11 上运行以获得更好的体验。

- gcc 环境配置

使用 PKU ICA Helper 中模拟测试、自由练习、程序对拍等功能前，请确保本机已安装 mingw 并已添加至环境变量中，否则以上功能无法正常使用。检查方法：打开命令提示符，输入“gcc -v”，若能正常输出 gcc 版本等信息则说明已完成环境配置。

- 应用程序路径

请注意 PKU ICA Helper 的程序路径，以及在使用本应用时提交的所有文件路径均不得出现空格、中文及特殊字符，否则将会影响评测结果或出现其它未知错误。

以下将逐项介绍 PKU ICA Helper 主要功能的使用教程。

1 模拟测试

用户可通过主界面左侧的菜单栏进入模拟测试功能。模拟测试支持用户自定义选取难度、题量、考点范围（要求至少选择三个考点），并根据用户所选信息计算建议用时。通过点按“开始”按钮，确认后即可进入正式测试界面。

在正式测试界面中，用户可通过左侧题目列表切换题目，通过“提交”按钮进行.cpp 源文件的提交。每道题均可多次提交，所提交的.cpp 源文件将由本地评测程序进行评测，结果将实时显示。在建议时限截止后，用户仍可继续提交程序，但在此之后通过的题目在点按“退出”后的结果反馈中将仅计入总通过数当中，而不计入建议用时内的通过数当中。

2 程序对拍

用户可以在此上传两个.cpp 源文件，由程序编译后进行对拍。对拍的输入支持由程序生成对拍数据（此时同时需要上传数据生成程序）、手动输入对拍数据及无需输入数据三种模式。当用户选择由程序生成对拍数据时，可以自定义对拍循环次数。

¹PKU ICA Helper 为北京大学 2022 年春程序设计实习课程大作业。

3 教学演示

教学演示功能对教学中涉及的计算机基本原理及算法做出了可视化演示，可以通过点击操作动态演示以上内容，使用户对于相关知识点有更深刻的理解。共包含四个部分：图灵机演示、逻辑运算演示、加法器演示、算法演示。图灵机演示通过动态可操控的图灵机模型演示图灵机工作的可行性和基本原理；逻辑运算演示包括几种常用的门电路示意，同样可以动态操作观察原理；加法器演示是对逻辑运算演示的延伸，进一步展示了计算机工作实现加法的原理；算法演示通过展示算法过程突出对比了深度优先搜索和广度优先搜索的不同之处。

4 自由练习

在自由练习界面，用户可通过四位数的题号进行题目的搜索与跳转。题号的编排规则详见附录[A]。同时自由练习也支持随机跳转题目。用户同样可以在此提交.cpp 源文件，由本地评测程序进行评测并实时反馈评测结果。

5 更多功能

5.1 题库维护

通过题库维护功能，用户可以向题库中添加自己的题目。通过选择考点、难度、时间限制，并选择题目描述、输入、标准输出文件，即可成功导入题目。新导入的题目将会自动被分配题目编号，并能够出现在以后的模拟测试与自由练习中。题库设计容量上限为 4500 题（每个考点每个难度组合的上限为 100 题）。

5.2 数据统计

数据统计界面能够展示当前题库总数与通过的题目总数，用户也可以在此处查看已经解决的、尝试但未解决的所有题目编号。

5.3 友情链接

友情链接处保存了北大官网、北大教学网等六个对于北京大学选修计算概论 (A) 课程学生较为常用的网站，用户可以通过此处点击快速访问。

A 附录：题号命名规则

题目编号均由四位整数组成。其中第一位代表考点，第二位代表难度，第三、四位代表编号。考点与编号第一位数字的关系如下：

- | | | |
|--------------|------------|----------------|
| • 1 – 输入输出基础 | • 2 – 变量基础 | • 3 – 顺序、分支与循环 |
| • 4 – 数组 | • 5 – 字符串 | • 6 – 函数与递归 |
| • 7 – 深度优先搜索 | • 8 – 动态规划 | • 9 – 选学内容 |

题目编号的第二位数字代表难度，数值为 0－4，题目难度随第二位数字增大而增大。后两位数字为该考点、该难度组合下对题目的逐题编号，从 00 起依次编号、至 99 结束。