

关于举办F0I2022算法夏令营的通知

F0I2022算法夏令营，由福建省计算机学会普及工作委员会主办，将于2022年7月15日至7月24日在福州举行。相关通知如下：

一、参加夏令营对象

1. C++程序设计爱好者。
2. 拟参加NOIP2022的选手。

二、夏令营活动内容

1. 夏令营分为提高班和基础班，提高班聘请NOI金牌选手为授课教练，基础班聘请NOI资深指导教师为授课教练。

2. 夏令营活动定为10天，day1报到日，day2-day9上午为讲座授课以学习算法框架，结合具体问题求解为主线。下午为上机测试内容与上午同步、测评和分析，拓展知识答疑的时间。day10上午考试，下午公布成绩，16:00疏散。

3. 基础班和提高班课程安排详见附件1和附件2。

三、报到与活动时间安排

1. 报到时间：基础班2022年7月15日上午10点至12点结束。
提高班2022年7月15日下午3点至5点结束。
2. 报到地点：福建师范大学附属中学小礼堂(福州市仓山区对湖路15号)
3. 活动时间：7月15日至7月24日计10天，7月24日下午四时解散返回。基础班7月15日14:00开始上课(详见课表)。

4. 活动地点：

讲座：福建师范大学附属中学小礼堂

上机：福建师范大学附属中学润德楼五楼机房

5. 联系人：吴老师：Tel：18905913867

四、报名注意事项

1. 报名时间：2022年6月15日—7月10日。提高班和基础班名额有限(每班小于150名)欲参加活动的选手应尽快报名。

2. 报名网址：实行网上(<https://algorithms2019.com/competition>)注册、报名。学员在进行网上报名时，务必真实填写个人信息。

3. 报到流程：

	1	2	3	4
报到流程	由带队老师负责核对、收集相关报到材料，并负责办理签到手续	活动营员和带队老师需提交以下（打印）的防疫资料： 1. 48小时核酸检测报告； 2. 绿码（眼睛打开）、行程单； 3. 共同居住人的行程单	提交附件： 安全活动承诺书；	领取听课证、餐票

特别提醒：为了便于学校的安全管理，将统一办理校园临时出入证。夏令营期间，带队老师(或监护人)应履行对所带学生的监护责任，对学生的安全负责！

附件1：FOI2022算法夏令营基础班课程表

附件2：FOI2022算法夏令营提高班课程表

附件3：夏令营安全承诺书

福建省计算机学会普及工作委员会

2022年6月10日

附件1:

FOI2022算法夏令营基础班课程表

备注：如上课时间有调整为7月15日下午开始，会于开班前在QQ群通知。

日期	专题讲座 8:30-11:30	上机练习 13:30-16:30	练习讲评 16:40-17:10	讲座主 讲教练
7月16日	基础算法 ：二分、贪心、搜索（深搜广搜、记忆化）、倍增（RMQ问题）、分治、构造、字符串的存储、前缀和、差分、离散化 注 ：以讲解运用为主	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月17日	数据结构1 ： 栈、队列、链表、哈希表 单调栈、单调队列、双向链表 注 ：以题目讲解为主，与基础算法知识相结合，而非仅仅模板化的套用数据结构	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月18日	图论1 ：图的相关概念（点度、有向无向、点权边权、等）、树的相关概念（父亲儿子祖先、二叉多叉、前中后序、DFS序、欧拉序、括号序等）、表达式树、图的存储、树的直径、DFS序的应用、欧拉序应用、括号序应用	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月19日	数据结构2 ： 树状数组、线段树、堆、并查集 注 ：同数据结构1	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月20日	图论2 ：最小生成树（Kruskal、Prim、Boruvka）、欧拉回路、最短路（Floyd、Dijkstra）、差分约束、拓扑排序、最近公共祖先（Tarjan、倍增、RMQ）。	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月21日	数学 ： 排列组合、加法原理、乘法原理 素数筛（埃筛、欧拉筛）、gcd、同余基础 数列、矩阵、矩阵快速幂	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月22日	动态规划——入门 ：背包、区间、环、树型、数位 选讲 ：状态压缩	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月23日	动态规划——状态设计与优化 ：不应拘泥于背包DP、树型DP等常见套路，着重讲解难总结的DP题目，强调发掘提取有用状态的能力	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月24日	动态规划——转移优化 ：单调队列优化、单调栈优化、数据结构优化查找、换根DP、其它非常见优化方法	结业考试 （ 13:00-16:00 ）	疏散	

附件2: **FOI2022算法夏令营提高班课程安排**

日期	专题讲座 8:30-11:30	上机练习 13:30-16:30	练习讲评 16:40-17:10	讲座主讲教练
7月16日	基础算法 ：二分、贪心、倍增、分治、递归、构造、搜索（双搜、迭代）、剪枝、字符串（KMP、AC自动机、Z-算法、字符串哈希、字典树） 注 ：宜讲解清楚搜索与字符串知识，着重二分、贪心、倍增、分治的运用 选讲 ：cdq分治、线段树分治、整体二分、点分治	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月17日	数据维护 ：线段树、堆、可并堆、并查集、重链剖分、启发式合并、树上启发式合并、可持久化、线段树合并 选讲 ：序列分块、询问分块、根号分类、树套树、K-D树、可并堆、平衡树 注 ：平衡树不宜短时间理解，建议预习	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月18日	动态规划——状态建立与优化 状态建立 ：不应拘泥于背包DP、树型DP等常见套路，着重讲解难总结的DP题目，强调发掘提取有用状态的能力 状态优化 ：状态精简、交换状态与DP值	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月19日	动态规划——转移优化 ：决策单调性、数据结构优化查找、非常见优化类型 选讲 ：四边形不等式、长链剖分优化	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月20日	数学 ：排列组合、数列、矩阵快速幂、同余基础、exgcd、费马欧拉定理、乘法逆元、高斯消元、容斥原理、CRT、Lucas定理、原根、BSGS、素数筛 选讲 ：Miller-Rabin素性测试、Pollard-Rho大整数分解、积性函数、矩阵树定理、二项式反演、Möbius反演	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月21日	图论 ：最短路、拓扑排序、欧拉回路、差分约束、LCA、最小生成树（Kruskal、Prim、Boruvka）、强连通分量（Koraszewski、Tarjan） 选讲 ：虚树、2-SAT、支配树、点双边双	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月22日	网络流 ：二分图匹配（匈牙利算法）、Hall定理、最大流（Dinic）、最小割、费用流 注 ：应讲解网络图中相关概念，证明正确性与时间复杂度，并大量讲解例题 选讲 ：平面图最小割、最小割树。	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月23日	计算几何 ：几何基础、几何量的存储与计算、凸包、旋转卡壳、最远最近点对 选讲 ：最小圆覆盖、半平面交、闵可夫斯基和	辅导教练组 每机房一人	讲座主教练	
7月24日	结业考试 8:00-11:30	测试讲评 14:30-16:00	疏散	

默认已熟练掌握概念：线段树、二分图、堆、并查集、RMQ、双向链表、单调队列、单调栈、最短路（Floyd、Dijkstra）、负环、差分约束、拓扑排序（DFS法、BFS法）、欧拉回路、排列数、组合数、记忆化搜索、高精度、深搜广搜、简单状态DP（如背包、区间、树型、状态压缩、数位）、LCA（倍增、RMQ、Tarjan）、解线性方程组、矩阵快速幂、概率期望、哈希表、gcd。讲课人无需进行介绍，应着重于知识运用。

上机练习：三至四题，不局限于当日所讲知识，至少一道与课堂相关即可，合理考察选手的代码能力与细节处理能力。

附件3: **请携带本承诺书进入F0I2022算法夏令营现场报到**

夏令营安全承诺书

本人姓名: 性别: 身份证号:
联系电话: (参加F0I2022算法夏令营的营员)

我已阅读并了解该夏令营通知提醒、疫情防控等要求, 并且在夏令营前14天内按要求测量体温、未离闽外出。经本人及监护人同意, 郑重承诺以下事项:

- 一、本人体温记录表中所记录的夏令营前 14 天内的体温均属实。
- 二、本人充分理解并遵守夏令营期间各项防疫安全要求。
- 三、本人夏令营期间自行做好个人防护工作。
- 四、本人接受并如实回答以下流行病学调查, 保证所填报内容真实准确, 如有虚假愿承担相应法律责任。

1. 夏令营前14天内, 是否接触过新冠肺炎病例/疑似病例/已知无症状感染者?

0是 0否

2. 夏令营前14天内, 是否接触过有发热或呼吸道症状患者? 0是 0否

3. 夏令营前14天内, 所住社区是否曾有报告新冠肺炎病例? 0是 0否

4. 夏令营前14天内, 是否有以下症状, 如有请在方框内划√

症状: ☒发热 ☒寒战 ☒干咳 ☒咳痰 ☒鼻塞

☒流涕 ☒咽痛 ☒头痛 ☒乏力 ☒头晕

☒胸闷 ☒胸痛 ☒气促 ☒呼吸困难 ☒呕吐

☒腹泻 ☒结膜充血 ☒恶心 ☒腹痛 ☒其他症状

5. 夏令营前14天内, 若接受过新型冠状病毒检测, 检测结果是否为阳性?

0是 0否

6. 夏令营前一天考生八闽健康码(亲属码)状态: ☒绿色 ☒其他颜色 ☒无

7. 体温记录表

日期	体温	日期	体温	日期	体温
7月1日		7月6日		7月11日	
7月2日		7月7日		7月12日	
7月3日		7月8日		7月13日	
7月4日		7月9日		7月14日	
7月5日		7月10日			

法定监护人:

营员签名:

签名日期:

承诺日期: