

算法竞赛入门基本信息

凌乱之风

SDUTACM 集训队

2024 年 1 月 15 日



目录

① 算法竞赛介绍

赛制

赛事

② 算法竞赛入门

Codeforces

AtCoder

Virtual Judge(VJ)

牛客竞赛/SDUTOJ/洛谷

一些使用频率较低的 OJ

博客及题解

个人建议

③ 算法竞赛杂谈

SDUTACM

圈子

黑话

打算法竞赛的好处

① 算法竞赛介绍

赛制

赛事

② 算法竞赛入门

③ 算法竞赛杂谈

OI 赛制

- 仅有一次提交机会。
- 比赛时无法看到评测结果，评分会在赛后公布。
- 每道题都有多个测试点，根据每道题通过的测试点的数量获得相应的分数。
- 每个测试点还可能会有部分分，即使只有部分数据通过也能拿到分数。

IOI 赛制

- 选手在比赛时有多次提交机会。
- 比赛实时评测并返回结果，如果提交的结果是错误的，不会有任何惩罚。
- 每道题都有多个测试点，根据每道题通过的测试点的数量获得相应的分数。

ACM 赛制

- 三人一机，在比赛时有多次提交机会。比赛实时评测并返回结果，如果提交的结果错误会有 20 分钟的罚时，错误次数越多，加罚的时间也越长。
- 每个题目只有在所有数据点全部正确后才能通过。
- 比赛排名首先根据做题数来评判，若做题数相同，根据总罚时来评判。
- 总罚时是每题用时的和。每题的用时是从比赛开始到做出该题的分钟数与该题的罚时之和。
- 比赛结束前一小时进行封榜，封榜后的提交和排名将无法被其他选手看见。
- 允许携带纸质资料。

CF 赛制 1

- 赛时只测试一部分数据 (pretests)，比赛结束后返回完整的所有测试点的测试结果 (system tests)。
- 比赛时可以多次提交，允许 Hack(提交一个测试数据，使得别人的代码 WA 掉) 别人的代码。
- 如果想要 Hack，选手必须要锁定自己的代码 (比赛时无法重新提交该题)
- Hack 时不允许将选手程序拷贝到本地进行测试，源代码会被转换成图片。

此赛制的比赛: Div.1/Div.2/Div.1 + Div.2/Global Round/Good Bye/ Hello

CF 赛制 2

- 赛时会测试全部数据。
- 比赛结束以后会有 12 小时的全网 Hack 时间。
- Hack 时允许将选手程序拷贝到本地进行测试。

此赛制的比赛: Educational Round/Div.3/Div.4

① 算法竞赛介绍

赛制

赛事

② 算法竞赛入门

③ 算法竞赛杂谈

比赛时间线

- 1 ~ 2 月: SDUTACM 集训队寒假结训赛
- 3 月: SDUTACM 集训队春季选拔赛
- 4 月: 蓝桥杯省赛/天梯赛
- 5 ~ 6 月: ICPC 邀请赛/CCPC 邀请赛/山东省赛/SDUT 校赛
- 6 月: 蓝桥杯国赛/SDUTACM 集训队暑假选拔赛
- 7 ~ 8 月: Robocom 省赛/牛客多校/杭电多校
- 8 月: Robocom 国赛
- 8 ~ 9 月: ICPC 网络赛/CCPC 网络赛
- 10 ~ 12 月: ICPC 区域赛/CCPC 区域赛/SDUT 擂台赛/SDUT 新生赛/SDUTACM 集训队寒假选拔赛
- 12 ~ 1 月: EC Final/CCPC Final

SDUTACM 集训队寒假结训赛

赛制: ACM 赛制

- 通常分为两个比赛，第一阶段结训赛与第二阶段结训赛。
- 考察范围通常为寒假集训所讲知识点，目的是巩固与检验大一集训队队员寒假集训的结果。

SDUTACM 集训队春季选拔赛

赛制: ACM 赛制

- 选拔大一集训队队员进入 9#504 实验室。
- 选拔大二集训队队员进入 9#409 实验室。

SDUTACM 集训队暑假选拔赛

赛制: ACM 赛制

- 选拔大一、大二集训队队员进行暑假集训。

蓝桥杯省赛

赛制: OI 赛制

- 比赛难度: 中等, 获奖难度: 简单
- 报名费 300 元, 获得奖项报销 200 元。
- 比赛地点通常在山东理工大学信息楼。
- 每个组别设置一、二、三等奖, 原则上各奖项比例为 10%/20%/30%
- 获得省一等奖进入国赛。

蓝桥杯国赛

赛制: OI 赛制

- 比赛难度: 困难, 获奖难度: 中等
- 报名费 300 元, 获得奖项报销 200 元。
- 比赛地点通常在齐鲁工业大学 (山东省科学院) 长清校区。
- 每个组别设置一、二、三等奖及优秀奖。其中一等奖不高于 5%, 二等奖占 20%, 三等奖不低于 35%, 优秀奖不超过 40%, 零分卷不得奖。

天梯赛

赛制: IOI 赛制

- 比赛难度: 中等 ~ 困难, 获奖难度: 中等
- 比赛地点通常在山东理工大学信息楼。
- 满分 290 分, 其中 175 分及以上者有资格获奖。
- 一等奖/二等奖/三等奖: 10%/30%/60%

山东省赛

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 中等 ~ 困难, 获奖难度: 中等 ~ 困难
- 比赛地点通常在齐鲁工业大学 (山东省科学院) 长清校区。
- 金牌/银牌/铜牌: 10%/20%/30%

SDUT 新生赛/SDUT 擂台赛

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 简单 ~ 中等, 获奖难度: 简单
- 比赛地点通常在山东理工大学信息楼。

SDUT 校赛

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 简单 ~ 中等, 获奖难度: 简单
- 比赛地点通常在山东理工大学信息楼。
- 是 SDUT 规模最大的程序设计竞赛。
- 拥有丰厚奖品及其独具特色的选手风采展示。参考视频:
<https://www.bilibili.com/video/BV1zM4y1e7fC/>
- 各种隐藏彩蛋!

Robocom 省赛

赛制: IOI 赛制

- 比赛难度: 中等, 获奖难度: 简单
- 比赛地点通常自行安排。
- 一等奖、二等奖和三等奖的获奖比例分别为排名靠前的 20%/30%/40%, 参与排名的比赛成绩要求在 20 分及以上。
- 省二等奖及以上进入国赛。

Robocom 国赛

赛制: IOI 赛制

- 比赛难度: 中等 ~ 困难, 获奖难度: 中等
- 比赛地点通常自行安排。
- 按照 10%/15%/20% 比例分别设置一、二、三等奖, 0 分不得奖。

Tips: 比例每年会微调。

牛客多校

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 困难
- 题目质量高, 题目具有一定难度, 对标区域赛难度水平, 部分场次可能高于正式赛难度。
- 命题团队均来自 XCPC 强校/知名选手。
- 不建议大一队伍报名, 大二前排队伍和大三队伍可以在暑假集训报名训练。

杭电多校

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 困难
- 集训队大二前排队伍/大三队伍暑假集训内容的一部分。
- 题目质量高, 题目具有一定难度, 对标区域赛难度水平, 部分场次可能高于正式赛难度。
- 命题团队均来自 HDU/XCPC 强校/知名选手。

ICPC 网络赛

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 困难
- 比赛地点为线上。
- 重要的比赛之一, 决定学校 ICPC 区域赛名额分配。
- 比赛通常为两场。
- 名额分配细则参考每年手册。

CCPC 网络赛

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 困难
- 比赛地点为线上。
- 重要的比赛之一, 决定学校 CCPC 区域赛名额分配。
- 比赛通常为一场。
- 名额分配细则参考每年手册。

ICPC/CCPC 邀请赛

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 中等 ~ 困难, 获奖难度: 中等
- 比赛地点通常为每年主办方所在学校。
- 获奖相对于 ICPC/CCPC 区域赛容易一些。
- 奖项含金量相对于 ICPC/CCPC 区域赛低一些。
- 金牌/银牌/铜牌: 10%/20%/30%

CCPC 女生赛

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 中等, 获奖难度: 中等
- 比赛地点通常为每年主办方所在学校。
- 面向算法竞赛女生选手。
- 金牌/银牌/铜牌: 10%/20%/30%

ICPC/CCPC 区域赛

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 困难, 获奖难度: 困难
- 比赛地点通常为每年主办方所在学校。
- 对于算法竞赛选手最重要的比赛, 含金量最高的比赛。
- 金牌/银牌/铜牌: 10%/20%/30%

EC Final/CCPC Final

赛制: ACM 赛制

- 比赛难度: 困难, 获奖难度: 困难
- 比赛地点通常为每年主办方所在学校。
- 中国赛区总决赛, 参赛选手为各个赛站按校排蛇形分配, 每年会公布晋级名单。
- 金牌/银牌/铜牌: 10%/20%/30%

一些赛事普及

World Final(WF)

赛制: ACM 赛制

- 世界总决赛, 参赛选手为各个赛站按校排蛇形分配, 每年会公布晋级名单。(通常为各个区域赛校排前几名)

NOI

赛制: OI 赛制

- 全国各省省队 Oler(信息学奥赛中学校生) 的比赛。
- 前 50 名获得金牌, 并保送清华北大。

IOI

赛制: IOI 赛制

- 算法竞赛中学生的世界总决赛, 由 NOI 金牌选手选拔出 4 名选手参加比赛。

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

Codeforces

AtCoder

Virtual Judge(VJ)

牛客竞赛/SDUTOJ/洛谷

一些使用频率较低的 OJ

博客及题解

个人建议

③ 算法竞赛杂谈

- 最主要、最重要的训练平台之一。
- 全世界最大的算法竞赛平台。
- 比赛时间通常为东八区 22:35 ~ 00:35 (时间较为阴间)

账号注册

- 登录 <https://codeforces.com/register>
- Handle 为用户名, Email 为注册邮箱, 重复输入两次密码即可。

Rating

$-\infty \sim 1199$	灰名
1200 ~ 1399	绿名
1400 ~ 1599	青名
1600 ~ 1899	蓝名
1900 ~ 2099	紫名
2100 ~ 2399	橙名
2400 ~ 2999	红名
3000 ~ ∞	黑红名

Contests Rating 规则

- Div.4: 0 ~ 1399 分选手计分。
- Div.3: 0 ~ 1599 分选手计分。
- Div.2: 0 ~ 2099 分选手计分。
- Div.1: 1900 分及以上选手计分, 1900 分以下选手无法报名。
- Div.1 + Div.2/Global Round: 所有选手均计分。
- 前五场通常为定级赛。

Gym

- CF 用户自主创建的比赛, 包含大部分历年区域赛。
- ACM 队伍训练的主要平台。

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

Codeforces

AtCoder

Virtual Judge(VJ)

牛客竞赛/SDUTOJ/洛谷

一些使用频率较低的 OJ

博客及题解

个人建议

③ 算法竞赛杂谈

- 最主要、最重要的训练平台之一。
- 全世界比较大的算法竞赛平台。
- 比赛时间通常为每周六东八区 20:00 ~ 21:40 (时间较为阳间)

账号注册

- 登录 <https://atcoder.jp/register>
- Username 为用户名, Email Address 为注册邮箱, 重复输入两次密码然后填入国家即可。

AtCoder Beginner Contest(简称 ABC)

- 适合算法竞赛入门/进阶选手的比赛。
- 题目质量高, 常见 trick 多。

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

Codeforces

AtCoder

Virtual Judge(VJ)

牛客竞赛/SDUTOJ/洛谷

一些使用频率较低的 OJ

博客及题解

个人建议

③ 算法竞赛杂谈

- 最主要、最重要的训练平台之一。
- 一个爬虫算法竞赛平台。
- 通常由 SDUTACM 集训队教练张先伟老师在 VJ 拉训练赛。(在搜索栏输入 SDUT 即可查看, 比赛密码通常为 ningzhuowuqiao/gongbutangjuan)
- 可以自行拉题进行 VP

账号注册

- 登录 <https://vjudge.net/>
- 点击右上角 Register
- Username 填一个英文用户名。
- Nickname **必须填**班级 + 姓名。

Tips: 有时可能需要使用梯子进入网站。

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

Codeforces

AtCoder

Virtual Judge(VJ)

牛客竞赛/SDUTOJ/洛谷

一些使用频率较低的 OJ

博客及题解

个人建议

③ 算法竞赛杂谈

牛客竞赛

- 比较主要、比较重要的训练平台之一。

牛客多校

- 重要训练赛之一。通常在每年暑假举办。

牛客寒假算法基础集训营

- 适合算法竞赛入门/小白选手。

牛客小白月赛/牛客周赛

- 适合算法竞赛入门/小白选手。
- 题目质量参差不齐。

牛客练习赛/牛客挑战赛

- 难度比较大。适合算法竞赛进阶选手。
- 题目质量参差不齐。

牛客竞赛

高校校赛

- 许多高校校赛/新生赛会在牛客进行，可以打一打，与外校选手进行切磋。

区域赛/省赛

- 一些区域赛/省赛会在牛客进行，可以练习或 VP

- 新生入门 150 题。
- 校内课程题目。
- 选拔赛/校赛/各种娱乐赛的重现赛。

洛谷

- 是一个主要面向 Oler 的算法竞赛平台。

优势

- 题解多。
- 题库庞大，比赛真题全面，模板题全面。
- CF 翻译题面。
- 题单全面。

劣势

- 社区氛围魔怔，建议开启学术模式。
- 有些题解质量偏低。
- 不建议打除了区域赛重现赛外的洛谷比赛。
- 不建议购买洛谷课程。

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

Codeforces

AtCoder

Virtual Judge(VJ)

牛客竞赛/SDUTOJ/洛谷

一些使用频率较低的 OJ

博客及题解

个人建议

③ 算法竞赛杂谈

HDOJ

- 杭州电子科技大学 OJ，用于打杭电多校。

AcWing

- 课程质量一般。
- 题解质量中等。
- 比赛质量较差。
- 题库质量中等。

PTA

- 校内课程题目。
- 天梯赛/Robocom 真题。
- 网络赛/个别区域赛。

LeetCode

- 找工作笔试面试算法题。
- 周赛/双周赛。

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

Codeforces

AtCoder

Virtual Judge(VJ)

牛客竞赛/SDUTOJ/洛谷

一些使用频率较低的 OJ

博客及题解

个人建议

③ 算法竞赛杂谈

为什么要创建一个博客?

- 写算法竞赛题解/训练记录。
- 写计算机技术分享。
- 写游记/小作文。
- 写所感所想。
- 记录生活。

为什么要写题解?

- 防止忘记题目解法。
- 提高语言表达能力。
- 提高文章书写能力。

如何创建一个博客?

- 1 知乎。
 - <https://www.zhihu.com/people/ling-luan-zhi-feng>
- 2 CSDN, 缺点: 机器人多, 广告多。
 - <https://blog.csdn.net/messywind>
- 3 洛谷博客。
 - <https://www.luogu.com.cn/blog/messywind/>
- 4 博客园。
 - <https://www.cnblogs.com/messywind/>
 - 软件本 2002 金杰 (Ginger) 学长博客:<https://www.cnblogs.com/OverThink/>
- 5 自行搭建, 缺点: 需要花费一定时间、一定技术、一定资金。
 - 计科 1904 赵兴锐学长博客:<https://blog.rclouds.top/>
 - 计科 1903 方凯鹏学长博客:<https://fangkaipeng.com/>
 - 软件 2001 张晓硕学长博客:<https://zxscore.top/>
 - 计科 2105 孙美源学长博客:<https://bulbul559.cn/>

题解撰写规范

- Markdown: 必须掌握。
- LaTeX: 必须掌握。

题解规范

参考洛谷题解规范:<https://help.luogu.com.cn/rules/academic/solution-standard>

一些常用 Markdown/LaTeX 工具

- Typora(付费): <https://typoraio.cn/>
- 飞书: <https://www.feishu.cn/>
- hackmd:<https://hackmd.io/> (需要梯子)
- latexlive:<https://www.latexlive.com/>

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

Codeforces

AtCoder

Virtual Judge(VJ)

牛客竞赛/SDUTOJ/洛谷

一些使用频率较低的 OJ

博客及题解

个人建议

③ 算法竞赛杂谈

算法竞赛入门个人建议

多做题，多打比赛，多补题

- 每场 CF 都参加，每场 ABC 都参加。
 - CF Div.3/Div.4 所有题目都必须补完。
 - CF Div.2 题目至少补到 D 题或更往后。
 - ABC 题目至少补到 E/F 题或更往后。
-
- 适当 VP: 结合 CF/ATC 题单工具 VP CF EDU 场以及 ABC
 - 多思考: 若题目不会，不要立刻看题解，起码要思考半个小时以上。如果确实是自己没学过的知识点，可以在 OI-Wiki/知乎/B 站等平台搜索相关算法学习。
 - 少学 useless 算法: 有一部分算法统称为 useless 算法，参考 XCPC 算法树:
https://pic4.zhimg.com/v2-11e1e48096338652a28967dfaa666a47_r.jpg
 - 补题! 补题! 还是补题!

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

③ 算法竞赛杂谈

SDUTACM

圈子

黑话

打算法竞赛的好处

SDUTACM 集训队史

- SDUTACM 15 周年时间线 1
- SDUTACM 15 周年时间线 2

SDUTACM 知名学长——计科 1507 刘洋 (bLue)——腾讯



- SDUT OnlineJudge 3 平台核心开发者。
- 开源组织 algoUX 核心成员。
- 擅长 JavaScript 及大前端技术栈，熟悉全栈开发。
- 拥有丰富的前端相关经验和设计心得。
- 策划和支持过多届校赛，参与开发 ACM 周边系统。
- 全栈开发 · 神里凌华的狗 · 科幻爱好者 · 芙宁娜的骑士

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

③ 算法竞赛杂谈

SDUTACM

圈子

黑话

打算法竞赛的好处

- ACMer 群组: <https://acmer.info/>
- 不要过度水群。
- 合理利用 ACMer 人脉资源。

① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

③ 算法竞赛杂谈

SDUTACM

圈子

黑话

打算法竞赛的好处

一些算法竞赛黑话

关于 Codeforces 的

- PP: 意思是 Pretests Passed, 过掉了预先样例。
- FST: 意思是 Failed System Tests, 表示被官方样例 Hack 了。
- LGM: 意思是 Legendary Grandmaster, 即红黑名。
- Unr/Unrated: 意思是此次比赛不计排名分数, 通常在比赛出锅时会通知。

VP

意思是 Virtual participation, 表示虚拟参赛 (模拟参赛)

卡常

算法时间复杂度常数过大使得评测结果 TLE

乱搞

意思通常为经过一些奇怪/未知解法通过了本题, 但也多用于 Fake

一些算法竞赛黑话

STD

Standard 缩写，表示题目标程（标准程序），通常为造题所写代码。

吊打标算

意思是参赛选手的解法时间或空间上比 STD 优秀。

%

字面意思是取模，事实上表示膜拜的意思，多用于 Fake

NP/NPC/NP-Hard

意思是 Nondeterministic Polynomial/Nondeterminism Polynomial Complete/Nondeterminism Polynomial Hard

简单来说就是没有多项式复杂度之内的解法。

签到

字面意思，常说签到题，指最简单的题。

一些算法竞赛黑话

useless

梗最初出自 CF TOP 10 选手 Um_nik 的一篇 Blog:

<https://codeforces.com/blog/entry/92248>

文章中提到 "Stop learning useless algorithms, go and solve some problems, learn how to use binary search."



① 算法竞赛介绍

② 算法竞赛入门

③ 算法竞赛杂谈

SDUTACM

圈子

黑话

打算法竞赛的好处

打算法竞赛的好处

- 充实大学生活。
- 公费旅游，并打一场刺激且酣畅淋漓的 XCPC 比赛。
- 提高代码能力，提升思维，提高自学能力。
- 提高解决问题能力，提高语言表达能力，提高抗压能力，提高沟通能力，提高团队合作能力。
- 获得优质的人脉资源。
- 考研机试/保研机试/找工作笔试面试 乱杀。
- 奖金：国一/国二/国三分别获得 3000/2000/1000 元。
- 加二课，加综测，有助于保研。