

年 度	2022
编 号	QGB202212

2022 年度“强国杯”技术技能大赛

——中国大学生程序设计竞赛

技 术 方 案

2022 年 06 月

目 录

一、大赛名称.....	1
二、大赛意义.....	1
三、大赛内容、形式和成绩计算.....	1
(一) 竞赛内容.....	1
(二) 竞赛形式.....	1
(三) 参赛对象.....	1
(四) 报名条件.....	1
(五) 排名规则.....	2
四、奖励办法.....	2
五、命题原则和赛题类型.....	2
(一) 命题原则.....	3
(二) 赛题类型与分布.....	3
六、大赛场地与设施.....	3
(一) 大赛场地.....	3
(二) 大赛设施.....	3
七、大赛时间安排.....	4
(一) 关键流程.....	4
(二) 时间安排.....	4
八、大赛平台说明.....	4
九、大赛安全保障.....	4
十、大赛组织与管理.....	4
(一) 大赛设备与设施管理.....	4

(二) 大赛监督与仲裁管理	5
十一、裁判人员要求.....	5
十二、疫情防控.....	6
(一) 前期准备.....	6
(二) 报到注册和赛事进行	7
(三) 赛事后勤工作.....	7
(四) 应急处置措施.....	8

一、大赛名称

2022年度“强国杯”技术技能大赛——中国大学生程序设计竞赛。

二、大赛意义

激发高校学生学习计算机领域专业知识与技能的兴趣，鼓励学生灵活运用计算机知识和技能解决实际问题，有效提升算法设计、逻辑推理、数学建模、编程实现和计算机系统能力，培养团队合作意识、挑战精神和创新能力，培育和选拔出一大批素质优良、结构合理的高素质信息技术人才队伍，服务“两个强国”建设。

三、大赛内容、形式和成绩计算

（一） 竞赛内容

大赛为程序设计的算法竞赛。每场比赛包含若干道赛题，参赛队向评测系统提交每题对应的解题代码。赛题为英文题面，每题都包括题目背景说明、输入输出说明、输入输出样例等内容。赛题涉及数学（包括微积分、数论、概率、博弈论、组合数学）、基础算法、动态规划、数据结构、图论、计算几何、搜索、模拟等多类算法。

（二） 竞赛形式

组队参赛，每个参赛队由3名队员和1名教练组成。参赛队员上机编程并提交解题代码，实时评测，实时排名。

（三） 参赛对象

参赛队的师生来自同一高校，其中队员为所属高校在籍的本科生或专科生，教练必须是所属高校在职教师，教练有责任保证参赛队员身份的真实性。

本科生参赛队与专科生参赛队分属两个不同组别，同场比赛。

（四） 报名条件

组委会将在大赛前组织4场分站赛和1场专科赛用于参赛高校资格遴选。其中，专科赛仅限高职高专学校报名参加，所有高校都可报名参加分站赛。在分站赛、专科赛中排名靠前的高校（总数不少于110所）取得当年大赛参赛资格。获得参赛资格的高校可报名并选派1支参赛队参加大赛。

在上一年大赛中获得一等奖的高校，可额外报名并选派1支参赛队参加大赛。

（五） 排名规则

所有参赛队按照解题数多少进行排名，解题数多的排名在前；若解题数相同，再比较总用时，总用时少的排名在前；若解题数和总用时都相同，则排名并列。

总用时为所有解出的赛题所用时间之和；每道赛题的用时是从竞赛开始到该题解答被判定为正确的提交时间为止，其间每一次被判为错误的提交将被加罚20分钟时间，没有解出的赛题不记罚时。

以各高校排名最高队伍的名次为该高校的排名；各高校其他队伍排名取相应位置的下一高校排名为并列名次。

四、奖励办法

组委会颁发一、二、三等奖奖项，并颁发获奖证书。

高校排名前10%的参赛队获得一等奖，颁发奖牌和证书。对一等奖获奖参赛队的教练，颁发“优秀教练”证书。

高校排名前10%-30%之间的参赛队获得二等奖，颁发奖牌和证书。

高校排名前30%-60%之间的参赛队获得三等奖，颁发奖牌和证书。

本科与专科分别排名。

五、命题原则和赛题类型

（一）命题原则

命题组有一名负责人全权负责命题及裁判工作。命题组成员不少于6人且每人命题不超过2题。命题组成员必须严格遵守保密规则，严禁向熟人透露题目的内容。

命题要完成题目描述、有梯度的完整的测试数据、标准程序、比较详细的题解。整套题中没有相似算法的题，没有模板题，没有用原题代码直接提交能通过的题目。

每道题要求至少有命题组其他成员1人独立验题；对于比较复杂的题目，要求有两轮验题（正解验题及暴力验题），以确保题目描述和测试数据准确无误。

（二）赛题类型与分布

比赛时长5小时，包含10-13道题。整套题中数学、动态规划、数据结构、图论、计算几何、搜索、模拟等类别各不超过2题。整套题中，容易题、中档偏易题各约占20%，中档题约占30%，中档偏难题约占20%，难题约占10%。

六、大赛场地与设施

（一）大赛场地

比赛应在同一个开阔的连续空间的场馆内举行，各参赛队伍座位安排应保证正常视力下无法看清其他队伍的屏幕。在赛场周围显眼位置展示题号与不同颜色气球的对应关系。

比赛用计算机通过局域网与裁判系统、打印系统联网。

（二）大赛设施

每支参赛队仅使用比赛提供的计算机参赛。参赛选手可以携带诸如书籍、字典、手册、程序清单等文字性参考资料；但是不能携带任何可用计

算机处理的电子设备，也不能携带任何通讯工具；在比赛中应使用比赛提供的键盘鼠标，不得使用自带键盘鼠标。

七、大赛时间安排

（一） 关键流程

参赛选手报到——开幕式——热身赛（参赛队伍熟悉场地与系统）、教练会——正式比赛——比赛结束，确认结果排名和各奖项获奖队伍名单——题解报告、颁奖仪式、闭幕式。

（二） 时间安排

2022年11月-12月间，比赛日程为3天。在关键流程基础上，比赛还安排其他活动，包括技术讲座等。详见参赛手册中的日程安排。

八、大赛平台说明

所有参赛队伍使用规格配置完全相同的一台计算机（包括显示器、键盘、鼠标）。参赛计算机安装C/C++/Java/Python等语言的编译支持，安装常用的编辑器和IDE。比赛提供在线提交与评测系统，参赛队通过该系统提交代码，查看评测结果和实时排名，参赛队对题目有疑问时也通过该系统向裁判提问。

九、大赛安全保障

承办单位应准备比赛的应急预案，包括突发停电、网络故障、参赛选手发病、意外伤害、食品安全、紧急疏散等应急预案。

十、大赛组织与管理

（一） 大赛设备与设施管理

承办单位应组织专人负责比赛设备与设施管理，按照相关工程实施标准布置比赛场地的电子屏、摄录像设备、电源和网络等，特别要注意避免电源和网络被参赛人员无意间破坏。

参赛用计算机、网络设备、打印机、服务器都应有备用设备，以便应对突发的设备故障。

比赛现场应准备必要的防火器材和应急医疗物资。

（二） 大赛监督与仲裁管理

大赛接受主办单位和组委会监督，对于比赛过程中的违规行为及导致的比赛结果问题可向组委会提出申诉，由组委会组织调查工作，查明情况并给出仲裁结果。

十一、裁判人员要求

裁判组至少由4人组成，裁判组长应为命题组负责人，其他裁判应以命题组成员为主。比较复杂的、可能有争议题目最好由命题者担任裁判。

命题组全权负责题目的安全保密工作，题目印制、装订、装袋、运输、分发等工作应由命题组现场监督进行。

裁判必须本着公平、公正原则工作，判题以自动判题为主、人工判题为辅，人工判题时必须建立一人判题、一人复核的机制。判题结果反馈包括：编译错误（Compile Error, CE）、运行时错误（Runtime Error, RE）、答案错误（Wrong Answer, WA）、运行超时错误（Time Limit Exceeded, TLE）、内存超限错误（Memory Limit Exceeded, MLE）、正确（Accepted, AC）。

裁判组应及时回答选手提出的问题，及时、敏感地发现题目描述中可能存在的错误或漏洞，根据现场反馈的情况及时发现可能出现的数据错误问题。在比赛过程中一旦发现测试数据有错，必须重判并及时在系统中及口头通知参赛队伍。

裁判组应在比赛结束后1小时内提交比赛结果排名，协助确定各奖项获奖队伍名单；在比赛结束3天内整理并向组委会提交最终比赛结果。

十二、疫情防控

（一）前期准备

承办单位应成立赛事专门的疫情防控工作组。

疫情防控工作组在赛前统计赛事具体人数，核算所需防护物资数量，保证至少在赛前一周，赛事疫情防控工作所需的口罩、护目镜、一次性手套、酒精、消毒湿巾、消毒液、体温计等各项物资到位。

疫情防控工作组在赛前对参赛人员和工作人员开展摸底调查，实施分类管理：

（1）仅限低风险区高校队伍参赛；

（2）对于报名参赛时所处地区是低风险地区，而参赛前调整为中高风险地区的人员或发生其他不利于比赛安全的情况，进行劝阻和安抚，作废其参赛资格；

（3）所有参赛人员需持有赛前7日内正规医疗机构核酸检测阴性监测报告（个检或混检均可），赛前填写并提交出发之日前至少14天的体温、行程等信息，以了解赛事人员近14天内行程，有无到疫情高发地，有无接触新冠肺炎病例、疑似病例，经疫情防控工作组审核，认定其符合参赛要求后方可参加大赛，对于出现不宜参加大赛情况的师生进行劝阻，取消其参赛资格；

（4）审核大赛工作人员近14日内行程、体温等情况，对于出现不宜参加赛事情况的工作人员直接调换，情况严重者取消赛事支撑单位的相关支撑工作，启动应急措施。

确定赛事参加人员名单后，通过赛事工作群以及邮件等发送赛事期间疫情防控要求文件给参赛高校教练和参赛队员，指定由教练带领本校全部参赛队员进行疫情防控知识培训，熟知并遵守参赛要求。同时，赛事疫情

防控工作组实施对赛事活动的工作人员、志愿者、赛事定点住宿酒店服务人员等的针对性培训。

（二）报到注册和赛事进行

分时段、分地点进行大赛报到注册工作。提前统计各参赛队伍的住宿情况、报到时段等信息，并据此将相应参赛物资进行打包运送至相应酒店，督促每个高校的参赛人员派代表严格按照选择的时段进行报到注册。参赛物资中除常规赛事用品外，配备口罩、酒精消毒巾等防疫物品。

赛事期间，在赛场各入口设立体温和健康状况监测点，凡进必检。参赛人员持核酸检测证明、健康绿码、行程绿码和无异常情况的健康台账记录，分时段依次入场，入场时保持间隔一米以上，不得拥挤，把好入口关。参赛人员健康监测合格后，由志愿者引导按照疫情要求固定位置、间隔落座，同时尽量避免参赛人员在场地内任意走动。不允许任何非参赛人员或工作人员的其他人员进入场地。

赛事期间，在赛场入口附近的独立房间设立临时医学观察点，对于赛事期间进入场馆的初测体温 $>37.3^{\circ}\text{C}$ 或出现咳嗽、感冒等情况人员的体温复测，进行严密的健康状态复核，一旦发现体温异常人员立即将其转移至临时隔离区域，并按相关规定进行处置。

参赛人员入场后，正式开赛前进行新冠肺炎防治知识科学宣传普及，引导参赛人员和工作人员充分了解新冠肺炎防治知识，强调赛事所有人员必须严格遵守疫情防空工作要求。

比赛结束后，场地多个出口同时开放，参赛人员分区依次从各个出口有序退场，避免拥挤。退场后按照赛事工作人员指示尽快就餐或乘车离开，严禁在赛场周围闲逛。

（三）赛事后勤工作

赛事场地在赛前至少半天开窗通风，赛事期间按照疫情防控要求进行消毒，保持开窗通风外，开启排风扇等抽气装置加强室内空气流动。对于赛场周围洗手间、走廊、电梯等场所，严格按照《公共场所新型冠状病毒感染的肺炎预防控制指引》、《居家和公共场所卫生间预防新型冠状病毒感染的肺炎疫情卫生清洁消毒指引》、《新型冠状病毒肺炎疫情期间公共电梯(扶梯)清洁消毒工作指引》等要求，加强赛场周边卫生间、走廊、电梯等重点场所清洁消毒。

赛事期间，尽可能以餐包到赛事场地的方式为所有参赛人员提供餐食，所有赛事人员在自己的位置上快速就餐。就餐前使用消毒湿巾进行手部清洁，就餐前后规范佩戴口罩。就餐完毕后，由场馆工作人员及时清理餐饮垃圾，注意场所内的卫生情况。对于确需到餐厅就餐时，与餐厅协调相应的就餐时段和区域，并要求餐厅对餐饮供应场所、设备设施、餐具等进行一次彻底的清洗消毒，实行分餐制，控制就餐人员间隔。人员就餐前后必须洗手或酒精消毒，仅在吃饭时才摘下口罩，就餐后快速离开、避免就餐时相互近距离交谈；保证参赛人员不会大量聚集，避免与赛事无关的其他人员接触。

赛事期间，用于接送赛事相关人员的车辆必须严格执行一趟一消毒的要求，同时落实上车前由赛事工作人员测量乘车人员体温、车上规范佩戴口罩并间隔落座等要求。

赛事期间，承担接待任务的各酒店需按照要求进行日常消毒、进入人员测温等防疫工作。

(四) 应急处置措施

赛事期间，参赛人员或工作人员如出现疑似新冠肺炎症状时，应就地安顿原则，立即送至场馆的临时隔离点，并安排其他人员有序撤离该场

所，记录好相关人员的联系方式，安排到原来住所暂时居家隔离观察。立即向比赛执委会报告，并联系驻点医疗团队，对病人进行初步排查后，根据病情转送就近的发热门诊进一步隔离诊治，并第一时间向疫情防控部门汇报，请疫情防控部门立即开展流行病医学调查，并对相关场所进行终末消毒。赛事场地经评估合格后才可重新启用。

如病例经诊治报告为疑似病例、确诊病例或无症状感染者，疫情防控部门通过流行病学确定的密切接触者应按规范立即转送至集中隔离酒店进行医学观察，并采集标本并送检，开展新冠肺炎病毒核酸检测。同时立即将相关信息通报给省市疾控中心和公安局等上级部门，通过大数据分析，确定潜在密切接触者。赛事疫情防控工作组配合上级部门要求按规定做好潜在密切接触者追踪和管理。

疫点或疫情处置区内上述措施均已落实，病例隔离治疗，污染场所经终末消毒，密切接触者经集中隔离14天后没有发病的，可解除应急响应，隔离区域解除隔离。若有新病例或无症状感染者出现，则继续做好疫点内各项工作，达到上述要求再行解除。