**关于举办2022年四川省计算机能力挑战赛暨**

**第四届全国高校计算机能力挑战赛四川赛区的通知**

各相关院校：

为贯彻落实习近平主席在十九大报告中关于“推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”以及“善于运用互联网技术和信息化手段开展工作”等讲话精神，引导高校在校生学习掌握计算机与互联网知识，提高计算机应用能力、解决问题能力以及创新创业能力，推动各高等院校计算机教育教学改革与创新。

全国高等学校计算机教育研究会主办的全国高校计算机能力挑战赛已成功举办三届，得到广大师生的认可与支持。为进一步扩大“以赛促学、以赛促教、以赛促专业建设”的成果，结合甘肃、山西、安徽等省赛经验，经研究决定，将举办2022年四川省计算机能力挑战赛暨第四届全国高校计算机能力挑战赛四川赛区（以下简称省赛）。省赛规程详见附件1，请各校积极参与并予以大力支持。

四川省计算机学会 全国高校计算机能力挑战赛组委会

2022年9月6日

附件1：《2022年四川省计算机能力挑战赛暨第四届全国高校计算机能力挑战赛四川赛区大赛规程》

**2022年四川省计算机能力挑战赛暨第四届全国高校计算机能力挑战赛四川赛区大赛规程**

一、赛事名称

赛事名称：2022年四川省计算机能力挑战赛暨第四届全国高校计算机能力挑战赛四川赛区

赛项组别：本科组、高职组

二、竞赛组织机构

**主办单位：**全国高校计算机能力挑战赛组委会

四川省计算机学会

**承办单位：**西华大学

**协办单位：**我爱竞赛网

1. **组织委员会**

**名誉主任：**宋昌元 四川省计算机学会秘书长

**主任委员：**唐明伟 西华大学

**副主任委员：**

彭德中 四川大学

饶云波 电子科技大学

肖 斌 西南石油大学

曾晟珂 西华大学

胡金蓉 成都信息工程大学

陈晓亮 西华大学

**常务委员：**

张 鹏 西南科技大学

梁 弼 四川文理学院

王 亮 四川托普信息技术职业学院

夏梅宸 西华大学

李爱华 四川工商学院

李 森 攀枝花学院

张桂花 成都锦城学院

晏 安 阿坝师范学院

刘 源 成都工业学院

冯 云 成都工商职业技术学院

谭 淞 成都文理学院

**（二）秘书处**

**秘书长：**陈红红 西华大学

**秘 书：**杨 倩 盛小兰 韩 静

秘书处办公室设在西华大学计算机与软件工程学院。

三、竞赛方案

**（一）竞赛内容**

本次竞赛设大数据与人工智能挑战赛、Office高级应用赛、程序设计赛和数字媒体创新设计赛4个赛道，分设大数据与人工智能、Word、Excel、PowerPoint（软件版本：Microsoft Office 2016）、C语言（软件版本：Microsoft Visual C++ 6.0、Dev-C++或CodeBlocks）、C++（软件版本：Microsoft Visual C++ 6.0、Dev-C++或CodeBlocks）、Java、Python（软件版本：Python 3.8及以上）、平面设计、动画设计、短视频、技术应用共12个科目，各科目分别竞赛与排名。

1. **竞赛对象**

本次竞赛分本研组和高职组分别进行。参赛对象为四川省高校全日制在校研、本、专科生。本次竞赛个人赛收报名与考试费用100元/人/科，团体赛收取报名与考试费用150元/队。省赛获奖考生可直接晋级国赛决赛段。

各赛项可设指导教师1名（必须是参赛学校的在岗教师）。每个参赛学校设一名竞赛负责人，负责该校的竞赛组织与管理工作以及比赛活动的联系工作。

**（三）竞赛方式**

1.省赛（区域赛）阶段

为配合疫情防控工作，省赛采用网络赛，省赛考生按照各科目参赛时间登陆大赛平台参赛或提交作品（具体时间安排详见大赛规程），各院校也可以提供固定场地或设备供考生参赛。各科目具体参赛时间见官网通知,赛后在官网公示省赛获奖情况。

2.国赛（决赛）阶段

省赛晋级考生将参加决赛段，大数据与人工智能挑战赛和数字媒体创新设计赛晋级同学按通知参加线上决赛、现场决赛或线上答辩赛。Office高级应用赛和程序设计赛晋级同学，按照个人中心相关信息参加线上或线下决赛。

**（四）竞赛流程**

2022年8月，组委会依托和参照全国高校计算机能力挑战赛的规则，结合四川省的特点，研讨比赛规则；

2022年9月6日，发布赛事规程；

2022年9月6日-11月30日，参赛高校通过官网申请承办，并积极组织并选拔推荐优秀参赛选手；

2022年11月1日-12月4日，各科目省赛；

2022年12月6日-12月28日，晋级考生参加国赛决赛段。

**（五）奖项设置**

省赛奖项设本科组与高职组，各科目分组计奖。奖项设置以报名参加省赛各科目有效考生数量为基数，按参赛队成绩排序，分别设置省赛一等奖（不超过基数10%）、省赛二等奖（不超过基数20%）、省赛三等奖（不超过基数30%），省级优胜奖若干。省赛获奖考生均可晋级国赛决赛段。

国赛决赛设一等奖、二等奖、三等奖各若干项，总获奖人数不超过总报名数的20%。一等奖不超过晋级数的10%，颁发荣誉证书+指导老师证书；二等奖不超过晋级数的20%，颁发荣誉证书+指导老师证书；三等奖不超过晋级数的30%，颁发荣誉证书+指导老师证书。

竞赛获奖结果将在官网公示，公示无异议后，颁发省赛和国赛获奖证书。

四、竞赛命题范围

比赛分为本科组和高职组，不分别命题但分组别排名。

**（一）大数据与人工智能挑战赛**

**1.赛题：人脸对比**

视觉是我们获取环境信息的基本途径，然而视障人士由于视觉功能受限，不仅在环境感知中遇到了障碍，也面临着社会交际、工作学习、生活娱乐等诸多方面的困扰。在基本社会交际中，无法准确辨识他人面容成给视障人士带来了尴尬与不便。综合运用CV技术、影像采集技术、AR技术等科技成果，打造无障碍化视障产品，成为视障人士看清世界的外部力量。

我们设想的无障碍化视障产品是这样的：人们只需要佩戴一副眼镜，眼镜上的摄像头会把眼前的场景“翻译”成语音，告诉人们眼前有人、有物、有风景。不管最终技术如何呈现，技术路径是相似的，通过计算机视觉来帮助人们看清世界。而人脸恰恰也是人类情感交流最直接、最重要的载体，它是人类视觉中最为普遍的模式,所反映的视觉信息在人与人的交流和交往中有着重要的意义。

因此，本赛题以人脸识别为切入点，探索无障碍视障产品的可行路径。

2.**赛题任务**

赛题目的是在某些特定场景下判断图片中的人脸是否为同一人。我们从人脸识别领域的公开数据集CASIA-FaceV5、CelebA中抽取人脸图像，这些人脸图片分属于不同的人物对象，已经进行了人脸区域裁剪，且裁剪至正方形（图像的H=W）,但是图片并没有进行统一的resize缩放操作，而是保留了原图尺寸，即图片的尺寸各不相同，选手可以按照自身的需要进行缩放操作。给出的数据结构如下：

images/

1/

a.jpg

b.jpg

2/

a.jpg

b.jpg

...

训练集将会给定若干对人脸样本，人脸样本可能是正脸、侧脸，人脸样本可能会加扰动，同时给出标签（是否为同一人脸）。测试集给出任意若干对人脸样本，需要选手判断每对人脸样本中的两例人脸样本是否为同一人，预测是同一人的概率。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文件夹 | 图片1 | 图片2 | Label  （同一人脸：1；不同人脸0） |
| 文件夹1 |  |  | 1 |
| 文件夹2 |  |  | 0 |

(图片示例)

**3.成绩评定**

选手需要预测每个文件夹中的一对人脸图片有多大可能性为同一个人，提交模型代码，模型推理每个文件夹中的一对人脸是同一人的概率。设有M个文件夹，每个文件夹中对应一对人脸图片（一对人脸由2张人脸图片组成），最终模型推理结果为M个预测结果。模型代码示例文件将在比赛开放提交后提供。M个预测结果格式如下：

id, label

1, 0.8

2, 0.2

3, 0.2

……

赛题采用AUC指标进行评价，Python参考代码：

|  |
| --- |
| Python  from sklearn.metrics import roc\_auc\_score  def score(y\_true,y\_pred):  """  y\_true: 真实的是否为同一人脸的情况  y\_pred: 预测的是否为同一人脸的概率  """  return roc\_auc\_score(y\_true,y\_pred) |

（二）Office高级应用赛

Office高级应用赛省赛各科目题型为：单选题、不定向选择题和操作题，考试时间为60分钟。具体考核内容如下：

1. **计算机公共基础知识**（1）计算机的发展、类型及其应用领域。  
   （2）计算机中数据的表示与存储。  
   （3）计算机软､硬件系统的组成及主要技术指标。  
   （4）多媒体技术的概念与应用。  
   （5）计算机病毒的概念、特征、分类与防治。  
   （6）操作系统的基本概念、功能、组成及分类。  
   （7）计算机网络的基本概念和因特网的基础知识。  
   （8）浏览器软件的基本操作和使用。  
   **2.Word办公自动化高级应用及操作**  
   （1）Word的基本功能、运行环境、启动和退出。  
   （2）文档的创建、打开、输入、保存、关闭等基本操作。  
   （3）文本的选定、插入与删除、复制与移动等基本编辑技术。
2. 字体格式设置、文本效果修饰、段落格式设置、文档页面设置、文档背景设置、文档页眉页脚设置、文档分栏分页分节设置、文档目录的引用等基本排版技术。
3. 表格的创建、修改;表格的修饰;表格中数据的输入与编辑。
4. 图形和图片的插入；图形的建立和编辑；文本框、艺术字的使用和编辑。

**3.Excel办公自动化高级应用及操作**

（1）Excel的基本概念、基本功能､运行环境､启动和退出｡

（2）工作簿、工作表、单元格的基本概念和基本操作，工作簿和工作表的建立、保存和退出;  
 （3）数据输入和编辑;工作表和单元格的选定、插入、删除、复制、移动；工作表的重命名和工作表的页面设置。  
 （4）工作表的格式化，包括设置单元格格式、设置列宽和行高、设置条件格式、使用样式、自动套用模式等。  
 （5）函数和公式的基本概念，以及单元格中绝对地址和相对地址的概念，工作表中公式的输入和复制，常用函数的使用。  
 （6）工作表中图表的使用。

（7）工作表数据清单内容的有效性、排序､筛选､分类汇总。  
 （8）工作表的打印设置等基本操作。

**4.Powerpoint办公自动化高级应用及操作**  
（1）Powerpoint的基本功能、运行环境、启动和退出｡  
（2）演示文稿的创建、打开、关闭和保存。

（3）幻灯片的插入、移动、复制和删除等基本操作，幻灯片的编辑版式。

（4）幻灯片中文本、图片、艺术字、形状、表格等对象的编辑和应用。

（5）演示文稿主题选用与幻灯片背景设置。

（6）幻灯片中对象动画、幻灯片切换效果设置和放映设置。

**5.成绩评定**

客观题由机器阅卷评分，Office操作题由机器阅卷结合专业老师人工阅卷，根据各评分点相应给分。

**（三）程序设计赛**

程序设计赛省赛各科目题型为：选择题和编程题，考试时间为90分钟。具体考核内容如下：

1. **C语言**

（1）C语言的基本结构和数据类型及其运算。

（2）顺序结构、选择结构和循环结构，包括if语句和switch语句的用法，while、do while、for结构，continue和break语句的用法。

（3）数组的定义和引用，包括一维数组二维数组的定义、初始化和和引用，字符串与字符数组。

（4）函数的定义，参数的传递，函数的调用。

（5）指针变量的引用，指针作为函数参数的处理，指针数组。

（6）结构体和共用体，包括定义和引用方法，用指针和结构体构成链表，链表的建立、插入、删除和输出。

（7）文件操作，包括文件的打开与关闭，文件类型指针。

**2. C++语言**

（1）C++语言的基本符号和词汇，包括关键字、标识符、常量、运算符、标点符号等;数据在内存中的存储方式，数据类型的概念， C++的常量、变量和符号变量的使用方法； C++的运算符和表达式的使用方法。

（2）C++数据流的概念，C++的标准输入流、输出流的使用、以及格式化数字的输出方法；关系运算符和关系表达式、逻辑运算符和逻辑表达式、以及条件运算的使用方法; C++的基本语句的使用方法，包括赋值、If/else、switch、for、while、do…while、break和continue等语句，以及这些语句的嵌套使用;在C++中实现三种基本结构的程序设计方法。

（3）数组的概念，掌握一维数组和二维数组的定义、初始化和使用方法;数值型数组的应用，包括实现起泡法排序、选择法排序和折半查找等功能的程序设计方法。

（4）指针与指针变量的概念，指针变量、指针运算符与地址运算符的使用方法;数组名的指针含义，一维数组元素的指针访问方式;引用的概念，引用变量的使用方法。

（5）C++函数的概念; C++常用系统函数的使用方法(包括常用数学函数、随机数产生器) ;函数调用过程中的实参和形参结合方式(包括值传递、引用传递、指针传递)，用户自定义函数的使用方法。

（6）C++面向对象的编译过程，C++构建派生类，包括单个和多个继承、virtual函数、多个基类、 抽象类、范围规则。控制对类成员的访问：public、private关键字和protected 关键字。

**3. Python语言**

（1）数据结构：数组、对象/结构、树形结构、字符串等。

（2）基本算法：枚举、贪心、递归、分治、递推、构造、动态规划、搜索等。

（3）图论：最短路径、生成树、匹配、网络流等。

（4）数学：数论、组合数学、计算方法、计算几何等

**4.Java**

（1）Java程序设计基础：常量和变量的概念，声明方式和作用域。基本数据类型的定义和概念。Java运算符的使用。Java基本数据类型的转换。

（2）Java流程控制语句：顺序结构、选择结构和循环结构。

（3）Java字符串处理：String、StringBuffer和StringBuilder的基本概念和使用。正则表达式的讲解和使用。

（4）Java数字和日期处理：数学相关类、随机数生成相关类、数字格式化以及各种类型数字的运算和转换。Java日期和时间的处理。

（5）Java类和对象。Java类的封装、继承和多态。Java异常处理。Java集合、泛型和枚举。Java反射机制。Java输入输出流和文件操作。Java多线程编程。Java网络编程。Java图形用户界面。

**5.成绩评定**

客观题由机器判分，程序设计题比赛包含若干道试题，每道试题会设置若干测试点，每个测试点赋予一定的分数，题目所有测试点分值之和为100。每一道题均采用程序求解，参赛选手通过比赛系统在线提交源代码，后台服务器通过测试数据进行程序正确性判断，每个测试点的判定结果实时反馈给参赛考生，系统反馈的判定结果及其含义如下所示：

|  |  |
| --- | --- |
| 判定结果 | 含义 |
| + | 通过 |
| x | 答案错误 |
| r | 程序因为非法内存访问或未处理异常而结束,常见的有数组越界等 |
| t | 程序运行的时间超过题目规定的时间 |
| p | 程序输出的答案是对的，但是换行或空格等不符合输出格式要求 |
| m | 程序使用的内存超过规定的内存限制 |
| o | 程序输出的内容过多，超过了OJ的限制，请检查程序中是否有可能存在无限循环输出 |
| 编译错误 | 提交的源代码没能通过编译。 |

例如：某题共有10个测试点，某考生提交代码后，系统反馈结果为：++xxrrtt++,该反馈结果包含10个符号，分别代表相应测试点的判定结果。对于上述反馈结果，可以发现，该提交代码通过了1、2、9、10测试点，其中3、4测试点答案错误，5、6测试点运行时错误，7、8测试点运行超时。每道题目允许多次提交，系统取该道试题的最高得分作为该题的最终分数。

**（四）数字媒体创新设计赛**

**1.竞赛主题**

《种与收》

说明：春天是播种的季节，是撒下希望的季节。种下整个四季，任凭万物生长，积蓄能量，收获万种可能。相信所种皆有所得，愿每个努力的人，均不负“种”望！本届创作主题为“种与收”，可自由发挥进行创作。

**2.竞赛内容**

竞赛内容分为平面设计类、动画设计类、短视频类和技术应用类。参赛作品需围绕大赛给定主题进行原创创作，内容新颖有创意，整体风格积极向上。作品形式和要求如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作品类别 | 作品形式 | 提交要求 |
| 平面设计类 | 海报 | 规格为A3（297\*420mm），分辨率300DPI，以JPG格式上传，单个文件大小不超过5M，系列作品不得超过3件，并附上500字以内的设计说明。 |
| 动画设计类 | 原创动画、游戏等概念画、动画设计、设计表现动画等形式 | 动画总时长为30秒至2分钟（不得超过两分钟），画面宽度600—960像素，24帧/秒，创作方式及制作软件不限。作品以MP4、swf或flv格式上传，文件大小不超过500MB，并附上500字以内的设计说明。 |
| 短视频类 | 短视频，可自行选择创作方向，航拍作品、真人出镜并有介绍或互动内容者尤佳。 | 横屏或竖屏拍摄，时长不超过3分钟；  参赛作品应为原创且独家作品。请在规定时间内上传作品至短视频平台（不指定）后，将链接和500字以内的设计说明提交至大赛官网。 |
| 技术应用类 | 虚拟现实平台与测试、数据可视化、仿真模拟等形式；智慧城市、智慧建筑等三维建模等形式；数字虚拟展览展示等形式；VR/AR/MR旅游等形式 | 相关展示视频（高清、标清不限，MP4格式，25帧/s） |

**3.竞赛形式与时间**

数字媒体创新设计赛采用省赛和决赛答辩的方式，省赛采用专家网评打分，省赛获奖的参赛队伍将晋级国赛决赛，国赛决赛采用网络答辩的方式进行。

整体分为线上报名组队、设计与提交、线上评审、决赛答辩五个阶段。线上报名组队后，要求参赛队伍根据大赛主题进行作品创作并在截止时间前将设计说明，作品或链接上传至大赛官网参赛页面。线上评审后，省赛获奖的参赛队伍进入国赛决赛线上答辩。

**4.其他说明**

参赛作品必须带有大赛 Logo水印(官网个人中心处下载)，选手可根据作品对水印进行调整，包括：位置，大小，透明或半透明，水印整体与作品不冲突，美观即可。

提交作品时须提交说明文档，文档内容主要包括作品简介、设计思路、主要技术运用等。

参赛选手确保所有参赛作品需为原创作品，作品中使用的图片等素材享有合法版权或版权方的合法代理权，且作品未抄袭他人作品，不得侵犯任何第三方知识产权，如发现违反此原则，立即取消参赛资格与所获奖项； 如因参赛选手作品原因产生的版权与纠纷，由参赛选手自行承担；

参赛选手拥有参赛作品的版权，并同意大赛组委会对作品进行宣传、展示、传播。

**6.成绩评定**

数字媒体创新赛参赛作品需符合大赛主题，内容健康、充实且积极向上，具有观赏性、普及性、艺术性。设计思路清晰，明确表达设计意图，色彩搭配协调、布局合理、富有创意。动画类，长视频类和短视频类要求符合影视作品的视听规律，要有镜头的切换，有配音、字幕，视频剪辑合理、转场效果自然，合理使用视频特效，加强画面和情节表现，具有一定的原创性和感染力。省赛由竞赛评委专家（由专家组遴选，组委会认定）进行评分，晋级名单将在大赛官网进行公示。决赛采用网络答辩的形式，需要晋级的队伍准备PPT，按规定时间进入视频会议内进行线上演示和答辩。根据专家组评分排名选出决赛奖项并在官网公示，公示期满并无异议后，颁发国赛决赛奖项。

五、竞赛规则

参赛考生考试可以携带诸如书、手册等参考资料，不能携带任何可用计算机处理的软件或数据，不能携带任何类型的通讯工具，包括无线电接收器、移动电话。

在竞赛过程中，参赛考生不得和竞赛qq群管理员以外的人交谈，管理员可以回答和解释系统相关问题，例如：解释系统错误信息。

六、申诉与仲裁

竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，各校竞赛负责人可在竞赛结束6小时内向组委会秘书处提出书面申诉，申诉书应包括申诉原因、申诉诉求、申诉团队等内容，并由申诉团队相关参赛考生、指导教师和竞赛负责人签字。组委会将根据比赛规则，针对申诉内容，对比赛结果进行仲裁，该仲裁结果为最终结果。

七、疫情防控

鉴于常态化疫情防控需要，组委会、参赛院校、参赛考生在竞赛期间必须遵守各级政府和所在学校的疫情防控要求。

各参赛学校在校级赛选拔等环节，必须严格做好疫情防控工作。所有线下考生要戴好口罩，保持1米距离。

八、联系信息

赛事赛务秘书处联系人：杨 倩 18982257616

省赛平台联系人：王圣然 16601164190

竞赛官网地址：[http://sc.ncccu.org.cn](http://www.ahjsjjy.com/)

竞赛负责人与指导教师QQ群：927616123