

齐鲁理工学院

关于 2021 年（第 3 届）全国高校计算机能力挑战赛校赛方案

一、活动目的

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，为未来求职就业和生活学习打下坚实的技能基础，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两届，得到广大师生的认可与支持，经研究决定，将于 2021 年 8 月-12 月举办 2021 年第三届全国高校计算机能力挑战赛（以下简称挑战赛）。

二、组织单位

主办： 齐鲁理工学院教务处

承办： 齐鲁理工学院计算科学与信息工程学院

协办： 齐鲁理工学院计算科学与信息工程学院软件开发工作室

三、校赛组委会

组 长：刘明军

副组长：李娜

成 员：田凤、刘振、刘荣、房丽、杨晶、宫雪艳

四、参赛内容

2021 年大赛作品共分 6 大类（组）。

具体包括：

- | | |
|------------------|-------------|
| (1) 大数据应用赛 | (2) 人工智能应用赛 |
| (3) Office 高级应用赛 | (4) 程序设计赛 |

(5) 嵌入式系统应用赛

(6) 数字媒体创新设计

具体参赛内容详细介绍见附件。

五、具体实施细则

1. 实施细则

(1) 11月24日前完成学生咨询报名嵌入式系统应用赛。

(2) 11月24日完成其他赛道学生咨询报名(辅导员汇总报名信息交到B418),
嵌入式系统应用赛道项目评审及报名工作。

(2) 11月25日前完成队伍组建并且确定好指导教师。

(4) 11月27日前完成校赛初审并制定修改方案。

(5) 11月29日前完成其他赛道报名。

2. 其他事项

严格禁止抄袭、剽窃他人作品，否则一经发现立即取消参赛资格及成绩。

参赛作品必须保证原创性，作品不得违反国家相关法律法规，不得侵犯他人
著作权。作品如引起知识产权异议和纠纷等责任由参赛者承担。

最后，希望参赛师生慎重考虑，端正态度，坚定信心，积极参与，认真备赛，
争取取得优异的成绩！

咨询地点：B418

计算科学与信息工程学院

2021.11

附件：

第 3 届全国高校计算机能力挑战赛赛项说明

一、大数据应用赛

(一) 时间安排

报名时间：2021 年 8 月 25 日--2021 年 11 月 25 日

初赛开始时间：2021 年 11 月 15 日 15:00 起开放数据集下载

初赛截止时间：2021 年 12 月 15 日 15:00 截止提交

晋级决赛公示：2021 年 12 月 20 日

决赛时间：另行通知

(二) 赛题和数据

1. 任务描述

(1) 赛题任务

本次赛题将给予一批随机旋转的图片，选手需要将这些图片“扶正”，即需要将图片中的物体旋转到正常角度。(2) 数据使用规则

注：本赛题允许使用外部数据。

(2) 数据集描述

本次挑战赛设置了更具挑战性的任务，提供少量训练集，会在数据开放下载后陆续公布，总体为低资源的竞赛任务。数据集包含训练集和测试集，训练集用于选手的模型训练，测试集存在在服务器后台，用于最终结果的评测提交，不提供给选手。格式如下：

训练集包含两个部分：多张图片（正常的图片和旋转后的图片），旋转角度。

测试集包含：随机旋转后的图片，旋转角度范围为 0~360 度。

决赛时将提供新的训练数据，并更换测试集。

2. 作品提交要求

提交模型及代码

(1) 提交说明

提交需为 zip 压缩包，内部文件编码格式为 utf-8，目录结构为：

-model

-requirements.txt

-run.py

-other files or folders

【requirements.txt】 需包含所有依赖包，及其版本

【run.py】 按照函数内部需求，不能修改固定区域的文件

【other files or folders】 需要包含所有程序文件，如模型文件，如功能函数

(2) 服务器参数

python 版本 3.7.3

NVIDIA-SMI 418.165.02

Driver Version: 418.165.02

CUDA Version: 10.1

(3) 模型输出文件 demo:

id	label
img_0	0
img_1	1
img_2	2
.....

(4) 开放提交后，会提供 submit_example.zip 文件。

(三) 其他规定

1. 数据使用有哪些要求？

本次大赛提供的全部数据、信息等。未经允许，任何人不可以任何形式使用、传播、披露、授权他人使用。

2. 限制原则是什么？

作品必须健康、合法、无任何不良信息及商业宣传行为，不违反任何中华人民共和国有关法律。须保证原创性，不侵犯任何第三方知识产权或其他权利；一经发现或经权利人指出，主办方将直接取消其参赛资格，主办方保留赛事解释权。

二、人工智能应用赛

（一）时间安排

报名时间：2021年8月25日--2021年11月25日

初赛开始时间：2021年11月15日15:00起开放数据集下载

初赛截止时间：2021年12月15日15:00截止提交

晋级决赛公示：2021年12月20日

决赛时间：另行通知

（二）赛题和数据

1. 任务描述

（1）赛题任务

本次赛题聚焦智媒与文化领域文本数据，主要应用于媒体内容生产等场景，从中检测错误并纠正，提示修改建议。

错误类型：语法错误，包括多字、少字、乱序、标点等；拼写错误，包括同音字、近音字、形近字等。

（2）数据使用规则

本赛题允许使用外部数据。可参考公开数据集：

NLPCC2018 语法纠错数据集：

(3) 数据集描述

本次挑战赛设置了更具挑战性的任务，提供测试集及少量训练集，会在数据开放下载后公布，总体为低资源的竞赛任务。

初赛：

数据集包含训练集和测试集，训练集用于选手的模型训练，测试集用于最终结果的评测提交。格式如下：

训练集包含三个字段：id, 语句, 修改后的语句

测试集包含三个字段：id, 语句, 分词后的语句

决赛：

数据集包含训练集和测试集，训练集用于选手的模型训练，测试集存在在服务器后台，用于最终结果的评测提交，不提供给选手。

训练集包含三个字段：id, 语句, 修改后的语句

测试集包含两个字段：id, 语句

(三) 作品提交要求

1. 初赛

提交的答案 csv 文件包含 2 个字段：id, 修改后的语句, 详见 `submit_example.csv` 文件，文件编码格式为 `utf-8`。

开放提交后，会提供 `submit_example.csv` 文件。

2. 复赛

提交模型及代码

(1) 提交说明

提交需为 zip 压缩包，内部文件编码格式为 `utf-8`，目录结构为：

`-model`

`-requirements.txt`

-run.py

-other files or folders

【requirements.txt】 需包含所有依赖包，及其版本

【run.py】 按照函数内部需求，不能修改固定区域的文件

【other files or folders】 需要包含所有程序文件，如模型文件，如功能函数

(2) 服务器参数

python 版本 3.7.3

NVIDIA-SMI 418.165.02

Driver Version: 418.165.02

CUDA Version: 10.1

(3) 模型输出文件 demo

id	Text
xxxxxxxxxxx	我爱中华人民共和国。
xxxxxyyxxxx	你好，韩梅梅。
.....

开放提交后，会提供 submit_example.zip 文件。

(四) 其他规定

1. 数据使用有哪些要求？

本次大赛提供的全部数据、信息等。未经允许，任何人不可以任何形式使用、传播、披露、授权他人使用。

2. 限制原则是什么？

作品必须健康、合法、无任何不良信息及商业宣传行为，不违反任何中华人民共和国有关法律。须保证原创性，不侵犯任何第三方知识产权或其他权利；一

经发现或经权利人指出，主办方将直接取消其参赛资格，主办方保留赛事解释权。

三、Office 高级应用赛

（一）比赛科目

Word 高级应用赛

Excel 高级应用赛

PowerPoint 高级应用赛

（二）时间安排

报名时间：2021 年 8 月 25 日--2021 年 11 月 25 日

区域赛时间：2021 年 12 月 11 日

晋级公示：另行通知

决赛时间：另行通知

获奖公示：另行通知

（三）参赛规则

1. 参赛对象

大赛的参赛对象是高校所有专业的在校生（含高职、大专、本科及研究生）。

2. 参赛费用

参赛学生可以根据自己的实际情况选择一科或者多科参赛。参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共 60 元/科。费用用于大赛系统开发、专家评审等。

决赛不再另行收费。

3. 命题范围

各科目分别命题，包含计算机公共基础知识和各科目办公自动化高级应用及操作。

（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。
- ④ 字体格式设置、文本效果修饰、段落格式设置、文档页面设置、文档背景设置等基本排版技术。
- ⑤ 表格的创建、修改;表格的修饰;表格中数据的输入与编辑。
- ⑥ 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 工作簿和工作表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 单元格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 工作表数据清单内容的排序、筛选、分类汇总。

(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；幻灯片放映设置。

(5) 题型设置及比赛时长

区域赛题型：判断题、单项选择题、不定项选择题和操作题（每题设置若干得分点，按通过的得分点计分）。区域赛时长为 60 分钟。

决赛题型：选择题和操作题各若干题（每题设置若干得分点，按通过的得分点计分）。决赛时长为 90 分钟。

(6) 比赛环境要求

Microsoft Office2016 及以上均可（注意：不建议使用 WPS Office 进行操作题作答，因为可能会发生阅卷时部分得分点由于软件不同而判定为操作不正确导致影响成绩得分）。

(四) 各科目比赛时间

区域赛	Word	2021 年 12 月 11 日 09:00-10:00	60 分钟
区域赛	Excel	2021 年 12 月 11 日 10:30-11:30	60 分钟
区域赛	PowerPoint	2021 年 12 月 11 日 14:00-15:00	60 分钟
决赛	Word	决赛时间另行通知	90 分钟
决赛	Excel		90 分钟

决赛	PowerPoint	90 分钟
----	------------	-------

四、程序设计赛

（一）比赛语言

C、C++、Java、Python

（二）时间安排

报名时间：2021 年 8 月 25 日--2021 年 11 月 25 日

区域赛时间：2021 年 12 月 11 日-12 月 12 日

公布晋级：另行通知

决赛时间：另行通知

获奖公示：另行通知

（三）参赛规则

1. 参赛对象

大赛的参赛对象是高校所有专业的在校生（含高职、大专、本科及研究生）。

2. 参赛费用

参赛学生可以根据自己的实际情况选择一科或者多科参赛。参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共 60 元/科。费用用于大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。

决赛不再另行收费。

3. 命题范围

数据结构：包括基础数据结构、树形结构、字符串、其他等。基本算法知识：包括基础算法、动态规划、搜索等。

图论：包括最短路径（单源、任意）、生成树、匹配问题、网络流、其他等。

数学：包括数论、组合数学、计算方法、计算几何、其他等知识。

各语言科目分开比赛，题目根据所选语言系统自动生成。

4. 题型设置及比赛时长

区域赛和决赛题型均为选择题+程序设计题（每题设置若干得分点，按通过的得分点计分）。其中，区域赛为 90 分钟，决赛为 120 分钟。选择题仅有 1 次提交机会，程序设计题不设提交次数限制。

（四）裁判编译环境

C/C++: GCC/G++

Java: Java SDK 1.8_66

Python: 3.7.4

（五）各科目比赛时间

区域赛	C	2021 年 12 月 11 日 16:30-18:00	90 分钟
区域赛	C++	2021 年 12 月 12 日 09:00-10:30	90 分钟
区域赛	Java	2021 年 12 月 12 日 14:00-15:30	90 分钟
区域赛	Python	2021 年 12 月 12 日 16:00-17:30	90 分钟
决赛	C	决赛时间另行通知	120 分钟
决赛	C++		120 分钟
决赛	Java		120 分钟
决赛	Python		120 分钟

（六）成绩评定

程序设计赛选择题采用答案比对电脑阅卷；编程题按照测试点进行评判，并按照测试点给分，每个测试点通过即得到相应的分数，否则该测试点得分为 0 分，该题的最终得分由代码通过的测试点得分之和构成。比赛过程中，每道编程题目允许多次提交，系统取该道编程题的最高得分作为该题的最终分数。

五、嵌入式系统应用赛

（一）时间安排

报名时间：2021年08月25日--2021年11月24日

赛题发布时间：2021年11月25日12:00

初赛设计与提交时间：2021年11月25日12:00--2021年12月2日12:00

初赛评审与答辩时间：2021年12月5日--2021年12月10日

初赛获奖公示：2021年12月13日

决赛（现场赛）时间：另行通知

（二）参赛组队

1. 参赛对象

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生（含高职、大专、本科及研究生）等。

2. 参赛费用

参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共150元/队。费用用于大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。

3. 参赛组队

参赛学生自行在大赛官网进行报名缴费并完成队伍组建。每支参赛队伍限1-3名队员（包括1名组长），可设1名指导老师。每名学生限参加1支参赛队，各高校参赛队数不限，建议同校组队。

（三）竞赛规则

1. 参赛形式

嵌入式系统创意作品赛，设初赛与决赛段。

初赛分为线上报名、赛题发布、限时设计、网络评审、择优答辩五个环节。线上报名后自行组队，竞赛组委会将在指定时间发布作品设计要求与评分标准，参赛队伍在7天（共计168小时）内根据所选题目进行作品实物设计并按时提交。专家评审后将选择优通知线上答辩，并评选出区域赛奖项与晋级名单。

决赛为线下现场赛。晋级决赛的选手需要到线下（具体地点另行通知）参加现场

赛，现场赛当天发布赛题，要求参赛队伍在 4 个小时内完成赛题，并且由竞赛委员会进行问辩评出成绩。晋级决赛的队伍若无法参加现场赛的视为弃赛。指导老师与参赛队伍的交通差旅费用自理，望各高校予以支持。

2. 嵌入式系统及外围资源限定

(1) 微处理器最小系统可选择 8 位、32 位、可定制软核三种。推荐但不限于 51 系列的 STC12C5A60S2、ARM 系列的 STM32F103ZET6、Xilinx 公司 Artix-7 FPGA。原则上在作品呈现功能相同时选择复杂微处理实现评分相对较高。

(2) 外围资源必须包括输入接口、输出接口、通信接口。输入接口由按键、键盘、各类串行或并行通信的传感模块（例如温度、红外对管、超声波、光照、万年历、摄像头、音频输入等）组成；输出接口由数码管、黑白液晶点阵、彩色 led、驱动电机、蜂鸣器、音频播放器等模块组成；通信接口由 232 串口、以太网、WiFi 等模块组成。

(3) 可能的条件下，外围资源可扩展至上位机平板及安卓等资源。

(4) 决赛现场不允许携带电子资料、电子程序等，一经发现取消比赛资格；允许携带纸质版相关资料。

(5) 初赛阶段竞赛所需仪器设备、元器件或材料由各参赛队伍自行解决，技术支持方可提供参考解决方案；决赛阶段竞赛所需仪器设备、元器件或材料由技术支持方提供。

3. 赛题范围

围绕嵌入式系统的工业互联网应用场景展开，为鼓励不同类型的高校和不同专业或专业方向的学生都能参加竞赛，竞赛组委会会发布若干竞赛题目，每队根据自身情况任选一个赛题参赛。比赛不限制线下设计场所，参赛队伍在规定时间内完成作品的设计、制作、调试及设计报告。

4. 竞赛环境

（1）竞赛现场监控要求

参与竞赛学校尽可能将参赛队安排在一间实验室（机房），各参赛院校竞赛用实验室（机房）前后需安装有视频监控系统，可使用笔记本电脑、手机或其他外接的摄像头，保证竞赛用实验室（机房）内环境清晰可见，并录像保存，竞赛结束后传组委会备查。

（2）线上答辩安排

通过与线上远程专家视频会议的方式进行；参赛队员逐项演示其功能，专家审阅作品报告，并进行现场问辩。

（3）决赛安排

决赛为现场赛，由专项赛承办院校组织承办，具体安排将另行通知。

六、数字媒体创新设计赛

（一）大赛类别

平面设计类

动画设计类

短视频类

技术应用类（VR、AR、MR）

（二）时间安排

报名时间：2021年8月25日--2021年11月25日

赛题发布时间：2021年12月16日12:00

区域赛设计与提交时间：2021年12月16日12:00--2021年12月23日12:00

区域赛奖项与晋级公示时间：另行通知

决赛时间：另行通知

获奖公示：另行通知

（三）参赛组队

1. 参赛对象

大赛的参赛对象是高校所有专业在校生（含高职、大专、本科及研究生）等。

2. 参赛费用

参赛者需缴纳报名、考试及评审费用共 150 元/队。费用用于大赛系统开发、专家评审、获奖证书采购、寄送等。参赛者可以选择一类或多类分别报名。

3. 参赛组队

参赛学生自行在大赛官网进行报名缴费并完成队伍组建。每支参赛队伍限 1-3 名队员（包括 1 名组长），可设 1 名指导老师。每名学生在每个类别限参加 1 支队伍。各高校参赛队数不限，允许跨校组队。

（四）竞赛规则

1. 竞赛内容

竞赛内容分为平面设计类、动画设计类、短视频类类和技术应用类。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	快手短视频，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。	竖屏拍摄，时长不超过 1 分钟，建议在 30 秒左右；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。

<p>技术应用类</p>	<p>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 数字虚拟展览展示 VR/AR/MR 旅游等形式</p>	<p>相关展示视频（高清、标清不限，MP4 格式，25 帧/s）</p>
--------------	---	--------------------------------------

2. 竞赛形式与时间

数字媒体创新设计赛采用区域赛（初赛）+决赛答辩的方式，区域赛采用专家网评打分，荣获各区域一、二等奖的的参赛队伍将晋级决赛，决赛采用网络答辩的方式进行。

整体分为线上报名组队、赛题发布、区域赛限时设计与提交、线上评审、决赛答辩五个阶段。线上报名组队后，竞赛组委会在指定时间公布大赛主题，要求参赛队伍在 7 天（共计 168 小时）内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，选取各区域赛一、二等奖进入决赛线上答辩。

（五）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点击下载水印),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。