# 创意编程与智能设计赛项细则

**一、参赛范围**

**参赛组别：**小学组、初中组、高中组。

**参赛人数：**

小学组：2人一组

初中组：2人一组

高中组：2人一组

1. **比赛说明**

**比赛主题：**小学组初中、高中各提前公布一道编程制作题（初中、高中共用一道）。该题对作品共有3个作品功能要求，将提前公布2个功能要求描述，现场公布1个功能要求描述。

**分组办法：**

1. 本赛项以小组为单位进行评选，根据学生年级组别分为小学组、初中组、高中组。
2. 学生以学校为单位报名。各年级组别学生自行组队报名参赛，每支队伍人数为两人，学生不得跨年级组别组队。

**比赛时间：**比赛时长120分钟。

**比赛简介：**要求学生根据竞赛公布的任务要求，现场进行硬件搭建和软件编程，完成一个结构健全、功能完善的创意作品。

**器材要求：**每组学生需自备2套硬件套件（单套硬件套件种类与数量不得超过器材清单限制，品牌不限），电脑自备。

**项目注意事项：**作品要具有较为明确的设计思想，能够充分体现创意，内容积极向上。不符合题目要求及器材要求，取消参评资格。

**比赛流程：**

**1.报到阶段：**比赛当日，各竞赛队伍应于指定时间内完成报到手续，并于比赛教室候场。听从比赛指引人员安排。裁判员未通知开始比赛前，学生不得使用电脑及开源硬件。

**2.现场创作：**

**①**根据现场提供的编程制作任务挑战，在制定时间内完成相应的比赛任务。任务确定完成后，举手示意裁判前来评审，评审完毕后，方可离场。

**②**每场比赛计时120分钟，规定时间内未完成任务作品的队伍也必须在结束时提交作品。赛后必须将自己带来的相应设备全部带离考场。

**③**赛场所有区域禁止奔跑，参赛选手不得触碰其他队伍桌面上的器材和耗材。操作工具需在技术人员的监督下根据安全指示进行。使用胶枪时必须穿戴手套。要使用美工刀需到工具区在技术人员的监督下佩戴手套进行操作。有任何问题请举手找裁判或工作人员。

**3.评审阶段：**

**①**制作时间结束后，将作品放置在桌面上，不得触碰，清理好本组桌面及周围地面上的垃圾。等待评委进行打分。完成评审后，参赛选手将由志愿者分批次带离赛场。

**②**参赛选手可申请提前进行评审，申请时需示意赛场工作人员，同时不得再进行制作，将作品放置在桌面上，不得触碰，等待评委进行打分。评审结束后，清理好本组桌面及周围地面上的垃圾。参赛选手由志愿者单独带离赛场。

**③**评审将就编程制作题具体功能描述，若功能实现，从评比指标的创新性、技术性、艺术性、规范性、团队协作进行分数的评定；若未实现该功能，该项功能分数为0。最终各功能的评审总分即为学生最终成绩。

**三、评比指标**

现场编程制作评审指标如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 指标 | 描述 | 指标占比 |
| 创新性 | 功能、结构等具有新意，有一定的实用价值功能细节实现方法有新意功能设计能突破原有元器件的应用习惯 | 25% |
| 技术性 | 整体结构设计合理，具有一定的功能性和复杂性使用相关元器件等实现的硬件功能具有一定的科学性、复杂性，有技术含量软件设计功能明确、结构合理、代码优化、易于调试 | 15% |
| 艺术性 | 设计具有美感，并能将美学与实用性相结合 | 25% |
| 规范性 | 制作过程中工具和相关器材使用规范，有详细的器材清单、作品源代码 | 15% |
| 团队协作 | 有明确、合理的团队协作分工，制作过程中每位团队成员能够充分参与、互相帮助、协作配合 | 20% |

**四、器材清单**

**硬件器材清单（单套）**

**学生自备**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 硬件名称 | 数量 |
| 1 | Arduino UNO | 1 |
| 2 | 9g 180°离合舵机 | 1 |
| 3 | A\_B数据线 | 1 |
| 4 | Gravity: 二哈识图主板 | 1 |
| 5 | Gravity:模拟环境光线传感器 | 1 |
| 6 | Gravity:模拟角度传感器 | 1 |
| 7 | Gravity:模拟声音传感器 | 1 |
| 8 | HuskyLens金属件配件包 | 1 |
| 9 | I2C LCD1602 液晶显示屏 (蓝底) | 1 |
| 10 | IO 传感器扩展板 V7.1 | 1 |
| 11 | microbit v2 | 1 |
| 12 | PH2.0-4P(无倒扣)-单芯杜邦线4pin线序红黑蓝绿线 | 5 |
| 13 | RGB 全彩灯带（7灯珠） | 1 |
| 14 | type-c安卓两用USB线 | 1 |
| 15 | 电容式土壤湿度传感器 | 1 |
| 16 | 两用扩展板 | 1 |
| 17 | 模拟线PH2.0-杜邦3P线长30cm蓝红黑 | 5 |
| 18 | 数字大按钮模块 | 1 |
| 19 | 数字线PH2.0-杜邦3P线长30cm绿红黑 | 5 |
| 20 | 语音合成模块 | 1 |
| 21 | 语音识别模块 | 1 |

**耗材清单（每组）**

**现场提供**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 耗材名称 | 数量 |
| 1 | KT板 | 2 |
| 2 | 瓦楞纸 | 1 |
| 3 | 双面胶 | 1 |
| 4 | 泡沫胶 | 1 |
| 5 | 黏土 | 2 |
| 6 | 水彩笔 | 1 |

**工具清单（公共使用）**

**现场提供**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 工具名称 | 数量 |
| 1 | 胶枪 | 30 |
| 2 | 胶棒 | 240 |
| 3 | 手套 | 30 |
| 4 | 美工刀 | 30 |
| 5 | 剪刀 | 30 |
| 6 | 胶水 | 30 |
| 7 | 雪糕棒 | 500 |

**五、编程制作题**

**小学组：**

**诗词学习机**

古诗在中国文化史上有着不可替代的地位，是中国灿烂文化遗产中的瑰宝，是人文教育和语言文字学习的丰富资源。在浩瀚如烟的文学长河中，古诗就如璀璨的明珠传承着华夏儿女的血脉精髓。我们从小就开始学习古诗词，感受诗词的韵味。请**结合开源硬件设计**一个古诗词趣味学习机**（需有完整结构）**。需具备以下三个功能：

功能1：随机播放古诗，帮助学生广泛熟悉古诗。（30分）

功能2：协助学生背诵古诗，例如学习机播放诗句上半句，机器验证学生回答下半句的正确性。（30分）

功能3：比赛现场公布（40分）

**初高中组：**

**智慧农业**

2021年是实施“十四五”规划的开局之年，也是全面推进乡村振兴、开启农业农村现代化新征程的关键之年，做好特色农业产业发展与管理工作意义重大。请**结合开源硬件设计**一套智慧农业系统**（需有完整结构）**。需具备以下三个功能：

功能1：制作一个温室大棚，检测并呈现田间温湿度、光线数据。来人自动报告当前田间数据。（30分）

功能2：根据田间温湿度，调节大棚通风系统。（30分）

功能3：比赛现场公布（40分）