



2025 全国青少年信息素养大赛赛项说明

(世界机器人大会青少年机器人设计与信息素养大赛-信息素养类竞赛)

类别：算法思维

赛项名称：虚拟足球竞技赛

(编程语言： Python)

全国青少年信息素养大赛组委会

2024 年 11 月

一、赛项简介

2021年6月,国务院印发《全民科学素质行动规划纲要(2021-2035年)》,指出要“推进信息技术与科学教育深度融合,推行场景式、体验式、沉浸式学习。完善科学教育质量评价和青少年科学素质监测评估。”虚拟足球竞技赛作为青少年人工智能赛事平台,以创新人工智能竞技模式,组织有热情、有才华的青少年开展Python算法竞技赛事。赛事旨在普及我国AI编程教育,推动青少年热爱AI编程技术,激发青少年的探索精神以及创新意识,鼓励更多青少年加入到科技创新的行列。

本竞赛项目要求参赛选手在Python虚拟足球编程环境下,为虚拟智能体小车编写AI自动控制程序,与对手的AI智能体小车开展虚拟足球竞技对抗,完成比赛目标。

特别声明:根据2022年3月教育部等四部门印发《面向中小学生的全国性竞赛活动管理办法》,本竞赛项目与任何培训服务、商品销售、升学促进、等级考试、食宿旅行等活动无关,赛事组织单位不面向本竞赛项目收取任何费用。欢迎社会监督。

二、赛项主题

比赛主题为“Python虚拟足球赛助力青少年勇攀科技之峰”

三、赛项内容

(一) 通用内容

比赛为纯软件赛事,选手需通过虚拟足球赛事平台编写和调试代码,比赛过程将全面检验参赛选手基于Python编程语言的智能体自动控制算法设计能力。

比赛内容：比赛模式为虚拟足球竞技对抗模式，选手编写 Python 代码控制 AI 智能体小车自动开展足球赛，获取比对手更高的进球分数赢下比赛。每场比赛系统将两位选手的代码组织在一起，形成一场 AI 自动对局，自动根据比分评定对局结果，产生成绩和晋级名额。

(二) 分级/分组内容

1. 本赛项晋级过程包括初赛（在线预选赛）、复赛（地区选拔赛）和决赛（全国总决赛）三个级别。

2. 选手报名组别按参赛选手在读学段分为小学高年级组（3-6 年级）、初中组、高中组。小学高年级组、初中组、高中组比赛项目均为“虚拟足球”主题，选手编写 Python 代码控制 AI 智能体小车在足球场中自动踢球，在规定时间内获取比对手更高的分数赢下比赛。各组别智能体小车功能不同、比赛场地不同。比赛界面示意图如下，具体地图以实际开赛时为准。



(Python 虚拟足球赛编程界面示意图)

3. 本赛项以个人形式报名。

比赛内容	适用级别	适用组别
以在线答题为主，题型为客	初赛	小学高年级组、

<p>观题（单选、多选、判断等），主要内容为与本赛项主题相关的 Python 基础语法知识。</p>		<p>初中组、高中组</p>
<p>复赛为 Python 虚拟足球线上排位赛。选手需编写 Python 代码控制 5 辆 AI 智能体小车在足球场中自动踢球，在 90 秒时间内获取比对手更高的分数赢下单局比赛。复赛 2 小时时间内选手可以随时向榜单上其他选手发起匹配对局，获胜增加积分，失败减少积分；以 2 小时比赛结束时的积分名次评定晋级名额。</p>	<p>复赛</p>	<p>小学高年级组、初中组、高中组</p>
<p>决赛为 Python 虚拟足球现场排位赛。选手需编写 Python 代码控制 5 辆 AI 智能体小车在足球场中自动踢球，在 90 秒时间内获取比对手更高的分数赢下单局比赛。决赛 2 小时时间内选手可以随时向榜单上其他选手发起匹配对局，获胜增加积分，失败减少积分；以 2 小时比赛结束时的积分名次评选奖项。</p>	<p>决赛</p>	<p>小学高年级组、初中组、高中组</p>

(三) 参照标准

本赛项考核目标和能力要求，可参照：

由中国标准出版社出版的中国电子学会团体标准《青少年软件编程等级评价指南 第4部分：Python 语言编程》(T/CIE 104.3-2021) 一级、二级、三级、四级、五级、六级内容

四、赛项规则和得分

(一) 初赛比赛规则

1. 初赛为线上比赛，选手在指定时间登录规定的平台进行客观题（单选、多选、判断等）答题闯关，根据分数评定晋级名额；
2. 考察知识点为 Python 基础语法知识，选手赛前应在练习平台充分学习 Python 基础知识；
3. 比赛开启后，选手不得浏览除答题之外的页面，不得翻阅资料，不得询问 AI 助手；
4. 每个参赛选手只有一次比赛机会，规定时间内未完成答题视同放弃。

(二) 复赛比赛规则

1. 复赛为线上比赛排位赛形式，比赛时间内选手可向其他随机选手发起虚拟足球匹配对局，获胜增加积分，失败减少积分；
2. 积分计算采用 elo 计算方法，战胜越强的对手，获得的积分越多；积分结算规则对于所有选手一致。
3. 复赛时长为 2 小时，选手可在 2 小时内发起不限次数的主动匹配对局；
4. 复赛截止时，根据选手所在赛区的最终积分排名评选晋级名额；
5. 选手可以随时调试代码，也可以随时更换用于对战的代码版本。

选手一旦提交对战代码，既可以主动向其他人发起挑战，也会随时被其他人挑战。主动挑战与被动挑战均会结算积分，故选手应保持用于对战的代码是高水平代码；

6. 选手不得抄袭他人代码、不得作弊，一经发现取消全部积分并禁赛处理；

(三) 决赛比赛规则

1. 决赛为现场比赛排位赛形式，比赛时间内选手可向其他随机选手发起虚拟足球匹配对局，获胜增加积分，失败减少积分；

2. 积分计算采用 elo 计算方法，战胜越强的对手，获得的积分越多；积分结算规则对于所有选手一致。

3. 决赛时长为 2 小时，选手可在 2 小时内发起不限次数的主动匹配对局；

4. 决赛截止时，根据选手的最终积分排名评选奖项；

5. 选手可以随时调试代码，也可以随时更换用于对战的代码版本。选手一旦提交对战代码，既可以主动向其他人发起挑战，也会随时被其他人挑战。主动挑战与被动挑战均会结算积分，故选手应保持用于对战的代码是高水平代码；

6. 选手不得抄袭他人代码、不得作弊，一经发现取消全部积分并禁赛处理；

(四) 其他规则

1. 本次比赛的原则为非禁止即许可；

2. 复赛及决赛要求参赛选手在规定的平台使用编码的方式，完成赛事中的对局；

3. 由于选手开赛后即可能被其他人匹配对局，选手不可提前离场；

提前离场后的分数变化有效，以最终比赛结束时的分数为最终成绩；

4. 每位参赛选手只有一次比赛机会，规定时间未登录竞赛平台或未进考场的选手视为弃赛；

5. 比赛前允许参赛选手在练习场中调试代码，允许提前编辑程序并在比赛时进行调用；但最终比赛地图与日常练习地图有差异，需选手现场根据实际地图调整代码以确保程序顺利运行；

6. 比赛阶段，待裁判发出指令后，参赛选手开始编写代码，比赛期间参赛选手不得离开参赛区；

7. 比赛期间，参赛选手不得抄袭他人、不得作弊、不得直接与其他参赛选手的电脑直接接触，如有违反，该选手记 0 分；

8. 比赛过程中，不得与其他选手交谈，不得干扰其他参赛选手备赛和答题，不得损坏公用设备，一经发现，勒令退赛；

9. 比赛期间，电脑上不得开启任何通讯软件，如有违反，该选手记 0 分；

10. 参赛选手在考场内禁止使用手机、电话手表等通信、摄影电子设备及外接存储设备，凡带入考场的必须关机或静音后上交至考场负责人，如有违反，取消比赛资格。

11. 比赛过程中，选手账号登录 IP 大于一个者或不再限定范围内者，取消比赛资格。

12. 本规则的解释权归大赛组委会。

五、比赛报名

参赛选手应于规定时间通过大赛官方网站完成报名。参赛选手报名基本要求如下：

(一) 应以个人形式完成报名；

(二) 只能报名一个赛项一个组别且符合对应年龄和年级；

(三) 根据对应组别和级别要求，熟悉 Python 虚拟足球编程的基础知识和基本操作，能独立完成参赛作品的程序编写、模拟运行、提交成果等操作。

(四) 参赛选手应按照要求报名参赛，并随时关注官网或报名手机的结果反馈信息。

(五) 选手如需赛前练习，可自行登录 Python 虚拟足球练习网站注册个人账号进行训练。

虚拟足球练习网站：ai-arena.qq.com

(六) 比赛期间，参赛选手需使用大赛官网报名账号登录大赛官方网站，根据页面指示跳转参赛网站进行参赛。

大赛官方网站：www.kpcb.org.cn（2024 大赛频道）

ceic.kpcb.org.cn

大赛官方微信公众账号：中国电子学会科普中心（请保持关注）

六、参赛技术要求

(一) 初赛

自备电脑。电脑操作系统：Mac OS、Win 10 或以上操作系统；浏览器采用谷歌浏览器（69.0 版本以上）、firefox，IE11 以上，推荐使用 Chrome。

(二) 复赛和决赛

复赛：自备电脑或使用大赛组委会统一提供的电脑。电脑操作系统：Mac OS、Win 10 或以上操作系统；浏览器采用谷歌浏览器（69.0 版本以上）、firefox，IE11 以上，推荐使用 Chrome。

决赛：使用大赛组委会统一提供的电脑。

（三）组委会尽可能的为参赛选手提供良好优质的比赛环境，但受赛场环境的影响，参赛选手及其设备也要适应比赛场地及其环境。

七、奖项和晋级

大赛采用初赛，复赛和决赛三级赛制。初赛和决赛由大赛组委会统一组织，复赛由地区承办单位组织。

（一）初赛：通过线上方式完成，由大赛组委会组织。根据成绩排名获取晋级复赛资格，初赛不设奖项。

（二）复赛：按赛区组委会要求，通过现场或线上方式完成。复赛时间以赛区组委会赛前通知为准。复赛奖项设置一等奖、二等奖、三等奖。

复赛晋级标准：选手在规定时间内进行线上排位赛对局，获取积分。按照大赛组委会确定的决赛晋级配额，根据复赛裁判结果，按各赛区排位积分从高到低遴选晋级全国总决赛选手。（详见各赛区比赛文件）

复赛不确保每名参赛选手获奖。

（三）决赛：按大赛组委会要求通过现场方式完成。决赛奖项拟定设置为：一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖、优秀指导教师奖和优秀组织单位奖，最终奖项设置以决赛通知为准。获奖结果根据决赛现场裁判结果（含电脑评分结果），按综合成绩从高到低遴选得出。

（四）复赛和决赛不确保每名参赛选手获奖，选手不符合参赛要求或成绩排名靠后者不获得奖项。

（五）奖项及成绩排名作为晋级的参考标准之一，但不作为唯一标准，具体获奖及晋级名单以赛后公示为准。

八、比赛流程

（一）初赛

选手在规定时间内完成在线答题，初赛试题以理论知识为主。

初赛样题示例见附件 1。

（二）复赛

复赛形式及具体安排时间以赛区组委会通知为准，参赛选手需按通知要求完成比赛。

（三）决赛

形式及具体安排时间以大赛组委会通知为准。

九、赛程安排

（一）初赛：3-5 月

（二）复赛：6-7 月

（三）决赛：8 月

大赛各阶段赛程安排以大赛官方网站通知为准。

十、其他说明

（一）基本比赛要求

1. 组委会工作人员（包括裁判及专家组成员），不得在现场比赛期间参与任何对参赛选手的指导或辅导工作，不得泄露任何有失公允的竞赛信息。

2. 参赛选手须提前 5 分钟入场，按指定位置就座。比赛过程中不得随意走动，不得扰乱比赛秩序。

3. 参赛选手可携带书写工具如钢笔、签字笔、铅笔等，及计时工具手表等进入场地。不得携带软盘、光盘、U 盘、硬盘等外接存储设备或介质参加比赛。在竞技期间不得与其他选手交谈，不得干扰其它

选手备赛，不得损坏公用设备。

4. 选手在展示和比赛过程中对题目、设备以及编程环境有疑问时，应举手向大赛工作人员提问。选手遇有计算机或软件故障，或其他妨碍比赛的情况，应及时举手示意大赛工作人员及时处理。

（二）裁判和仲裁

1. 初赛、复赛和决赛的裁判工作根据比赛内容和规则执行。

2. 比赛采用的是比赛成绩即时发布制。如果参赛选手对裁判结果有异议，应当于当天比赛结束公布成绩后 2 小时以内提出申诉。申诉采用在线提交方式，并具体说明在比赛过程中疑似异常情况的时间、相关人员、异常内容、相关证明资料（照片或视频）和对比赛结果不满的原因。

仲裁委员会在接到申诉意见后，将视需要组织评审专家进行复核评估，并在 5 个工作日内将处理意见反馈给申诉人。

3. 复赛仲裁由复赛组委会仲裁组完成，不跨区、跨级仲裁；决赛仲裁由决赛组委会仲裁组完成。

（三）比赛规则的解释权归大赛组委会。

十一、报名联系

具体报名细则请登录大赛官方网站查询。

技术咨询电话：18611518482

大赛监督电话：010-68600718/68600710

大赛监督邮件：kepujingsai@163.com

大赛官方网站：www.kpcb.org.cn

虚拟足球练习网站：ai-arena.qq.com

全国青少年信息素养大赛组委会

2024年11月

附件 1. 初赛样题示例

(可根据实际分组情况修改)

一、小学组

(一) 单选题

运行以下程序，输出的结果是？ (A)

```
1 energy = 15
2 if energy >= 10:
3     print('小红鹅体力充足，可以获得宝石!')
4 else:
5     print('小红鹅体力不足，只能错过宝石。')
```

- A. 小红鹅体力充足，可以获得宝石!
- B. 小红鹅体力不足，只能错过宝石。
- C. 小红鹅体力充足，只能错过宝石。
- D. 小红鹅体力不足，可以获得宝石!

(二) 多选题

以下程序存在哪些 bug？ (ABD)

```
1 a = 100
2 b = 50
3 if a + b = 150
4     print("a 和 b 的和是 150")
5 else:
6     print("a 和 b 的和不是 150")
```

- A. 第 3 行的判断符号应该是==，而不是=
- B. 第 3 行缺少冒号:
- C. 第 4 行行首不应缩进 4 个空格
- D. 第 6 行行首应该缩进 4 个空格

二、初中组

(一) 单选题

请在第 2 行填入一行代码，使程序依次打印出 0, 1, 2。 (C)

```
1 list = [0,1,2,3,4,5]
2 #请在此填入一行代码
3     print(i)
```

- A. for i in range(0,2):
- B. for i in range(0,1,2):
- C. for i in range(0,3):
- D. for i in range(1,3):

三、高中组

(一) 单选题

运行以下程序，输出的结果是？ ()

```
1 check_num = 999
2 num_list = [12,456,23,64]
3 for i in num_list:
4     if i <= check_num:
5         check_num = i
6 print(check_num)
```

- A. 12 B.456 C.23 D.64