

虚拟机器人编程

Virtual Robot Programming



参赛者

幼儿组、小学组、中学组



人员规定

1~2 人



机器人

0 台, 无需搭建

1. 项目概要

虚拟机器人编程属于创意类比赛项目。该项目比赛的选手是以 1-2 人组队的形式共同设计、编程制作一个虚拟机器人作品进行比赛。要求设计和制作的机器人作品符合比赛组委会公布的主题任务。

2. 虚拟机器人

2-1. 虚拟机器人类型

虚拟机器人必须为 2D 或 3D 的屏幕动画角色（角色形象不限，但必须积极向上）

2-2. 编程语言

比赛项目按编程语言分为以下三类：

2-2-1. S类（采用图形化编程语言例如：Scratch、Mind+、Logo等等）

2-2-2. P类（采用Python编程语言）

2-2-3. C类（采用C或C++编程语言）

3. 比赛场地

3-1. 现场提供约 90cm x 60cm(长*宽)的桌子(尺寸可能会根据赛场情况有所变动)。桌子上设有电源插座 1 个，选手可自带接线板为自己的电脑供电；

3-2. 利用空间：不影响其他队伍的情况下可以利用桌子周边的空间。

4. 比赛

4-1. 任务描述

比赛主题“奥运会之冰雪项目”。具体任务将在比赛通知公布日公布。

4-1-1. 任务示例:

- 4-1-1-1. 设计一个虚拟机器人角色，该角色形象不限，例如 logo 编程软件中的小海龟或 Scratch 编程软件中的小猫，最好是自己有创意的平面图形角色。该角色可以以菜单或按钮形式改变其属性，比如大小，颜色或外形。
- 4-1-1-2. 设计一个供虚拟机器人角色运动的 2D 或 3D 场景，场景中有一定长度的黑线供虚拟机器人循线运动。黑线须有起点和终点标识供虚拟机器人识别，路径中两个以上的圆弧弯道和一个环岛，可设置树木山川河流等场景。
- 4-1-1-3. 场景中须设置启动按钮，暂停按钮，复位按钮和手动自动切换按钮。
- 4-1-1-4. 虚拟机器人完成的任务：
 - (1) 在自动模式下，按启动按钮，机器人循线运动自动避障到终点程序结束。
 - (2) 在手动模式下，按下启动按钮后，通过软件定义的键盘按键操作机器人循线运动到达终点程序结束。在手动操作过程中机器人脱线 3 秒程序立即停止以示操作失败，程序结束。
 - (3) 在机器人到达交叉路口时机器人需变色或改变形象或闪亮指示灯。

4-2. 比赛过程

虚拟机器人编程比赛分为比赛前准备，作品提交，展示与答辩三个阶段。

4-2-1. 准备阶段

创意类比赛的准备阶段在比赛报名确认后立即开始，将在比赛开幕式前结束。根据比赛任务，收集资料，进行策划，准备机器人构思，完成程序编写，制作可执行程序，制作程序设计说明书（PDF 格式），制作程序演示运行视频（mp4）。

4-2-2. 作品提交

4-2-2-1. 提交方式

作品以 U 盘形式提交。

4-2-2-2. 上交内容

文件内容为项目源程序，可执行文件，程序设计说明书（PDF 格式），程

序演示运行视频（mp4）。

4-2-2-3. 上交时间

在大赛报到时提交 U 盘。（作品内容收集后退还 U 盘）

4-2-3. 展示答辩阶段

4-2-3-1. 选手向裁判展示和讲解项目作品，回答裁判的提问。

4-2-3-2. 展示和答辩阶段禁止修改程序代码以及临时更改机器人设计。
如遇特殊情况，裁判或评委可以授权选手修改程序。

4-2-3-3. 裁判或评委可以在演示过程中自由提问，如果参赛选手在询问过程中表现出不真诚，将会被扣分。

4-2-3-4. 参赛队员可能被要求向公众展示他们的虚拟机器人。

4-2-4. 本项目中可能会有一个创意设计的笔试或现场编程过程。

5. 评分

5-1. 评分标准

5-1-1. 裁判和评委将根据以下标准进行评估，并以总分高低决定最终排名。

Construction (60 pts)			Presentation (20 pts)	Research (20 pts)
创造力	解决问题能力	切合任务完整度	展示与答辩	创意设计笔试
0~30	0~20	0~10	0~20	0~20

5-1-2. 5 名以下评委同时评分时取分数总和。

5-1-3. 5 名及以上评委同时评分时，分数总和将去掉一个最高分和一个最低分。

5-2. 同分处理

5-2-1. 如果参赛队伍出现相同分数，排名将由以下顺序的原则决定。

5-2-1-1. 无扣分的排名靠前；

5-2-1-2. 解决问题能力评分项得分较高的排名靠前；

- 5-2-1-3. 平均年龄较小的队伍排名靠前;
- 5-2-1-4. 创造力评分项得分较高的排名靠前;
- 5-2-1-5. 展示与答辩评分项得分较高的排名靠前;
- 5-2-1-6. 切合任务完整度评分项得分较高的排名靠前。

