“IRM@LEAGUE 工程挑战赛”国际青少年机器人创客大赛-工程赛

一、关于大赛

IRM@LEAGUE 工程挑战赛是 IRM 大赛机构举办的低年龄孩子们的国际活动，活动为 IRM@LEAGUE 的队伍提供了一个展示工作成果以及和其他对科学和技术感兴趣的小朋友见面交流的机会和平台。

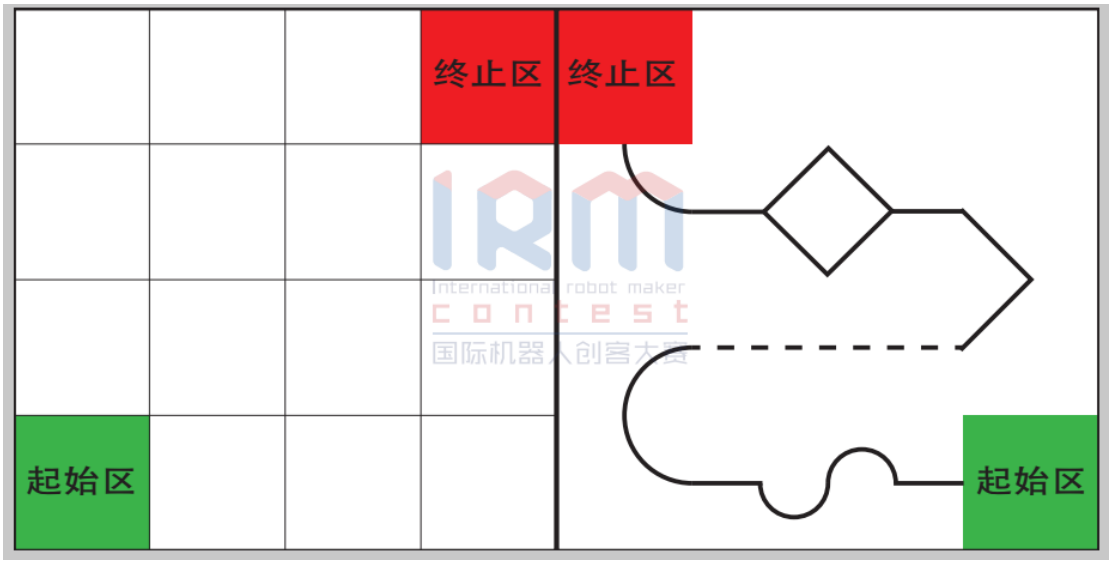
IRM@LEAGUE 将现实世界的事物与动手做活动相结合，放手让 孩子们发现解决问题的方法，并获得那些当今科学家和工程师们所面对的机会。IRM@LEAGUE 坚信，孩子们与生俱来的好奇心和创造力对于预见机遇和开发创新性方案是至关重要的品质。通过鼓励孩子们发挥想象力，同时利用所学到的技术检验理论，并创造出解决问题的办法，

IRM@LEAGUE 的活动满足了孩子们现阶段的需求，也有助于他们对科学技术形成正确的理解。

二、竞赛主题

我们希望在富有挑战意义的全国性的活动项目中，不仅能够让学生通过动手操作，体验参与游戏编程活动的快乐，更能够激发学生对周围世界的好奇心和探究欲望，激发孩子的想象力和创造力，帮助孩子获得重要的科学概念和科学概念之间的联系，同时促进孩子语言表达能力、合作交往能力、手眼协调能力、自然观察能力、空间感知能力、逻辑思维能力的综合发展，让孩子学会动手，学会动脑，学会做人。

三、比赛场地与环境



场地示意图

3.1、场地规格

1、场地总尺寸 240*120cm, 材质为 PU 布或喷绘布，起始区方框大小 30*30cm。

2、引导线宽度为 2-2.5cm（或用黑色胶纸粘贴）。以下凡是涉及黑线的尺寸，均指其中心线。

3、巡线区，选手通过手动控制或自动控制的方式，从其起点区出发到达终点区完成巡线任务（不得使用已固化好程序的套装）。

4、从起点到终点的路径规划由参赛选手自行决定，并通过编程来破译这一段路径所需的程序。

5、场地内出现警戒线标示的地方，是机器人或选手不可逾越的警示标示。

3.2、赛场环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

四、任务说明与得分

1、综合评比(40 分)

综合评比在比赛开始前每一个参赛队有 1 分钟的阐述时间。

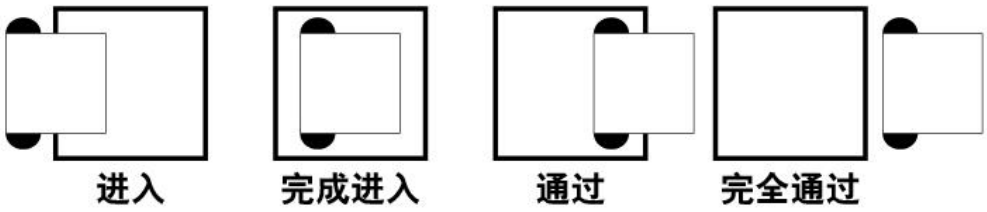
1.1、机器人结构稳定性与多样性。

1.2、机器人创意点。

2、密码破译(60 分)

2.1、比赛开始时，由一名选手来规划由起点区到终点区的路径，并刷卡编写相关，完成任务。

2.2、如何判定机器人完全经过一个方格？



2.3、机器人每成功经过一个方格得 10 分。

2.4、完成破译密码任务得 60 分。

2.5、完成标志：机器人按照路径规划完成正确经过每一个方格，且在终止区停止。机器人模型的垂直投影不得超出终止区方框边界。

2.6、完成时间限定为 180 秒。

3、巡线(100 分)

3.1、完成巡线任务得分 100 分

3.2、机器人从起点出发到达终点位置完成巡线任务。机器人巡线途中不得偏离黑线（机器人至少有一部分在黑线上），若机器人冲出黑线，机器人需回到起点区重新出发，计时不停止。

4、额外得分

4.1、密码破译和巡线任务由两名队员操作同时进行，时间设定为 180s，提前完成任务获得额外得分，计时时间为两个项目完成中时间较慢的一个。

额外得分分数=巡线任务设定时间-计时时间

五、机器人

1、机器人赛前搭建编程完成。

2、尺寸：每次出发前机器人尺寸不大于长宽高 25*25*25（厘米）。

3、控制器：整个比赛过程中只允许使用 1 个控制器。

4、执行器：整个比赛过程中最多允许使用 2 个编码器电机。

5、传感器：密码破译部分采用刷卡方式完成任务，不能使用传感器；巡线部分不能使用除遥控模块外的其他集成模块如巡线模块，巡线传感器种类不限。

6、电源：比赛过程中，机器人仅限使用电池，电压不大于 9 伏。

7、编程环境：第一阶段使用刷卡式编程方式，第二阶段使用编程自主控制或遥控控制方式。

8、为鼓励学生动手实践和能力创意，完成任务多样性的各类机器人结构，比赛必须使用拼插式结构，不得使用类似螺丝、铆钉、胶水、胶带、扎带等连接辅助材料。

六、竞赛细则与处罚

机器人在比赛区域内进行比赛完成任务的过程中，机器人不允许出界（机器人垂直投影不得超出比赛区域的边界），否则视为违规，扣 10 分。

机器人在竞赛场地上比赛时，参赛队员不能触摸机器人，每违反一次，算重启一次，且机器人必须回到比赛起始区，计时不停止。

七、竞赛得分与排名

1、机器人比赛参赛队伍需要在 180 秒的时间内，两个阶段同时进行，每个阶段分别需要一名队员控制一辆小车完成。

2、重启次数不限，且重启不扣分。

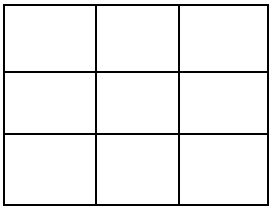
3、每个参赛选手有两轮比赛机会；两轮比赛得分相加，作为最终比赛成绩。任务得分：各个任务分值之和(综合评比分+比赛区域得分+时间得分)，时间分记最大值（180 秒）。

4、总得分=任务总得分之和。

5、得分高者排名靠前，得分相同时以重启次数少、时间短者排名靠前，两者均相同时以最好的单轮成绩做比较。

八、记分表

参赛队编号：_____ **组别_____**

任务		分值	第一轮	第二轮
完成检录标准 完成检录标准		10 分		
完成任务方格数量			☆5 格☆7 格☆9 格	☆5 格☆7 格☆9 格
破译密码	每经过一个方格	10 分/个		
	完成破译密码任务 完成破译密码任务	60 分		
重启次数				
完成时间（秒）		180 秒		
破译密码总得分 得分				
巡线得分				
巡线时间		180 秒		
巡线总得分 巡线得分				
时间得分 得分				
总得分 总得分				

参赛选手签字：

裁判员签字：

九、赛事咨询

联系人：丁老师

联系方式：15216816954