青少年虚拟机器人 在线体验赛



























本次青少年虚拟机器人在线体验赛的目的,是给广大青少年机器人爱好者搭建一个实践和交流的平台,拓展青少年机器 人活动覆盖面。

活动采用RoboSim虚拟机器人软件作为开展平台,该平 台采用虚拟仿真技术,允许用户在计算机上搭建机器人、添加 传感器、编写程序、并在任务场景中模拟运行。

活动面向对象:小学组、中学组。本活动开展地区的各地中小学生均可参加对应年龄组的活动。

活动形式:活动以线上方式进行。学生可直接通过互联网 注册报名参加活动。





活动流程























小蜥蜴找妈妈 (小学组)



无人驾驶学院 (中学组)









要求机器人从起点出发,自行选择路线和完成相关任务,在规定时间内到达终点。 任务分为:基础任务和附加任务! 完成得分动作越多、用时越少,最终得分越高。 <u>床拟机器人</u>







从起点出发,巡线经过里程点,走到终点。









路线得分点。机器人从该里程点经过时,可获 得该里程点得分,里程点随即消失。









处理事件或按标志行驶通过









机器人根据标志物指示做出正确的行驶动作后, 将获得该标志物的对应分数,如果遇禁止标志没 有按照要求完成将会扣分。









机器人需要识别道路中的事件,并做出相应的动作,正确处理就能得分。













机器人根据标志物指示做出正确的行驶动作后, 将获得该标志物得分,且该标志物会消失,如遇 禁止标志没有按照要求完成将会扣分。









机器人需要识别道路中生成的事件,并做出相 应的规避动作,将获得该事件处理得分。机器人 获得该得分后,该事件消失。







任务说明小学组



3) 深洞

任务描述:机器人需要以 50 以上的速度通过该处后继续前进。 任务完成标志:机器人需要快速通过此处,系统自动判定,当通过此处速度低于系统速度 50,则该任务不记分。

任务 ID: 3



深洞示意图



机器人飞跃深洞示意图







类型		名称	图标	功能及要求说明
		交通灯 (红)		停止,并在路口前等 待
标志物	交 通 灯	交通灯(黄)		速度低于 30 通过
	-	交通灯(绿)		继续行驶通过路口
		禁止直行	۲	表示前方道路禁止通 行,通行将会扣除 3 分
	禁止标	禁止向右转弯	1	表示前方路口禁止向 右转弯,右转将会扣 除3分
	25	禁止向左转弯	•	表示前方路口禁止向 左转弯,左转弯将会 扣除3分
	通	直行		该路口直行通过路口 可得分
	行标志	向右转弯	P	该路口右转弯通过可 得分
		向左转弯	9	该路口左转弯通过可 得分
	限制标志	学校路段		表示前方道路经过学校,需要降速至30以下并维持3秒后继续 行驶
		黄实线		黄实线在道路正中, 机器人需要在不触碰 黄实线的情况下通过

11) 黄实线

任务描述:机器人的轮子接触到道路中黄实线,会扣3分,每段黄实线只会扣除一次分

数。

任务完成标志:该任务不得分,不按规定经过将会扣3分。

任务 ID: 18



黄实线示意图







起点和终点在赛前指定,道路中的以下元素可能会产生变化,如: 1、各形态道路的数量、分布、距离; 2、事件或障碍物的类型、数量、位置。





任务终止

任务仿真过程中发生以下情况,将导致当次仿真的终止:

1、超过任务限时;

2、机器人脱离道路; (机器人行驶在道路外)

3、任务过程中机器人尺寸超出限制;

4、选手自主结束仿真;

任务终止后,选手可选择是否提交当次仿真的成绩。





任务时间

比赛时长: 指比赛整个过程的时长, 选手需在此时长内完成搭建机

器人、编写控制程序和完成仿真等所有操作。每轮比赛时长为 90 分 钟。

任务限时:指机器人从起点出发到达终点所用的最长时间,在此时间 内未到达终点时,任务自动结束,小学组任务限时为180秒,初中组 任务限时为200秒。

任务耗时: 指机器人从起点出发到达终点或任务终止实际经过的时间。





成绩计算

任务得分的计算公式如下: 最终成绩 = 基础任务分 + 附加任务分 + 时间奖励分 时间奖励分 = (任务限时 – 任务耗时)(秒)×0.1分 例如: 基础任务分:100分 附加任务分:50分 任务耗时: 85秒 最终成绩: 100+50+(180-85)*0.1 = 159.5分





成绩提交

成绩提交不限制提交次数,以最高提交成绩为最终成绩。 成绩提交有以下几种情形:

1)任务成功完成后,出现成绩结果时,选手可选择提交本次成绩;
 2)超出任务限时,出现成绩结果时,选手可选择提交本次成绩;
 3)任务进行过程中,选手可主动结束当前仿真,并可选择提交本次成绩;
 4)任务中止,出现成绩结果时,选手可选择提交本次成绩。





比赛过程

- ◆比赛开始前检查计算机、网络设备是否满足比赛要求,是否正常工作。
- ◆在规定的时间内使用参赛账号登录比赛系统。
- ◆比赛开始前 60 分钟,比赛场地文件开放下载,参赛选手下载并确认比赛场 地无误后开始进行比赛。
- ◆参赛选手根据比赛任务要求,搭建自己的机器人、编程与仿真。(注意定期保存文件,避免意外关闭软件)
- ◆在90分钟内,参赛选手可搭建机器人、多次修改机器人或控制程序并调试程
 - 序。从起点重新开始仿真的成绩系统才会判定有效。







操作演示



注册



专业竞赛 Mass Competition Resources

- 进入RoboSim官网https://robosim.zmrobo.com/
- 点击右上角 "登录/注册-快速注册" 使用手机号码进行注册
- 新注册用户需要完善个人信息才能报名比赛



信息不完整,无法报名!	Х				
您的个人信息还未补充,将无法报名比赛。是否跳转个人中心填写信息?					
	取消 去补充				







- 进入RoboSim官网https://robosim.zmrobo.com/, 登录账号
- 选择对应赛事,对应组别点击报名
- 获取授权码请联系群内管理员

活动详情	我要报名			
چرار، ا	学组规则下载			
比赛报名				
是否有指导老师:	○ 是 (● 否			
活动名称:	(河北)唐山—丰润区2021年虚拟机 器人专项竞赛			
赛事组别:	小学组			
* 授权码:				
	我要报名			







- 进入 RoboSim 下载页面: https://robosim.zmrobo.com/downloadSoftware
- 点击下载按钮进行下载,下载完毕后打开进行安装。
- 建议安装到非C盘路径下

	下井 Windows 昭
RoboSim	P 18%, WINDOWS 1/2

RoboSim是中鸣机器人为STEM教育开发的虚拟机器人教育软件。 通过软件可实现机器人三维模型还原,模拟现实环境,结合Python、图 形化编程等方式,可实现机器人在虚拟场景中的应用。

RoboSim软件包含了丰富的国内各省市线上虚拟竞赛项目,拥有行 业内最全面的机器人教学资源! 该软件支持在线交互协作,有利于学生 创客思维开发,促进学生逻辑思维的发展;更有排行榜等趣味比赛功 能,可全面激发学生学习兴趣,提高学习积极性!开创了虚拟机器人教 育的先河,是一款划时代的教育软件!

RoboSim推荐电脑配置:

CPU	Intel i3 第四代以上处理器及相同性能其他处理器
内存	8G以上
硬盘	2GB以上硬盘空间
显卡	有独立显卡更佳
系统要求	Windows 10 (64位)











扫码观看教学视频

教程网址: https://robosim.zmrobo.com/resource





基础操作|鼠标使用







基础操作|键盘使用



◆ 搭建机器人时,按WASD或↓↓←→按键可改变零件方向,按Delete可删除零件。
◆ 在仿真界面按A、D或←、→按键可改变机器人朝向。







右马达M2

马达是一种电动部件,可以为机械装置 提供动力,也就是可以用作机器人的动力来 源。启动时输出端会顺时针或逆时针旋转。 马达速度值范围为-100~100。











Al摄像头(视觉模块)是一个虚拟的集成 人工智能算法的电子元件,是机器对外界信 息识别的基础。



















基准线:道路识别辅助线
①左边宽度:基准线中点与道路最左边的距离
②右边宽度:基准线中点与道路最右边的距离
③偏移值:左边宽度-右边宽度





AI摄像头|道路识别













	8
AI摄像头	/ 96 29 67 7
马达 M1	0
马达 M2	0

事件标志ID: 当标志或事件出现在摄像头画面 并且有一定距离时, ID值会变成对应数值。





在场地中获取ID



规则里面有ID对应说明

将机器人放置在事件前即可获取ID序号。





简单巡线原理







补偿巡线原理







比例巡线



使用比较小的比例系数可以使机器人转弯更加平滑。







群文件



2020虚拟机器人练习图视频	6.练习赛程序仿真视频	
2020虚拟机器人活动-小学组		
2020虚拟机器人活动-初中组	5.比赛规则、针对竞赛的学习	视频和程序示例
2020虚拟机器人-Robosim软件	RoboSim-软件.zip	1.解压软件
	RoboSim-基础课程.zip	4.学编程基础课
	📕 RoboSim-说明文档V1.0.pdf	2.看说明文档
	▶ RoboSim-入门教程.mp4	3.看入门视频

https://robosim.robotplayer.com/#/









https://www.zmrobo.com/