

# 第八届浙江省青少年电脑机器人竞赛

## 虚拟机器人—保洁员清理垃圾竞赛规则

### 竞赛环境

#### 1、软件环境

(1) 操作系统: WINDOWS98/2000/XP (NetFramework1.1 DirectX9.0c)

(2) 比赛系统: 纳英特3D机器人仿真系统软件



(3D机器人仿真系统软件)

#### 2、硬件环境

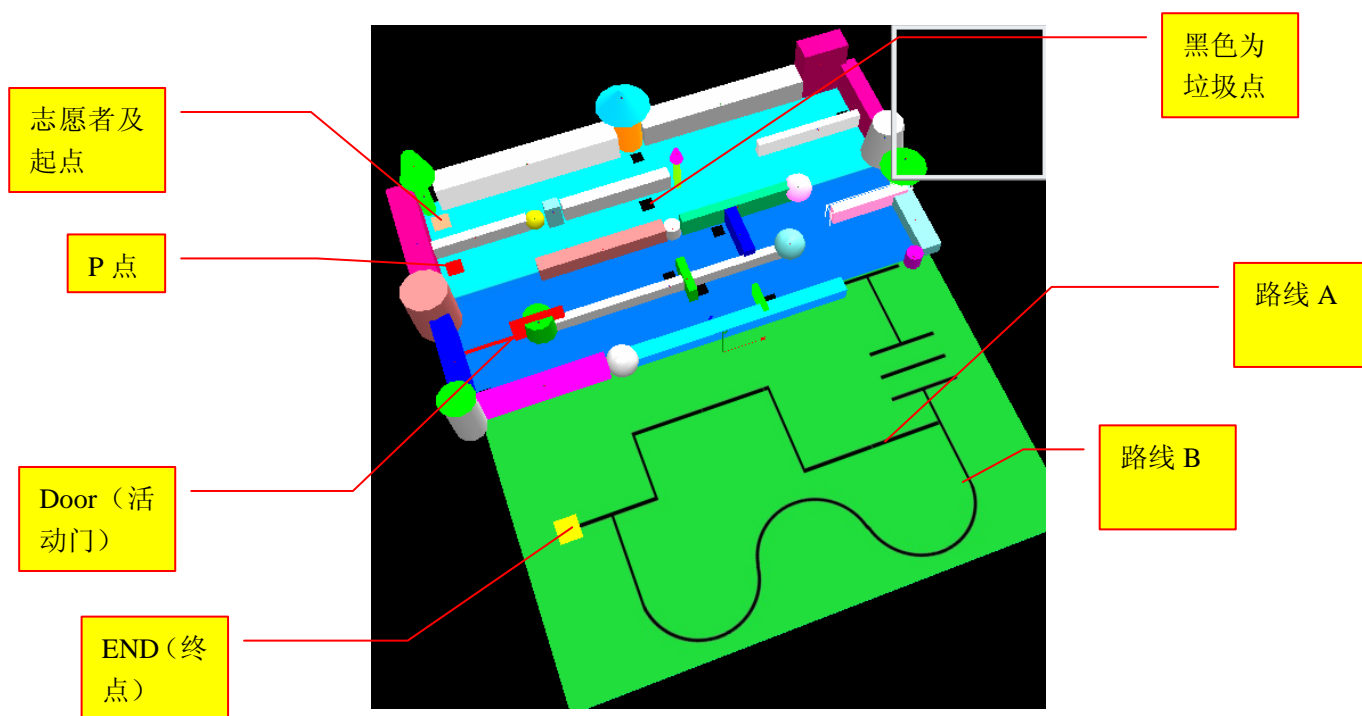
(1) 电脑硬件配置: CPU600MHZ以上, 内存128M以上, 显卡8M支持3D (推荐配置 CPU1G, 内存256M, 显卡32M支持3D)。

(2) 电脑数量: 主办单位提供竞赛现场编程用电脑 (每组一台), 参赛选手不允许携带任何可以复制文件的工具进入竞赛现场 (如U盘等)。

### 基本思想:

在计算机上模拟实现机器人志愿者在打扫街道卫生, 并把垃圾运送到垃圾回收站 (终点) 的过程。

### 具体说明:



（场地示意图，该图只作为说明用途）

- P 点为关键点，控制 Door 的开启；
- Door 为活动门，任务开始时自动关闭，当有通行证时开启；
- End 点为终点，垃圾回收站；

#### 任务流程：

如图所示，机器人志愿者从起点出发，必须收集足够多的垃圾后：可在 P 点获取开启 door 的通行证，机器人志愿者完成收集垃圾任务并在 P 点获取通行证后，机器人志愿者开启 door 进入深蓝色区域，在深蓝色区域内收集垃圾并到达终点；也可不通过活动门直接到达轨迹线起点，完成最终垃圾清理运送任务。

程序中不允许使用时间法或者类似时间法来行走，可使用红外传感器走迷宫，指南针传感器来转弯。

#### 小学组基本任务：

机器人志愿者必须收集至少 1 个垃圾，并沿轨迹路线走到终点。

#### 初中组基本任务：

机器人志愿者必须收集至少 2 个垃圾，并沿轨迹路线走到终点。

#### 高中组基本任务：

机器人志愿者必须收集至少 3 个垃圾，并沿轨迹路线走到终点。

#### 额外任务：

机器人志愿者收集到至少 1 个（小学组）或者 2 个（初中组）或者 3 个（高中组）垃圾，并到达 P 点获取开启 door 的通行证。通过打开的活动门进入深蓝色区域，在深蓝色区域内收集垃圾（共 6 个），35 秒内沿轨迹路线 A 或者轨迹路线 B 到达 End 点。

#### 场地说明：

- ◆ 浅蓝色和深蓝色及公共区域均为模拟街道，可以增加独立街道或建筑以增加难度；绿色为轨迹路线，可变化。
- ◆ 可以通过设定特殊位置的必经点增加难度和附加分。

◆通过设置多路径，用来考察最优化路径选择的能力。

**评分标准：**

机器人志愿者完成垃圾收集任务并到达轨迹起点，得分为 30 分；  
机器人成功开启活动门并通过活动门加 10 分；  
完成基本垃圾收集任务后每多收集并运送成功一个垃圾加 5 分；  
沿轨迹路线 A 到达终点加 10 分，沿轨迹路线 B 到达终点加 30 分；  
通过活动门并沿路线 B 到达终点，35 秒内每提前一秒加 2 分；  
以上所有分数相加后为选手最终成绩，按最终成绩分数高低排名。