首届高校ICT产教融合创新大赛企业命题

命题编号：31

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命题企业 | 北京钢铁侠科技有限公司 | |
| 命题题目 | 助老服务机器人应用场景赛 | |
| 命题方向 | （请填写命题应用的场景领域）  该赛事形式上以重现多种家居环境为场景，要求学生完成对物联网节点及机器人的设计及编程，实现对家居环境的感知，并对可控对象进行控制，完成一系列家庭中助老服务的功能任务。 | |
| （请填写命题涉及的技术方向）   1. 机器人多点导航定位实现；2.机器人与物联网通信机制；3.机器人进行地图构建，自主导航等功能；4.机器人实现语音识别，语音交互，语音控制等功能 | |
| 命题内容 | 命题背景 | 《智慧健康养老产业发展行动计划》中指出要发展适用于智能健康养老终端的低功耗、微型化智能传感技术，室内外高精度定位技术,大容量、 微型化供能技术，低功耗、高性能微处理器和轻量操作系统。该赛事以 此为依据，整合物联网技术、室内定位技术及 ROS 机器人操作系统等多项前沿优势技术，旨在通过大赛培养智能健康养老产品优质人才，进而形成突破智能健康养老产业关键核心技术的新兴力量。 |
| 研究目标 | 要求学生完成对机器人的软硬件设计及编程，实现对家居环境的感知，并对可控对象进行控制 |
| 输出成果 | （请写明参赛团队最终输出的成果，如实物原型、软件、测试报告等）   1. 团队设计出的参赛机器人需要具备激光雷达自主导航、双目深度摄像头、物联网通信模块、万向轮原地转向等功能，且总体高度不得高于80cm以便适配统一赛道。 2. 所有队伍均需提供技术报告，报告中应包含方案概述、技术方案、方案特点、队伍名称、指导老师和队员信息等，格式自拟；同时提供作品源码一同评审。 |
| 评价指标 | （请详细阐述项目评价的核心指标或验收标准）   1. 设计出符合赛项要求的机器人平台和物联网通信模块 2. 参赛队伍使用其参赛平台，完成参赛一系列助老服务机器人的规定任务，参照评分表，每完成一项得对应分值。 3. 参赛队技术报告得分单独评审，与现场得分汇总后得出参赛队总成绩。 | |
| 提交材料 | （请详细阐述团队最终提交的对策方案中需展示的核心内容，如技术手段、创新点、基于场景的实物功能展示等）  机器人规定比赛场地从开始处启动，开始运行程序，启动机器人，在场景比赛环节，自主移动机器人将从客厅起点位置出发，先后到达卧室和厨房的位置（顺序不限定），在到达某点时应进行相关数据的播报，并完成对电灯和风扇等家电的控制，最终回到起点位置。裁判员会根据参赛队机器人的项目完成情况结合完成时间进行综合评判。 | |
| 答题所需软硬件资源 | （请写明团队完成命题必要的软硬件资源）   1. 符合要求的助老服务机器人平台1个。   2.完成赛题的技术报告和源代码。 | |
| 配套支持 | （企业为参赛团队提供的技术支持、软硬件资源配套，包括线上命题宣讲、赛题辅导、线下活动等）  企业为参赛团队提供技术支持如下：   1. 在线命题宣讲 2. 工作日即时赛题指导 3. 赛场环境演练（需申请） 4. 助老机器人与物联网模块通信的案例程序 | |
| 政策支持 | （企业在优秀项目成果知识产权转化、优秀学生技术认证、实习和就业等方面能够提供的支持）   1. 参赛队伍设计的助老机器人或者某项功能具有技术创新实用性，公司可优先进行孵化合作。 2. 参赛过程中表现优异的学生可面试进入公司相关部门实习。 | |
| 其他 | （比赛相关的未尽事宜）  无 | |