附件1：首届高等学校智能机器人创意大赛参赛报名表

学校名称：（公章）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **作品名称** | **主题一/二** | **负责人姓名** | **手机** | **电子邮件** | **备注** |
| 1 | 解魔方机器人 | 主题二 | 于宪元 | 18813176186 | 18813176186@163.com |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 学校联系人及联系方式： 日期： | | | | | | |

附件2：首届高等学校智能机器人创意大赛项目申报表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参赛作品名称 | | | 解魔方机器人 | | | | | | | |
| 所在学校 | | | 北京科技大学 | | | | | 邮政编码 | 100083 | |
| 联系人 | | | 于宪元 | 通讯地址 | | 北京市 海淀区 学院路30号 北京科技大学 | | | | |
| 电话 | | | 62332945 | 手机 | | 18813176186 | | Email | 18813176186@163.com | |
| 参  赛  者 |  | 姓名 | | 性别 | 学历 | | 专业 | | | 签名 |
| 1 | 于宪元 | | 男 | 本科 | | 机械工程 | | |  |
| 2 | 刘磊 | | 男 | 本科 | | 机械工程 | | |  |
| 3 | 许仕杰 | | 男 | 本科 | | 机械工程 | | |  |
| 指导教师 |  | 姓名 | | 性别 | 职称 | | 专业 | | | 签名 |
| 1 | 孙志辉 | | 男 | 副教授 | | 机械工程 | | |  |
| 2 |  | |  |  | |  | | |  |
| 作品内容简介（限600字内）  从机械结构上来看，此解魔方机器人为二臂二指型机器人，机器人有两个手臂，每个手臂有两个自由度：一个为由步进电机驱动的手腕转动自由度，另一个为由气缸驱动的手指开合自由度。机构整体为铝结构，连接处为铸铁和碳纤维板。在手腕处，采用气滑环防止线路缠绕。  算法上，采用Herbert Kociemba的Two-Phase-Algorithm，平均人工步骤20步，用时约800ms。算法转换采用带剪枝的深度搜索算法，平均机械步骤78步，用时约300ms。  魔方状态采集传感器为fpv摄像头，图像经emguCV滤波处理后，采用k-means聚类算法进行聚类与分割。  控制上，下位机为STM32f103控制板，负责与上位机通讯以及控制步进电机和气缸。上位机由C#编写，负责与下位机进行串口通讯，以及统筹协调摄像头处理程序和算法程序。 | | | | | | | | | | |
| 参赛承诺 | | 本人代表本作品所有参赛者和指导教师承诺：已知晓并自愿接受评审规则和评审办法；本参赛作品知识产权关系明晰，无抄袭他人创意、作品和专利技术。  参赛队全体师生（签名）： | | | | | | | | |
| 学校意见 | | 负责人 （签名或盖章）（公 章）  年 月 日 | | | | | | | | |

填写说明： 学校推荐意见一栏的负责人应为学校教务部门或院系主管教学的负责人。若作品无指导教师，指导教师栏可以空缺不填。