**智能车辆决策与控制仿真实验任务书**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一、项目名称** | 基于Carla的自动驾驶车辆路径跟踪仿真 | |
| **二、项目主要研究/设计内容**  **主要研究内容：**基于Carla的自动驾驶车辆路径跟踪的仿真测试   1. 安装Carla仿真软件，并配置好相关依赖项。 2. 配置摄像头、GPS、激光雷达等相关的传感器（至少一种）。 3. 自定义Carla自带的地图作为仿真场景。 4. 学习一种路径规划算法（强制），可实现简易的避障功能（可选）。 5. 学习至少一种路径跟踪控制算法，与上面的路径规划算法一起加载到Carla里面进行仿真测试。 6. 在Carla里面对至少两种典型交通场景（直行、变道等）进行测试。 7. 提取车辆速度、加速度、航向角等相关数据进行分析。 | | |
| **三、项目主要研究目标/技术经济指标**   1. 自动驾驶车辆路径跟踪的平均横向误差应该小于0.1m； 2. 车辆的加速度的绝对值不大于6； | | |
| **四、项目研究/设计起止时间** | | 第16周-第17周 |
| **五、项目组队要求** | | 3-5人一组 |
| **六、项目成果及考核要求** | | □研究论文 🗹研究报告 □产品图纸  □软件文档 □产品样机 □答辩 |
| **七、对学生的要求**  1.熟悉Python语言  2.熟悉Carla仿真软件  3.能够正确整理设计资料，分析设计结果，撰写规范的实验报告。  4.具有良好的团队协作能力，正确理解个人在项目设计中的作用，积极完成设计任务，勇于承担团队管理、协调、组织等任务。  5.报告每个人各交一份。 | | |