**《电子慧眼：机器小车的感知与决策方案探索之旅》**

**课程教学大纲**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程基本信息（Course Information） | | |
| 课程名称  (Course Name) | 电子慧眼：机器小车的感知与决策方案探索之旅 | |
| Electronic Wisdom: An Exploratory Journey into Sensing and Decision Making Solutions for Machine Carts | |
| 课程性质  (Course Type) | 科普课程 | |
| 授课对象  (Audience) | 中学生 | |
| 授课语言  (Language of Instruction) | 中文 | |
| 开课学校  (School) | 松江区青少年活动中心 | |
| 先修课程  (Prerequisite) | 无 | |
| 授课教师  (Instructor) | 东华大学电子信息与人工智能科普教育团队讲师 |
| 课程网址  (Course Webpage) | <https://nuedc-innovation-association-dhu.github.io/Lesson-Electronic-Wisdom/> |
| 课程简介(Description) | 《电子慧眼：机器小车的感知与决策方案探索之旅》是专为中学阶段学生开设的科普性质的课程，通过“造一辆会思考的巡线避障小车”为主线任务，融合物理传感、编程逻辑与机械设计，带领学生从零探索科技世界。让学生亲手用传感器打造“电子之眼”，用Micropython编写小车的“避障大脑”，在调试电路、破解代码的过程中解锁跨学科知识，体验工程师的成就感！课程采用模块化教学设计，配备定制学习平台，让学习更简单，让硬核技术变得轻松有趣。 | |
| 课程简介(Description) | Electronic Eyes: Exploring the Sensing and Decision-making Solutions of Machine Vehicles” is a science popularization course specially designed for secondary school students, leading them to explore the world of science and technology from scratch through the main task of ‘building a thinking patrol line obstacle avoidance vehicle’, integrating physical sensing, programming logic and mechanical design. Students will use sensors to build an “electronic eye”, use Micropython to write the “obstacle avoidance brain” of the car, unlock interdisciplinary knowledge in the process of debugging circuits and cracking codes, and experience the sense of achievement of engineers! The course adopts modular teaching design and is equipped with a customized learning platform, which makes learning simpler and hardcore technology easy and fun. | |
| 课程教学大纲（course syllabus） | | |
| 学习目标(Learning Outcomes) | 1.学会使用Python编写简单的代码，学会Python包的调用  2.认识电信号与数字电平，了解传感器的工作原理  3.学会编写简单的单片机代码与参数调整  4.项目的相互配合，培养团队协作、解决实际问题的能力。  5.以工程实际应用和应用设计，拓展学生工程设计和科学研究作风，培养创新实践意识。 | |
| 教学内容、进度安排及要求  (Class Schedule  & Requirements) | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 时间 | 课程主题 | 课程内容 | 课堂实践 | | 1m | 智能小车系统初识与Python基础 | 课堂讲授，讲授智能小车的组成，以及需要掌握的内容，进行Python基础授课 | 课堂互动问答、讨论智能小车需要具备的东西、书写小海龟的代码 | | 1a | 小车组装、传感器认识与Python基础 | 讲授Python剩余的基础知识，进行小车组装与传感器认识 | 继续通过小海龟书写代码、进行小车方组装 | | 2m | Micropython的学习与小车调试 | 结合实物平台讲述单片机编程方法，并进行小车的调试 | 进行Micropython编程 | | 2a | 组队小车巡线避障竞速 | 讲授如何进行小车调试 | 在赛道上进行调试 | | |
| 其它  (More) |  | |
| 备注  (Notes) |  | |