아두이노 활용 자율주행 AI 로봇 프로젝트

1 개 요

□ 프로그램 명: 산업체 수요특화 교육과정

- 교육명: 아두이노 활용 자율주행 AI 로봇 프로젝트
- 교육기간: 2027. 7. 23.(화)~7. 24.(수) 10:00~18:00
- 교육장소: 동서대학교 전자정보관 2402

□ 교육대상: 동서대학교 공학계열 학부생 20명

※ 비공학계열 참여 별도 문의

※ IoT 가전 컨소시엄 6개 대학 참여시 별도 문의: 부산대, 경상국립대, 국립부경대, 동명대, 동서대, 인제대

□ 주최·주관: 동서대학교 공학교육혁신센터

2 내 용

□ 주요내용

[프로젝트 운영 KIT]

* 아두이노 키트를 활용한 기초 회로 설계 이해 및 제어 기술 학습
* 가까운 미래의 활용 및 자율주행 산업 관련 기술 이해 AI
* C언어를 이용한 아두이노 코딩과 전자 회로 배선 학습
* 아두이노를 활용해 “나에게 필요한 제품” 기획 및 제작
* 머신러닝으로 인공지능 모델링을 만들고 활용할 수 있는 기술 학습

□ 세부일정

※ 상기 일정 및 교육내용은 상황에 따라 변경될 수 있음

차수		교육주제	교육내용
1일차	1~2차시	오리엔테이션 및 기초 프로그래밍	1. 오리엔테이션 • 오픈 하드웨어 개요 및 아두이노 사용법 실습 • 알고리즘이란 무엇인가 • 알고리즘 설계의 기본 원리 입력 처리 출력 • 아두이노 IDE환경 구축 2. 기초 프로그래밍 • 아두이노 기초 코드 실습 아두이노 기본 함수 이해 • 아두이노 기초 코드 실습 변수 선언 및 데이터 타입 이해

차수		교육주제	교육내용
	3차시	입출력 개념과 데이터 처리 방법 학습	3. 입력과 출력 센서 제어 • 시리얼 통신의 개념과 활용 방법 • 입력 및 출력의 개념과 활용 • 실습 초음파 데이터를 읽어 시리얼 모니터에 출력 • 실습 시리얼 모니터를 통한 데이터 송수신 실습 • 실습 서보 모터를 이용한 각도 제어 프로그램 작성
	4차시	조건문과 반복문을 사용한 알고리즘 설계	4. 제어 구조와 반복문 • 조건문(if, else if, else)의 이해 조건문을 사용한 간단한 프로그램 작성 • 반복문(for)의 이해 숫자 맞추기 게임 프로그램 작성 • 제어 구조를 사용한 알고리즘 설계 방법
	5차시	자율주행 기초 이해	5. 자율주행 기초 교육 • 자율주행을 통해 바뀌는 인간의 삶 • 자율주행 기술 레벨 및 자율주행 기술의 전망 • 자율주행에 대한 윤리적 딜레마 체험 • 기술 발전에 따라 지켜야 할 윤리 의식
	6차시	입출력 개념과 데이터 처리 방법 학습	6. 입력과 출력 센서 제어 • 입력 및 출력의 개념과 활용 • 실습교육 ① 초음파 데이터를 읽어 시리얼 모니터에 출력, ② 서보 모터를 이용한 각도 제어 프로그램
	7~8차시	자율주행 로봇키트 외형 조립 및 회로 연결	7. 외형 조립 및 배선 연결 • 나무 프레임을 이용해 로봇 외형 조립 • 서보 모터를 활용해 동작부 조립 • 서보 모터 초음파 센서 등 입출력 장치 배선 연결
2일차	9~10차시	센서를 활용한 장애물 회피 기능 구현	8. 자율주행 AI 로봇 기능 [1] • 초음파 센서의 거리 측정 원리를 이용해 장애물 감지 및 회피 기능 알고리즘 이해 • 프로그래밍 이론 입력값에 따른 다중 조건문 • 장애물 회피 기능 소스 코드 구현 • 소스 코드 오류 확인 및 해결
	11~12차시	센서를 활용한 라인 트레이싱 기능 구현	9. 자율주행 AI 로봇 기능 [2] • 적외선 센서의 라인 인식 원리 이해 • 적외선을 활용한 라인 트레이싱 알고리즘 이해 • 프로그래밍 이론: 논리 연산자(그리고 또는) • 라인 트레이싱 기능 소스 코드 구현 • 소스 코드 오류 확인 및 해결
	13차시	머신 러닝의 이해	10. 인공지능과 머신 러닝 • 인공지능과 함께 하는 우리의 삶 • 머신 러닝과 딥 러닝 • 머신 러닝 모델 학습 방법 지도 비지도 강화 학습
	14~15차시	AI 모델을 활용한 장애물 회피 기능 구현	11. 자율주행 AI 로봇 기능 [3] • 왼쪽 오른쪽 장애물과의 거리 데이터를 기반으로 한 인공지능 모델 생성 • 머신 러닝 기능 소스 코드 구현 • 소스 코드 오류 확인 및 해

3 참가신청

□ 신청기간: ~2024. 7. 10.(수) 23:59까지

※ 참가확정 통보일자: 2024. 7. 11.(목) 14:00

□ 신청방법

• 동서대학교: 교과 통합 플랫폼 MYDEX 또는
네이버폼 “https://naver.me/xLWjVQko”

□ 참가혜택

• 교육비 전액 지원, 아두이노&자율주행 AI 키트 제공(10만원 상당)
• 수료증 발급, 중식, 우수 활동보고서에 대한 시상
• (동서대) 비교과 프로그램 학습포인트(5점)

□ 유의사항

• 선착순 모집으로 기간 내 학생모집이 마감될 수 있음
  • 교육 안내를 위해 개설된 단체방 참여 필수
• 교육과정 전 일정 참여, 교육 종료 후 활동보고서&만족도(링크 발송) 참여
• 부득이한 사정으로 신청 취소 시 교육 7일 전까지 공학교육혁신센터로 사전 연락 → 미연락 후 교육 불참시 센터 프로그램가 참여 제한될 수 있음

4 문의사항

□ 동서대학교 공학교육혁신센터

T.051-320-1991, E. min1492@dongseo.ac.kr

H. https://uni.dongseo.ac.kr/ei

부산광역시 사상구 주례로 47(주례동, 동서대학교), 뉴밀레니엄관 NM411