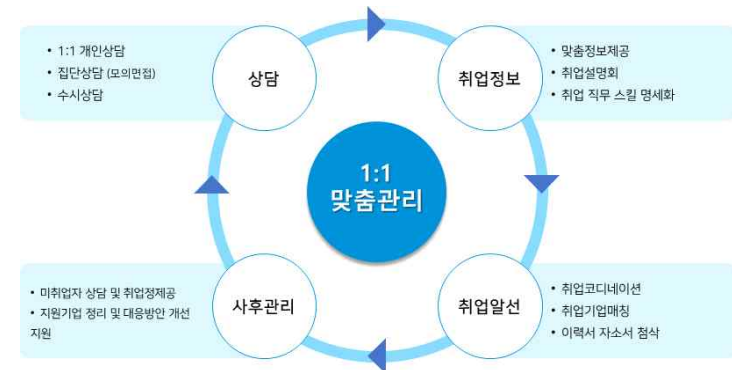




연수과정

연수내용

■ 과정개요

- 교육내용 : Linux 기초 및 환경설정, Python 기초, 데이터 EDA, SQL, GIT, OpenCV, 머신러닝, 딥러닝, 딥러닝 Framework, 자연어 처리, YOLO, QT, 임베디드 시스템, 주행로봇의 기초, 통신 및 IoT 시스템, ROS기초, ROS 패키지 구성, 임베디드 시스템과 ROS, 모바일로봇 PKG 구현, 자율주행 기법과 SLAM, 딥러닝을 이용한 자율 주행, 데이터 EDA 및 비전 프로젝트, 머신러닝과 딥러닝 프로젝트, 로봇시스템, 자율주행 모바일로봇 프로젝트

- 정의 : ROS (SLAM/RAIDA) 개발 역량 강화를 위한 AI 자율주행 로봇 과정 개발자

- 목표 : 무인이동체 개발을 위한 ROS 및 센서데이터 활용 딥러닝 및 통제시스템 개발 인재양성체계 구축

- 기술 : 데이터베이스 정의 및 조작, 통계 기반의 데이터 인사이트, 데이터수집 및 처리 데이터 시각화를 위한라이브러리 활용, 데이터 파이프라인구축, 로봇이사용되는 센서 및 구동부의 이해, ROS 활용 SW 개발역량 로봇운용에 필요한 성능 기반의 시나리오 작성, 딥러닝 모델의 이해와 개발 자율 주행 로봇 패키지 구성

■ 프로젝트 안내

(1차프로젝트) 데이터EDA 및 비전 프로젝트

(2차프로젝트) 머신러닝과 딥러닝 프로젝트

(3차프로젝트) 로봇시스템 프로젝트

(4차프로젝트) 자율주행 모바일 로봇 프로젝트

■ 세부일정안내

세부내용	시간	
EDA - Python을 이용한 시각화 기술 - 태블로를 이용한 시각화 기술, 대쉬보드 구성 - HTML, CSS의 기초, 웹 크롤링 - Naver, Kakao, google API를 활용한 데이터 수집 - Rest API의 이해 - Selenium 기초, 동적 웹 크롤링 - 규모 있는 대상에 대한 데이터 수집 전략 - 데이터 수집 후 정리 및 관리 실습 - 간단 크롤링 실습 주제 진행	80 시간	
SQL - MySQL 설치, DB, USER 관리 - TABLE 생성 변경 삭제 - SELECT, WHERE, UPDATE, DELETE - ORDER BY, AND, BETWEEN, IN, LIKE, NOT - OR, UNION, outer, inner, join - Python With SQL, SQL excute, fetch,	24 시간	
GIT - git의 개념과 특징 - git 명령어, GitHub 사용하기	8 시간	
OpenCV - OpenCV 환경, 주요 특성, 영상 데이터의 특성 - 마스크 연산과 ROI, 그리기, 합성 - 카메라와 영상, 영상 추출 후 OCR - 이진화, 외곽선 추출, 차선 검출 - DNN 얼굴 검출 - 이미지의 분할과 객체 검출 - 객체 추적과 모션 벡터	40 시간	
데이터 EDA 및 비전 프로젝트	[A그룹] 데이터 EDA 및 비전을 활용한 맞춤형 캠핑장 [B그룹] 데이터 EDA 및 비전을 활용한 서울시 교통 인프라 [C그룹] 데이터 EDA 및 비전을 활용한 지역 관광	40 시간
머신러닝 - 머신러닝 기초 - Decision Tree, EDA와 머신러닝 - encoder and scaler, pipeline - regression and cost function - logistic regression - 앙상블 기법, kNN, PCA, Clustering	40 시간	

ROS2와 인공지능을 활용한 자율주행 로봇 개발자 양성과정

2024.05.29. ~ 2024.11.21. (6개월 / 960시간)

연수과정	연수내용		
딥러닝	- 딥러닝 기초 - Scratch code for deeplearning - inference, 오차의 역전파, CNN	40 시간	
딥러닝 Framework	- 데이터 형 - 자동미분 - modeling and evaluation - CNN 구현 및 functional 모델링 - Tensorflow data 다루기 - 텐서 다루기 연산 자동미분 - modeling and evaluation - data 다루기	48 시간	
자연어 처리	- 형태소 분석 - 문장의 유사도 - 나이브베이즈 분류 - 감성 분석	16 시간	
Linux 기초 및 환경설정	- 리눅스 설치, 기본 명령, bashrc의 개념 - 리눅스의 이해	16 시간	
Python 기초	- Jupyter 환경 설정 및 markdown의 이해 - 데이터 타입, scipy - numpy, matplotlib, pandas - 제어구조, 함수의 활용, 클래스	32 시간	
YOLO	- YOLO의 개념 - 버전별 YOLO의 장단점 및 실습 - YOLO 구현 - Customizing Model	32 시간	
QT	- QT 구조 이해 - GUI 실습 - QT python 구현 - QT를 이용한 YOLO 결과 모니터링	24 시간	
머신러닝과 딥러닝 프로젝트	[A그룹] 교통표지판 분류 [B그룹] 이미지 캡션 생성기	40 시간	
임베디드 시스템	- 아두이노의 이해 - 몇몇 센서들에 대한 이해와 구동	24 시간	
주행로봇의 기초	- 주행로봇의 구조 - DC 모터의 제어 - 주행로봇 명령의 구현	16 시간	
통신 및 IoT 시스템	- Serial 통신의 이해 및 통신 프로토콜 설계 - IoT의 이해 및 IoT 서버 구현 - IoT와 QT를 이용한 원격 데이터 모니터링	30 시간	
로봇 시스템 프로젝트	ROS 패키지 개발	90 시간	
ROS기초	- ROS 환경 설정 - service와 topic, action의 이해 - ROS 모니터링 및 디버깅 시스템의 이해	32 시간	
ROS 패키지 구성	- ROS 패키지 구성법 - URDF의 이해	16 시간	
임베디드 시스템과 ROS	- ROS 임베디드 시스템 이해 - 임베디드 시스템 ROS PKG 구현	16 시간	
모바일로봇 PKG 구현	- TF 패키지의 이해 - ROS odom 구현 - LiDAR 실습 - 모바일로봇 PKG 구현 - GAZEBO 환경에서 모바일로봇 구현	32 시간	
자율주행 기법과 SLAM	- 모바일로봇용 gmapping, cartographer의 이해 - Navigation pkg 이해 - 모바일로봇용 SLAM 및 자율주행 PKG 구현 - 로봇의 원격 조정 - 맵 빌딩 후 서빙 로봇 구현	32 시간	
딥러닝을 이용한 자율주행	- 길 인식을 위한 데이터 수집 및 딥러닝 모델링 - 길 인식 모델의 ROS pkg 구현 - 장애물 인식 딥러닝 모델 구현 - 장애물과 길에서의 주행 전략 수립	32 시간	
자율주행 모바일 로봇 프로젝트	- 라이다를 이용한 SLAM&Navigation 기능과 딥러닝을 이용한 장애물 인식 및 회피기동, 맵 위에서 실제 배송로봇 구현 -협약기업 인사담당자 및 임원진들 모시고 과정 동안 진행한 최종 프로젝트 발표회 진행 및 기업 일자리 매칭 진행	128 시간	
AI(인공지능) 기술	AI(인공지능) 기술 - 딥러닝 모델 개발 - 딥러닝 모델 배포 환경 구축 - 딥러닝 모델을 이용한 응용 시스템 개발	16 시간	
취업특강	-디자인씽킹을 활용한 기업탐색 및 맞춤형 취업전략 -이력서 및 자소서 첨삭	16 시간	

로봇응용분야 전문가로 성장 가능한
ROS2&인공지능 활용
자율주행 로봇
개발자 과정

24.05.29 (수) - 24.11.21 (목)

전액 국비지원 + 훈련 장려금 지원



ADDiNEDU

