

2023년 산업전문인력 AI역량강화 지원 사업 임대용역 공고

가능한 업체

1. 과업명 : 2023년 산업전문인력 AI역량강화 지원 사업(자동차/모빌리티
AI역량+ 아카데미) VisionAI기반 스마트팩토리 교육용기자재 임대용역

2. 과업수행기간 : 계약일로부터 7개월

3. 과업의 목적

- 본 용역은 2023년 실시되는 자동차/모빌리티 AI역량+ 아카데미에서 진행되는 VisionAI기반스마트팩토리 교육용 기자재 임대 과업임
- 교육용 기자재를 통하여 교육과정에서 실습을 진행하며 다음과 같은 교육에 적용하고자 함
 - 1) 자동차부품 예측유지보수관리
 - 2) 자동차부품 사출공정 데이터분석 및 AI적용
 - 3) AI비전검사를 위한 자동차부품 불량탐지
 - 4) 자동차부품 제조공정관리 개발
- 교육용 기자재의 목적은 다음과 같음
 - 1) 자동차부품 불량탐지를 위한 비전데이터 수집을 이해할 수 있으며 양품과 불량품 학습데이터 수집 및 가공을 실습할 수 있어야 함
 - 2) Edge AI를 위한 인공지능 모델 개발을 이해할 수 있어야 하며 모델 생성과 모델최적화 및 추론을 실습할 수 있어야 함

4. 과업 참가자격

- 본 과업은 다음과 같은 자격요건을 갖춘자를 대상으로 하고자 함
 - 1) 교육용 장비를 제작/유지보수 가능한 업체
 - 2) 자동차 부품에 대한 이해가 높고 AI역량 개발을 지원할 수 있는 업체
 - 3) 납품한 교육용 장비의 커스텀마이징 또는 개선을 위한 요구사항에 대응이

5. 과업 내용

본 과업은 다음과 같은 물품활용도를 목적으로 하며 요구사항에 맞게 제작되어야 함

※ 과업내용은 발주기관과의 협의를 통해 변경될 수 있음

가. 물품활용도

- Edge AI Smart Factory Device는 AI 플랫폼을 지원하여 인공지능 모델 학습을 위한 이미지 데이터 수집과 사물을 분류하는 실습형으로 트레이닝이 가능한 솔루션이어야 함
- 이미지 데이터 수집, 사물을 이동하고 분류할 수 있는 주장비와 주장비의 사물 분류 기능을 컨트롤할 수 있는 부장비로 구성된다. 부장비는 Edge AI Interface로써, AI 플랫폼에서 생성된 인공지능 모델을 이용하고 Edge AI Cloud Server로 수집된 데이터를 송신
- 비전센서, 인공지능의 이해도를 높이기 위해 실제 구동 가능한 형태의 트레이닝키트가 합쳐진 형태이어야 하며 상세는 다음과 같음

1) Edge AI Smart Factory Device

- 본 장비는 Vision Edge AI를 활용하여 사물을 식별하고 분류할 수 있도록 하며 컨베이어 벨트를 이용하여 물품을 이송하고 AI기초에서 응용실습까지 가능하여야 함
- 부장비와 연결할 수 있도록 구성되며 학습 내용에 따라 다양한 호스트 장비 연결이 가능하여야 함
- 외부 충격에 보호가 될 수 있는 하드케이스 형태와 휴대가 편리한 가방 형태로 구성되어 있어야 함
- 본 장비를 활용하여 Vision Edge AI, 통신원리, 구동원리(모터, 액

츄레이터 등)에 대하여 이해할 수 있어야 함

나. 요구사항

1) 구동부

- 주장비의 컨베이어 벨트를 구동하는데 사용하는 모터
- 모터는 PWM으로 구동되며, 컨베이어 벨트 속도를 자유롭게 변경 가능

2) 인식부

- 비전센서를 설치할 수 있는 거치대로 구성
- 거치대의 하단은 마그네틱형태로 구성하여 컨베이어 벨트라인에 자유롭게 이동 가능
- 비전센서의 거치대는 센서의 탐지부의 각도 자유롭게 조절 가능
- 거치대는 상기 비전센서 이외에 다른 센서도 설치할 수 있도록 비전센서 거치대의 센서 고정장치를 자유롭게 조정 가능
- 거치대는 비전센서의 포커싱이나 화각의 특성에 따라 높이를 자유롭게 조절 가능

3) 분류부

- 물품들을 분류통에 분류할 수 있도록 해주는 분류기로 구동
- 3가지 물품을 분류할 수 있어야 함

4) 구성

- AI학습을 위한 분류부에 적합한 원형, 삼각형, 사각형 3가지 형태의 물품 각 5개
- 인터페이스 : 클라이언트와 인터페이스를 하기 위한 포트로 구성
- AC 220V Power : 주장비에 전원을 공급하기 위한 커넥터

- 처리장치 : 주장비의 구동부, 분류부 제어 및 클라이언트와의 인터페이스를 담당하는 제어보드

<처리장치 상세사양>

항목	내 용	비 고
MCU	- STM32F105RC	

<처리장치 인터페이스>

분류	구성	내용	비고
입력	Power	- 12V Power	
입/출력	I/O	- GPIO Control 3~4 Port	
	UART	- RS232	

- Stepper Motor : PWM으로 구동되며, 컨베이어 벨트 속도를 자유롭게 변경할 수 있도록 설계

분류	단위	값					비고
감속비	i/1	42	67.5	125	225	450	
정격토크	Kg.cm	2.0	3.0	6.0	11.0	20.0	
정격속도	rpm	95	60	32	17	9	
스톱전류	A	≤1.7(장시간 지속차단 or 반복기동 금지)					

- Camera : USB 카메라를 설치할 수 있는 거치대와 하단은 마그네틱으로 구성되어 컨베이어 벨트 옆에 설치가 손쉬우며 카메라 위치를 자유롭게 이동 할 수 있도록 설계

분류	단위	값	비고
web Camera	해상도	- 720p 30fps, 모노마이크, 고정포커스	
카메라 거치대	mm	- 320mm~200mm 가변	마그네틱 부착식

- 컨베이어벨트 : 분류할 제품 이송을 담당하는 유닛

분류	특성/값	분류	특성/값
표면커버재질	폴리우레탄	나이프 예지(mm)	R3
심체재질	폴리에스테르	둘레 길이(M)	0.88
마찰계수	0.2	벨트 폭W(mm)	60
연속사용 온도	-30~80	허용장력	4

마찰계수	0.8	두께(mm)	0.8
------	-----	--------	-----

- Divider : 물품들을 분류통에 분류할 수 있도록 해주는 분류기로, 솔레노이드로 구동

분류	특성/값	분류	특성
형태	관형 푸시 풀 솔레노이드	하이파트 테스트	AC 600V 50/60Hz 2초
방수등급	IP65	무게(NW)	0.025kg
마찰계수	0.2	정격 전압	DC 12v~24v

6. 제안서 및 제출 : 2023년 4월 20일(목) 18:00까지 이메일 제출

- 제출처 : duck@atcamp.co.kr
- 제출된 자료는 반환하지 않음

7. 업체선정 방식 : 기본 서류 충족여부, 제안서 평가, 견적기준 최저가 선정

8. 납품진행 : 계약일로부터 15일 이내 납품

9. 용역 수행 전적, 제안서 및 결과물 납품을 위한 발주기관(부서) 정보

- 발주기관 담당부서 : (사)한국자동차부품협회 자동차AI역량플러스 아카데미 사무국
- 담당자 : 김덕호 팀장 (1899-2052, duck@atcamp.co.kr)