

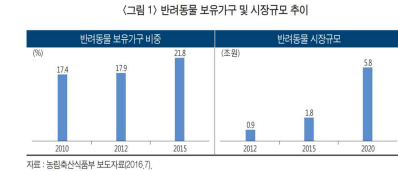
산학연계 캡스톤디자인 프로젝트 수행계획서

학생 팀별 작성용

과제 수행원 현황						
수행 학기	■ 2020년9월~2020년12월					
프로젝트명	딥러닝을 활용한 Marker-less기반의 반려동물 용품 AR체험 서비스					
팀명	iCEs					
	학과	학번	성명	성별	연락처	E-mail
팀장	정보통신공학과	201500530	김세진	남	01020543247	saejin7649@gmail.com
팀원	정보통신공학과	201703536	최소원	여	01050183596	thdnjs5018@naver.com
	컴퓨터전자시스템공학부	201701949	신재은	여	01041099818	jjae948@gmail.com
	컴퓨터전자시스템공학부	201703761	허승은	여	01098013833	heoeun333@gmail.com
지도교수	교과목명	캡스톤 설계				
	소속	<input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터전자시스템공학부 <input type="checkbox"/> 정보통신공학과 <input type="checkbox"/> 전공 <input type="checkbox"/> 전공				
	성명	두일철 교수님				
산업체 멘토	기업명	(주)엔티콘				
	멘토 성함	이동균	멘토 직위	CEO		

프로젝트	
프로젝트 개요	딥러닝을 통해 반려동물을 판별 및 인식하고 다양한 반려동물용품을 AR 환경에서 배치해 반려동물용품을 구매하기 전에 간접 체험할 수 있는 Marker-less 기반의 AR 서비스이다.
추진 배경	<p>빠른 속도가 기반이 되어야 하는 AR 기술에 5G의 도입은 필수라고 할 수 있다. 5G가 아직까지 활용 사례가 많지 않았던 이유는 느린 속도 때문이다. 하지만 5G 28GHz 대역과 '5G 엣지 클라우드'가 상용화되면 초저지연 통신으로 산업 전반에 변화가 예상된다.</p> <p>이러한 통신 기술의 발전을 기반으로 AR기술도 점차 주목을 받고 있다. AR 기술 중에서도 주변에서 쉽게 접할 수 있는 것은 카메라 app인 스노우이다. 스노우는 AI로 얼굴의 형태를 인식해 이미지를 씌우는 Marker-less AR 기술로 흥행했다. 다른 성공 사례로는 사용자가 가정에서 가구를 미리 배치해볼 수 있는 IKEA Place app이 있다. IKEA Place의 상용화로 증강현실을 소비자 참여를 도울 뿐만 아니라 이미 제품을 소유하고 있다는 느낌을 받게 만들어 제품을 구매하게 만드는 속도를 가속화한다는 것이 증명되었다. 또한, ARcore를 비롯한 다양한 SDK의 탄생으로 스마트폰만으로 AR 체험이 가능하기 때문에 AR 기술의 활용도는 무궁무진해졌다.</p>

AR 기술의 발전과 함께 동물을 소재로 하는 경우가 많아졌다. 그 이유는 반려동물을 양육하거나 양육을 희망하는 사람들이 늘어났기 때문이다. 아래 그림과 같이 반려동물의 시장규모는 급속도로 발전 중으로 반려동물 양육 및 희망자의 수가 많아짐을 알 수 있다.



[그림 1] 반려동물 보유 가구 및 시장규모 추이

이에 따라 반려동물용품의 수요도 급증하고 있는데 opnsurvey에서 진행한 반려동물 트렌드 리포트 2020의 반려견/반려묘 사료 구매 장소 설문조사에서는 온라인 쇼핑률이 61.8%로 압도적이었다. 하지만 온라인 쇼핑물에서는 사료를 구매하는 경우가 더 많았다. 사료를 제외한 용품은 직접 반려동물에게 적용해볼 수 없어 오프라인으로 구매하는 경우가 많기 때문이다. 이러한 현상을 방지하기 위해 AR기술을 활용하여 집에서 동물에게 용품을 적용한다면 온라인 판매의 증가와 함께 브랜드 마케팅 효과를 가질 수 있다.

이를 구현하기 위하여 본 과제에서는 AR 소프트웨어들의 성공 솔루션이었던 AI를 활용하고 이를 온라인 쇼핑에 접목하여 Marker-less 기반의 반려동물용품 AR체험 서비스를 구현하고자 한다.

목표 및 내용	<p>● 목표</p> <p>딥러닝을 통하여 빠르게 그래픽 작업을 처리하고 라벨링한 이미지 학습 모델을 사용하여 AR 콘텐츠를 제작한다.</p> <p>이 AR 서비스를 통해 반려 동물 용품을 각 사용자에게 유용한 정보들로 구성하여 시각적으로 전달한다.</p> <p>해당 기술로 반려동물 용품 판매를 위한 Marker-less 기반 AR 마케팅 애플리케이션으로 개발한다.</p>
	<p>● 내용</p> <p>데이터를 수집하여 노이즈를 처리하고 다양한 데이터 속에서도 해당하는 정보를 인식할 수 있도록 데이터를 증강하는 전처리과정을 거쳐 라벨링한 학습데이터를 활용하여 이미지에서 객체 인식하는 학습 모델을 구축한다.</p> <p>반려동물을 카메라 앵글 안에 위치시키면 학습된 딥러닝 모델로 대상을 분석하여 강아지인지, 고양이인지 구분한다. 대상의 종에 따라 추천 상품을 제공하여 사용자가 관심 있는 제품을 선택한다.</p> <p>선택한 제품의 이미지를 딥러닝 모델을 통해 인식한 반려동물 영역 주변에 AR로 위치시킨다. 사용자의 조작에 따라 상세 정보를 확인할 수 있다. 소비자가 구매를 희망할 경우 판매 사이트로 연결하여 구매를 돕는다.</p>
기대효과	<p>● AR 기술을 사용하여 반려동물용품을 직접 사용하는 듯한 느낌을 준다. 이는 온라인 쇼핑물의 단점인 실제로 보거나 체험할 수 없다는 점을 상쇄시켜준다. 장소가 멀거나 반려동물과 직접 가지 못하는 상황일 때도 편리하게 쇼핑을 할 수 있다.</p> <p>● 판매업체는 소비자들이 구매를 선호하는 제품을 쉽게 확인할 수 있어 소비자의</p>



	<p>니즈를 파악할 수 있다. 이 정보를 통해 판매자와 소비자 모두에게 긍정적인 영향을 준다.</p> <ul style="list-style-type: none">● 추후에 동물의 특징이 세분화된 데이터로 모델을 학습시키면, 동물의 크기, 품종, 나이와 같은 특징에 따라 제품들을 추천할 수 있다. 이는 소비자가 마음에 드는 제품을 찾는 시간을 단축시켜준다. ※ 예시) 고령의 동물에게 알맞은 건강보조제 추천, 사이즈를 어렵짐작해서 샀다가 실패하는 경우를 줄일 수 있음● 여러 사이트와의 제휴를 맺는다면, 다양한 제품들을 카테고리별로 한 애플리케이션에서 쉽게 확인할 수 있어 정보에 대한 접근성을 높인다.● 이를 활용시켜 동물이 아닌 다른 대상에게도 적용하여 다양한 방면으로 활용할 수 있어 확장성이 높다.			
예산사용 및 R&D성과 창출 계획	항목	세부내용		예상(달성)시기
	재료구입	항목	필요금액	
	논문게재 및 참가	저널 또는 학회명 :		
	특허출원			
	시제품 (App 스토어 등록)	반려동물용품 업체와 협약한 어플리케이션		12월