

14

가상 학습셋을 이용한 물체의 검출, 식별 및 자세인식 기술

기술개요

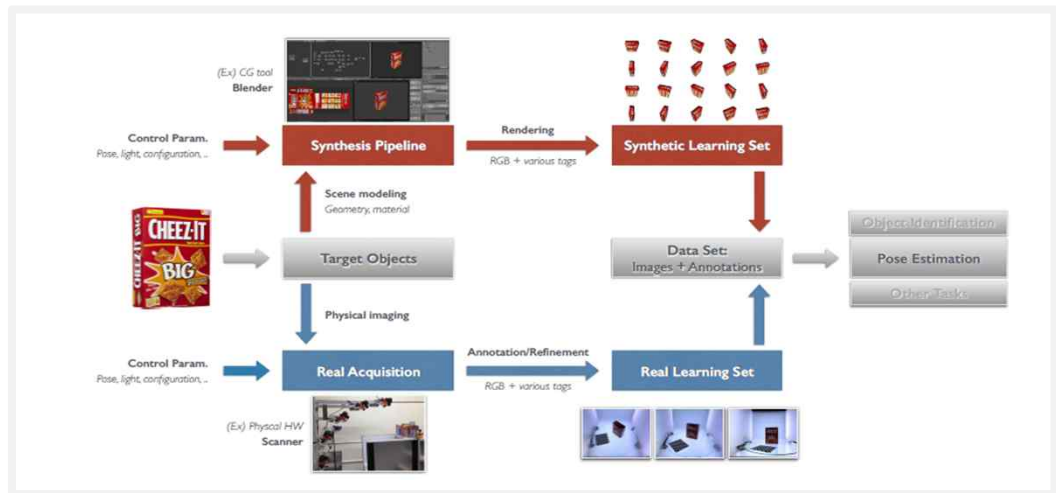
- 고정밀 가상학습셋을 통해 딥러닝 인식기를 생성하여 물체를 검출 및 식별하고 자세를 인식하는 기술

- 수작업으로 촬영하던 학습셋을 컴퓨터 그래픽스 기술을 이용함
- 검출 및 식별 기술:가상 학습셋으로 학습한 고성능 인식 기술

기술의 특징점

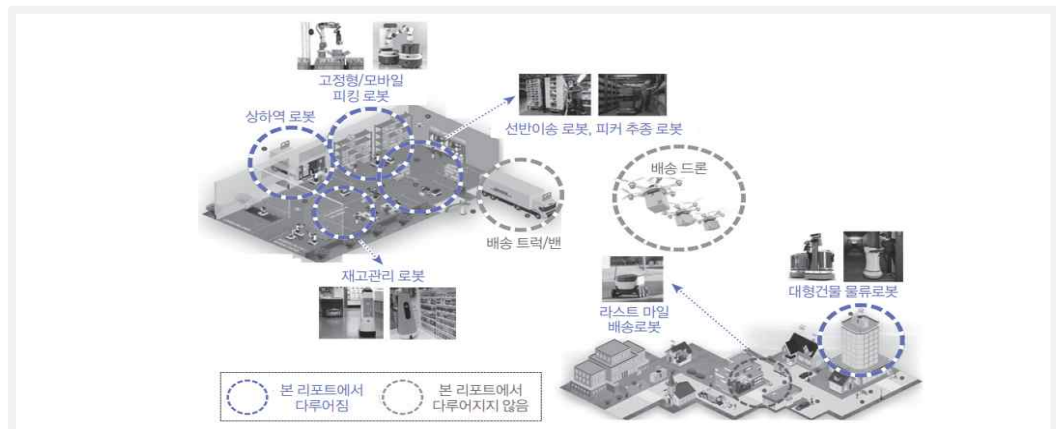
- 다양한 환경에 적용 가능한 고품질 대용량 가상 학습셋 데이터 생성 기술

- 기존의 실제 이미지를 이용하는 방식 대비 데이터 확보를 위한 제반비용(촬영 인건비 등)의 절감
- 일반적인 로봇 파지에서 증강현실을 위한 고정밀 자세인식까지 가능
- 니즈에 맞는 커스텀 인식기 개발에 매우 유리
- 새로운 물체가 추가되어 새로운 환경에서 적용할 때도 일정한 성능 유지 가능



적용분야

- 영상인식 분야/지능로보틱스 분야/대용량 고품질 학습셋이 필요한 기계학습 분야



기술완성도 (TRL)

- TRL 6단계; 파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가 단계



기술이전 내용 및 범위

- 가상 학습셋 생성 기술**
 - 가상 학습 셋 모델링: 20여종의 기모델링 된 물체, 환경 맵을 포함하는 블렌더 장면 파일
 - 가상 학습 셋 렌더링: 장면 파일에서 자동으로 애니메이션을 생성하는 Python Script
- 물체의 검출 기술**
 - 물체의 RGB 영상 파일, 영상 정보파일과 정보파일 리스트가 담긴 파일이 주어졌을 때, 이를 통해 물체 검출 및 식별기를 학습시키는 Python Script
 - 학습된 물체들을 찾아 영상내에서 위치(Left, Top, Right, bottom)를 반환하는 Python Script
- 물체의 식별 기술**
 - RGB 영상이 주어졌을 때 물체 검출기 학습을 통해 학습된 물체를 찾아 등록된 이름을 반환하는 Python Script
- 물체 자세인식 기술**
 - 가상 학습셋 렌더링 단계에서 렌더링된 물체의 RGB 영상과 자세인식용 XYZ 영상을 읽어 들인 후 특징점을 추출하여 나타낸 위치 좌표로 구성된 DB를 생성하는 Python Script
 - 물체의 종류를 알고 자세를 모르는 입력 영상을 읽고 체사 인식기 DB와의 특징점 비교를 통해 2D-3D 대응점은 생성한 후 PnP(Perspective & Point) Problem을 풀어 물체의 자세를 인식할 수 있는 Python Script

관련 지재권 현황

No.	출원번호	특허 명	상태
1	2016-0068861	실제 사물의 사용성을 증강하는 가상 콘텐츠 제공 장치 및 방법	출원
2	15/239037(US)	APPARATUS FOR PROVIDING VIRTUAL CONTENTS TO AUGMENT USABILITY OF REAL OBJECT AND METHOD USING THE SAME	출원
3	2017-0169512	평면 물체의 자세 인식 방법 및 이를 위한 장치	등록

기술이전 문의

- 연구성과확산실 (02-597-3387 / junsung.kim@etri.re.kr)