

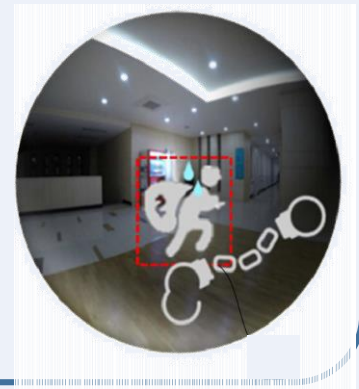
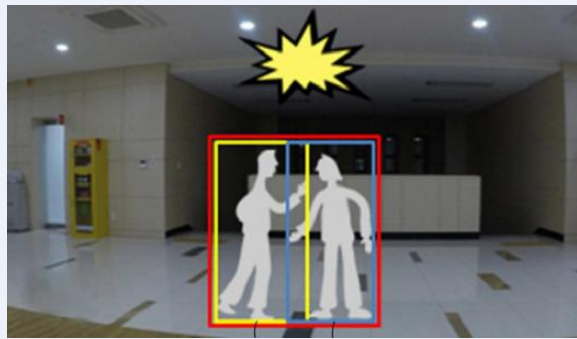
영상 내의 이상 행동 객체를 추적하는 장치

카메라 시점을 변환시키면서 이상행동을 하는 객체 추적

사업화 유망기술

기술 소개

- 영상 내의 이상 행동을 하는 객체를 추적하는 장치로, 화각이 한정되어 있지 않아 **화각을 벗어난 객체**를 추적할 수 있고, 추적한 객체의 위치를 따라 **시점을 변환**시켜 표시함
- 사각지대를 이용한 범죄뿐만 아니라, 용의자 추적 및 위험 상황 감지 등과 같이 **전반적인 보안 분야**에서 이용 가능함



기술 특징

이상 행동 객체 인식

특징 1

- ✓ 객체의 관절을 인식하고 관절에 대한 위치 변화를 통해 **행동 정보 분류**
- ✓ 복수의 객체 중 적어도 둘 이상 간에 **상호 촉발 사건**이 발생하였는지 여부 판단
- ✓ 상호 촉발 사건과 관련된 객체를 **이상 행동 객체**로 판단

이상 행동객체 추적

- ✓ 360도 카메라를 이용하여 **전방위 영상**을 확보
- ✓ 이상 행동 객체의 이동 경로에 따라 **카메라 시점 변환**

특징 2

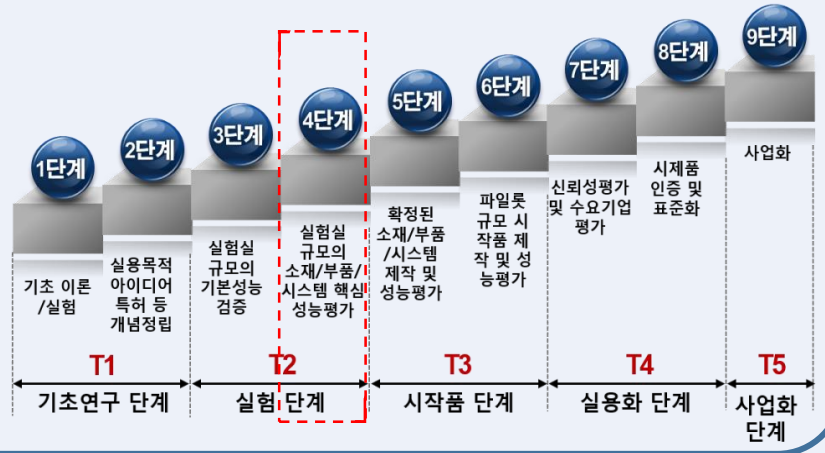
특징 3

카메라 시점 변환

- ✓ 객체의 중심 좌표를 도출하고, 영상 프레임의 중심 좌표와 객체의 중심좌표 간 차이를 줄이기 위해 영상의 프레임을 **소정의 회전 각도로 회전**

기술 성숙도

- 본 기술은 현재 실험 단계임
- 이상 행동 객체를 판단하기 위한 행동 분류 장치와 알고리즘이 구현되어 있는 상태임
- 추적 장치 프로그램을 평가한 상태임



시장 동향

- CCTV가 급속도로 설치됨에 따라 침입절도 발생 건수는 2011년에 비해 70%이상 낮아짐

<국내 공공기관 CCTV 설치 운영 현황 - 2020 행정 안전 통계연보>

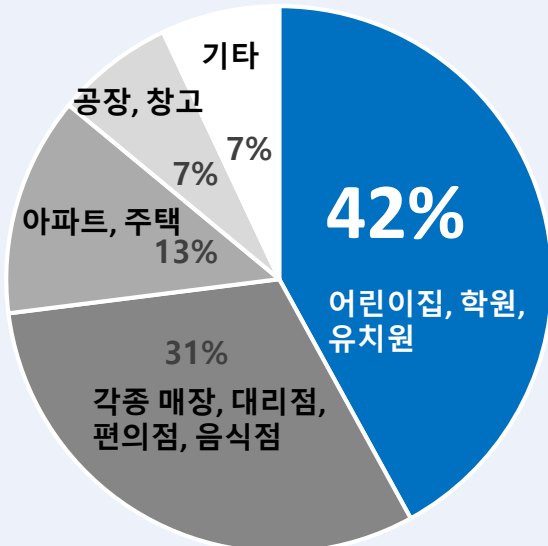
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
범죄 예방	249,049	188,168	260,098	291,438	340,758	409,028	459,435	510,245	592,286
화재 예방	400,005	249,947	278,002	332,331	363,331	396,590	443,542	469,742	503,148
교통 단속	17,924	15,046	17,111	18,927	21,243	23,620	29,690	30,345	33,417
교통 정보 수집	6,551	8,585	10,512	12,084	13,900	15,898	21,594	22,547	19,919
총계	637,529	461,746	565,723	655,030	739,232	845,136	954,261	1,032,879	1,148,770

<국내 주요 범죄 및 화재사고 발생 건수 - 경찰청, 국가화재정보센터, 통계청>

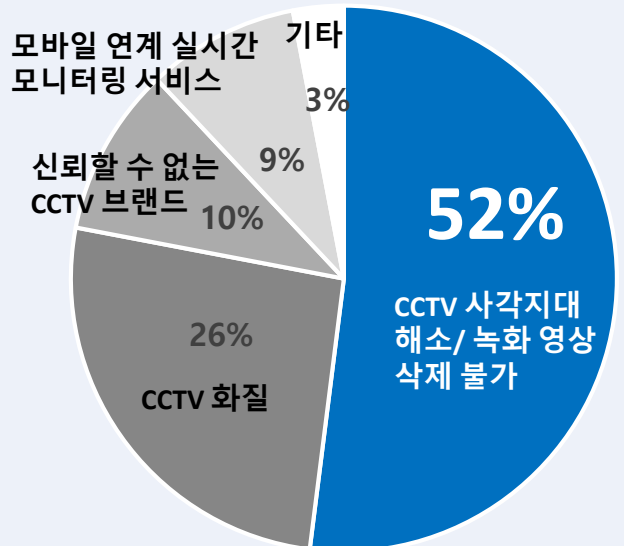
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
폭력	67,206	62,342	55,884	50,281	48,005	50,028	44,611	39,766	36,858
살인 미수	777	584	587	541	564	558	524	488	482
강도	3,994	2,587	1,980	1,586	1,446	1,149	967	821	798
절도	281,362	290,460	288,343	266,222	245,853	203,037	183,757	176,809	186,957
침입 절도	102,299	92,622	89,280	82,320	67,260	47,745	35,681	32,710	30,853
화재	43,875	43,249	40,932	42,135	44,435	43,413	44,178	42,338	40,103

- 보안 업체 직원들에게 설문조사 한 결과 어린이집 CCTV 사각지대 해소가 가장 중요하다고 응답

Q. 현재 가장 보안이 필요하다고 생각되는 곳은?



Q. 어린이집 CCTV설치 시 가장 중요하게 고려되어야 할 부분은?



보안전문업체 ADT캡스 현장 출동대원 대상 보안 이슈 관련 설문 조사 결과

경쟁기술 대비 특징점

종래기술

본 기술

- 카메라의 한정된 화각
- 객체 재인식을 위해 많은 연산량 필요
- 느린 처리 속도

- 화각을 벗어난 객체를 추적
- 추적한 객체의 위치로 시점 변환
- 빠른 카메라 회전 속도

- 화각이 한정된 복수개의 카메라를 사용하면 객체가 하나의 카메라 화각에서 벗어나면 다시 다른 카메라에서 객체를 찾아야 하기 때문에 처리 속도가 느림
- 본 장치는 이상 행동을 하는 객체가 화각을 벗어난 경우, **객체의 위치를 따라 시점을 변환** 시킴

“효과적인 범죄 예방”

응용 분야

보안 분야

	펫 캠	범죄예방 CCTV	교통 관제 CCTV
주요 특징	❖ 실시간 애완동물 감시 및 관찰	❖ 아파트 주차장, 마트 주차장 등에 사용 ❖ 빛이 없는 곳에서도 촬영가능	❖ 야간 시간대에 교통사고 감소시키는 결정적인 요인 ❖ 교통 사고의 조속한 인지를 위해 사용
주요 카메라	❖ 적외선 카메라	❖ 박스형 카메라 ❖ 볼렛형 카메라 ❖ 적외선 돔 카메라	❖ 박스형 카메라

협업 방법

- 본 기술의 기술이전
- 본 기술의 상용화/제품화
- 파트너십 체결을 통한 서울과학기술대학교 해당 연구실과의 Co-Working
- 기술 및 제품 사업화 마케팅 지원
- 특허/상표/디자인 등 신규 IP 창출 및 포트폴리오 컨설팅

보유 특허

한국 특허 10-2113533

- 기술명 영상 내의 이상 행동 객체를 추적하는 장치
- 기술내용 이상 행동 객체를 인식하고 카메라 시점을 변환 시키며 영상 내의 이상 행동 객체를 추적하는 장치에 관한 것



기술협력 문의처

성명 ▶ 함소연 / 팀장

소속 ▶ 기술사업화본부

전화 ▶ 02-970-9147

E-mail ▶ syham1011@seoultech.ac.kr



본 기술은 서울과학기술대학교 보유기술로서 서울과학기술대학교 재직 교수 및 연구실의 연구개발 성과 중 발굴된 사업화 유망(우수) 기술입니다. 해당 기술의 관심 있으신 기업 및 연구기관의 많은 관심 부탁드립니다.