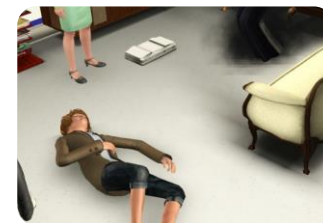


1. 기술의 개요

- 휴먼이 언제 어떤 이상행동을 행하는지 검출하는 기술
- 영상 데이터만을 활용하여 인식하는 영상분석 기반 이상행동 탐지 기술



2. 기술의 특징 (1/3)

- 다양한 영상 조건에서의 이상행동 탐지가 가능함

- 일반 CCTV 카메라로부터 획득된 2D RGB 영상
- 3차원 카메라로부터 획득된 3차원 깊이 영상
- 적외선 열화상 카메라로부터 획득된 영화상 영상



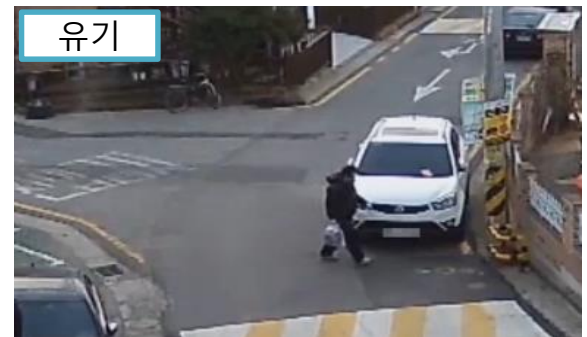
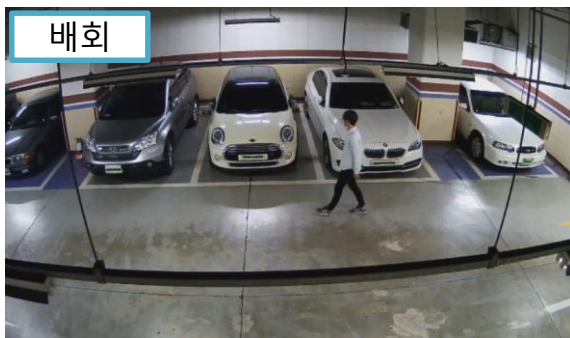
< CCTV 환경에서의 RGB 영상에서의 이상 행동들 >



< CCTV 환경의 열화상 영상에서의 이상 행동들 >

2. 기술의 특징 (2/3)

- 인식 대상 행동의 제약이 없음
 - 지능형 CCTV를 위한 이상행동 감지
 - 서비스 로봇을 위한 일상 행동 인식
 - 헬스케어를 위한 건강 이상징후 감지
 - 스마트 인터랙션을 위한 휴먼 의도 인식



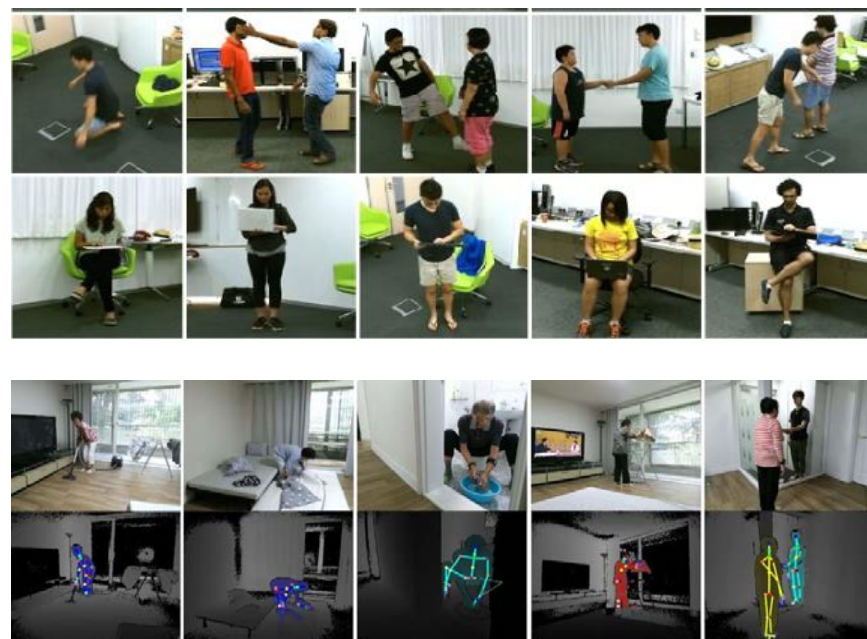
2. 기술의 특징 (3/3)

- 세계 최고 수준의 행동 인식 성능 확보

- NTU RGB+D 데이터셋(3차원 행동 인식 공개 benchmark DB), 총 60개 행동 기준

Method	NTU RGB+D		ETRI-Activity3D
	CS (%)	CV (%)	CS (%)
IndRNN [18]	81.8	88.0	73.9
Beyond Joint [17]	79.5	87.6	79.1
SK-CNN [14]	83.2	89.3	83.6
ST-GCN [20]	81.5	88.3	86.8
Motif ST-GCN [21]	84.2	90.2	89.9
Ensem-NN [16]	85.1	91.3	83.0
MANs [19]	83.0	90.7	82.4
HCN [15]	86.5	91.1	88.0
FSA-CNN	88.1	92.2	90.6

Method	Modalities	NTU RGB+D	ETRI-Activity3D
Deep Bilinear Learning [24]	RGBDS	85.4	88.4
Evolution Pose Map [23]	RGB	78.8	-
	RGBS	91.7	93.6
c-ConvNet [22]	RGBD	82.6	91.3
FSA-CNN	RGB	87.2	90.1
	S	88.1	90.6
	RGBS	91.5	93.7



이상행동 감지의 예 - 싸움

* 한국인터넷진흥원(KISA)이 제공하는 평가용 동영상

Detection

☒ Show Pre-Detection



6267 / 13412 (03:28_27)

< > Stop

Get Probability Image

Test	Map Conversion	Alarm Description: Violence	Alarm Start Time: 00:03:29	Alarm Duration: 00:00:20
File	Batch Detection	Load Detection Files	<< >>	Pre File Next File C001100_004.mp4
Show Result				Output Result
Pose Test				Class Caption
확인				취소

이상행동 감지의 예 - 쓰러짐

* 한국인터넷진흥원(KISA)이 제공하는 평가용 동영상

Detection

☒ Show Pre-Detection



5548 / 13196 (03:04_28)

< | > Stop

Get Probability Image

Test Map Conversion Alarm Description: Falldown Alarm Start Time: 00:03:08 Alarm Duration: 00:00:10

File Batch Detection Load Detection Files << >> Pre File Next File C006200_005.mp4

Show Result Output Result Pose Test Class Caption

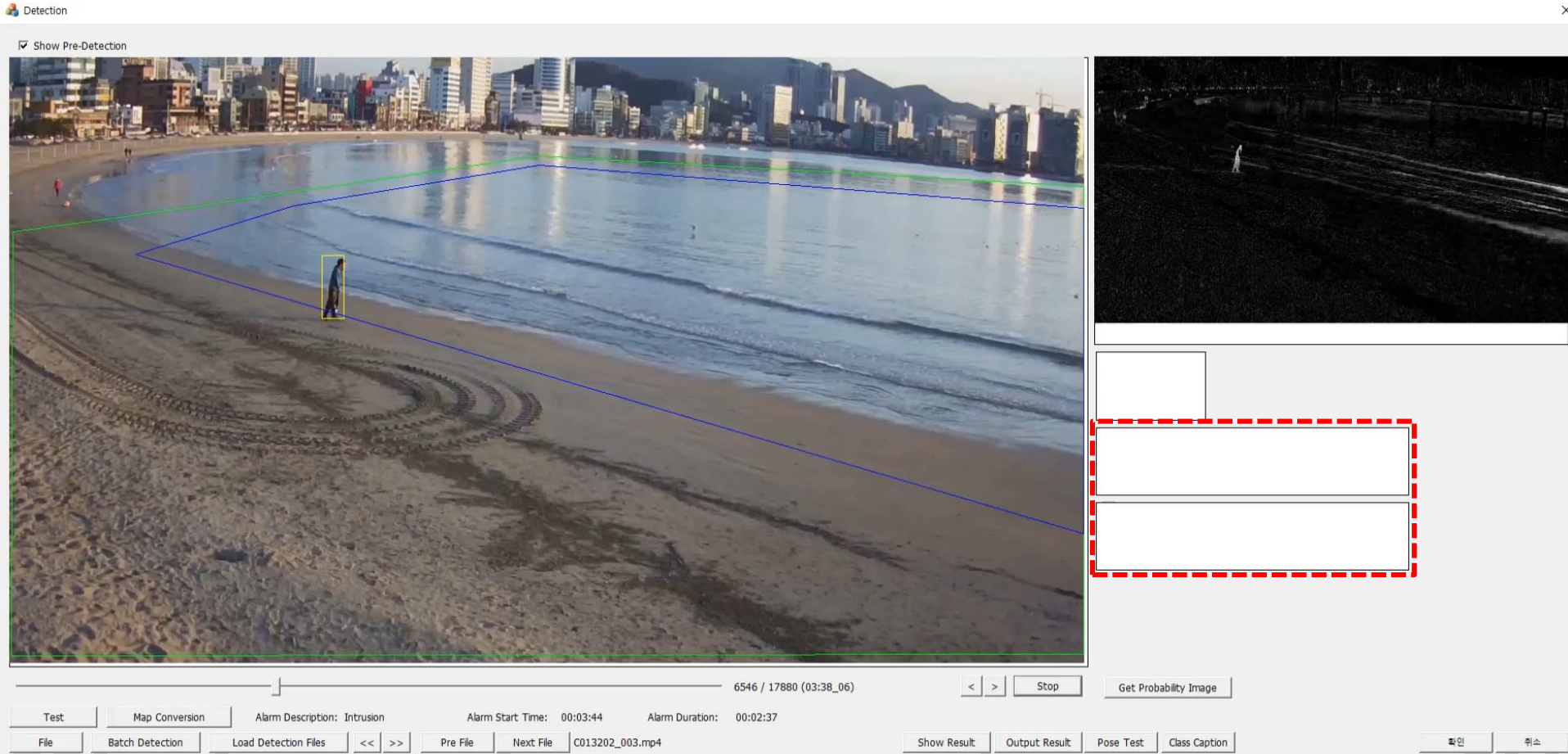
확인 취소

이상행동 감지의 예 - 침입

* 한국인터넷진흥원(KISA)이 제공하는 평가용 동영상

Detection

☒ Show Pre-Detection



6546 / 17880 (03:38_06)

Test Map Conversion Alarm Description: Intrusion Alarm Start Time: 00:03:44 Alarm Duration: 00:02:37

File Batch Detection Load Detection Files << >> Pre File Next File C013202_003.mp4

Show Result Output Result Pose Test Class Caption

확인 취소

Get Probability Image

3. 기술이전 내용 및 범위

● 기술이전의 내용

- 영상 내에 존재하는 복수명의 휴먼의 위치를 검출하는 기술
- 휴먼의 자세를 인식하는 기술
- 다양한 영상 조건에서 휴먼의 행동을 인식하는 기술
 - 인식 대상 행동 및 영상 조건에 대한 사전 협의 필요

● 기술이전의 범위

- 이상행동 탐지 엔진 (소스 제공)
- 이상행동 탐지 시연 프로그램 (소스 제공)
- 기술 문서
 - 사용 설명서
 - 성능평가 시험절차서 및 결과서

* 기술성숙도 (TRL: Technology Readiness Level) : 6 단계

4. 기술이전료

- 정액기술료 방식임
- 이상행동의 종류와 행동일 발생하는 환경에 따라 3가지 기술로 구분됨
- 기술 구분은 기업과의 사전 협의를 통해서 결정함
 - 기업의 목표 사업화 분야와 요구사항을 중심으로 협의함

기술 구분	일반 기업		
	중소기업	중견기업	대기업
① 단순/제약 환경 이상행동 탐지 기술	50,000,000	150,000,000	200,000,000
② 일반/제약 환경 이상행동 탐지 기술	70,000,000	210,000,000	280,000,000
③ 일반/비제약 환경 이상행동 인식 기술	100,000,000	300,000,000	400,000,000

5. 기술의 사업성



(출처 : Global City Surveillance Market, Forecast to 2022, Frost & Sullivan)

5. 기술의 사업성



감사합니다

