

# 023

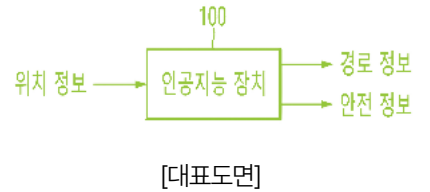
기술분류\_ 인공지능

## 딥러닝 기반 안전정보 제공 기술

### 01 기술 개요

인공지능을 통해 타인의 다양한 위해로부터 보행자가 안전하게 목적지까지 이동할 수 있는 경로를 제공하는 안전정보제공장치

- 기존 기술은 개별 이미지를 이용하여 도시의 안전성 및 거주환경의 적합성을 제시하였으나, 보행자가 출발지로부터 목적지로 가는 안전을 고려하는 최적 경로를 제공하지 않음
- 이미지정보에 근거하여 인공지능의 학습모델은 안전한지 여부를 판단하고, 출발지로부터 목적지까지 안전하게 이동하는 경로 정보를 제공



### 02 기술 차별성

#### 사람의 일탈행위를 4 단계로 구분

- 사람의 일탈행위를 4 단계(클래스)로 구분하고, 각 클래스의 일탈행위 발생을 안전정보에 활용
- 1 클래스는 증오범죄, 2 클래스는 충돌범죄 또는 기타범죄, 3 클래스는 사회일탈, 4 클래스는 사회비행으로 구분
- 숫자가 낮을수록 중대한 일탈행위이고, 숫자가 높을수록 가벼운 일탈행위

#### 이미지 정보를 이용해 안전한 경로 판단

- 인공지능장치의 학습모델은 위치정보에 기반하여 안전정보를 제공
- 학습모델은 일탈행위가 일어난 곳의 이미지정보를 참조하여 이미지가 클래스 중 어디에 포함되는지를 판단
- 출발지와 목적지를 잇는 경로상의 각 거리의 이미지정보를 이용하여 안전한 곳인지 아닌지 미리 판단

#### 이미지의 피처를 이용한 학습모델

- 이미지의 특징점을 찾아서 비슷한 포인트를 매칭하는 네트워크인 SuperPoint 기반의 모듈 활용
- ResNet(Residual network) 기반의 인코더를 통해 생성한 피처를 업샘플러에서 업샘플링하여 비디오에 대한 피처를 생성
- 해당 피처를 시공간뉴럴네트워크(spatio-temporal neural network) 중 하나인 변형된 Holistic Appearance and Temporal Network(HATNet)로 학습

### 03 기술 키워드

#### 시공간 뉴럴 네트워크, 인공지능 네비게이션, SuperPoint Network

### 04 기술의 TRL 단계



# 023

기술분류\_ 인공지능

## 딥러닝 기반 안전정보 제공 기술

### 05 사업화 포인트

### 06 활용 분야 및 시장 규모

### 07 지식재산권 현황

제품의 정확도가 시장진입에 중요한 핵심요인으로 산·학·연 공동연구개발 진행으로 학습모델을 보다 고도화 하여 시장에 진입할 수 있는 전략 수립 필요

#### 활용 분야

공공안전, 스마트시티

#### 시장 규모 및 전망

국내 재난 안전 시장은 2021년 47조 2,000억 원에서 2026년 69조 3,000억 원으로 연평균 성장 전망  
[국내 재난 안전 시장규모 및 전망]

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	연평균 성장률 (%) (21~26)
국내 시장	43.7	47.2	51.0	55.0	59.2	64.2	69.3	5.03

(출처: 중소기업 전략기술 로드맵 2023-2025 재난/안전, 중소벤처기업부/중소기업기술정보진흥원, 2022)

세계 재난 안전 시장은 2021년 1,568억 달러에서 2026년 2,241억 달러로 연평균 7.40% 성장 전망

#### [세계 재난 안전 시장 규모 및 전망]

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	연평균 성장률 (%) (21~26)
세계 시장	1,558.0	1,595.0	1,631.4	1,667.3	1,703.3	1,738.7	2,241.0	7.40

(출처: 중소기업 전략기술 로드맵 2023-2025 재난/안전, 중소벤처기업부/중소기업기술정보진흥원, 2022)

#### 권리현황

특허명	안전정보제공장치
출원번호	10-2021-0040427
권리자	광주과학기술원
관리기관	광주과학기술원
담당자	문희곤(IT) / 김성곤(NT) / 장세환(BT)
문의처	062-715-3095/062-715-3477/053-785-1985