인천대학교 과학영재교육원
Incheon Science Elite Program
Tel: 032-835-4971~2, Fax: 032-835-4976

중등 사사과정 지도 개요

제 목	소리를 이용한 주변 상황 인지			
지도교수	성 명	김우일		
	소 속	인천대학교	전 공	컴퓨터공학부
탐구분야	인공지능, 데이터과학		학년도	2024학년도

탐구 개요

1. 탐구 필요성

일상 생활에서 CCTV가 닿지 않는 사각지대에서 발생할 수 있는 위험 상황이나 이상 상황을 소리를 이용하여 검출할 수 있는 연구가 진행되고 있다. 사용자의 스마트폰 등을 통해 전달되는 소리 정보를 기반으로 사용자가 처한 특정한 상황을 감지할 수 있는 기술에 대한 필요성도 증가하고 있다. 또한 제조 시설이나 건설 현장 등에서 소리를 통해 이상 상황을 감지하기 위한 연구도 진행되고 있다.

2. 탐구 목적

소리를 이용하여 주변 상황을 분류하고 검출하기 위해 소리의 특성을 탐구한다.
소리를 이용하여 자동으로 상황을 분류하고 검출하기 위해 인공지능 기술을 활용할 수 있는 방안을 탐구한다.

3. 탐구 내용

소리 기반 상황 인지 데이터베이스를 이용하여 상황을 분류해본다.
일상 생활에서 발생할 수 있는 소리 기반의 상황 인지를 위한 데이터를 제작해본다.
인공지능 기술의 하나인 기계학습 기법을 이용하여 자동으로 상황을 분류해본다.

4. 탐구 방법

소리 기반 상황 인지 연구분야에서 사용되고 있는 데이터베이스를 이용한다.
인터넷에 공개되어 있는 멀티미디어 정보 또는 본인의 스마트폰 등을 이용하여 일상 생활에서 발생할 수 있는 소리 기반 상황 데이터를 수집한다.
오픈소스 기반의 기계학습 툴을 이용하여 자동으로 상황을 분류하고 성능을 평가한다.

5. 기대 효과

본 사사 과정에서 다루는 주변 상황 뿐 아니라 사람의 음성, 동물의 소리 등 다양한 소리를 자동으로 분류하고 검출할 수 있다.
소리 뿐만 아니라 영상, 통계 데이터 등 다양한 형태의 데이터를 기계학습 기법을 적용하여 분류하고 인식할 수 있다.