

## 2022 ETRI 오픈 API 활용사례 공모 결과보고서

팀명		AIVLE		
팀원		이시영, 김수빈, 송병섭, 유현주		
팀원 1 (팀장)	성명	이시영	소속기관	한국기술교육대학교
	휴대폰	010-9985-2718	이메일	dtddtd4861@naver.com
팀원 2	성명	김수빈	소속기관	kt-aivle school
	휴대폰	010-6878-6928	이메일	aqaq925120@gmail.com
팀원 3	성명	송병섭	소속기관	kt-aivle school
	휴대폰	010-3645-8947	이메일	nq8947@naver.com
팀원 4	성명	유현주	소속기관	kt-aivle school
	휴대폰	010-8524-9773	이메일	hyeonju__@naver.com

### 공모안 개요 및 내용

제목	지켜줌인AI
내용 요약	<p>온라인 환경에서 무분별하게 유통되고 있는 동반 자살 모집, 자살 유발 정보를 실시간으로 차단함으로써 소중한 생명들을 살리는데 이바지하고자 서비스를 계획하였다.</p> <p>동반 자살 모집 글, 자살 유발 정보가 포함된 게시물 등 많은 유해 게시물에는 다양한 은어들이 존재한다. 특정 키워드가 포함된 게시물을 실시간으로 탐지하며, 해당 키워드의 연관 키워드를 분석하고 통계한다.</p> <p>또한 동반 자살을 모집하는 글의 지역명을 추출하여 지역별 유해 게시물의 발생 현황을 분석한다.</p> <p>분석된 결과를 바탕으로 더 많은 유해 게시물을 탐지하며, 탐지된 게시물을 간편하게 신고할 수 있는 기능을 제공한다.</p>

### 활용한 ETRI 오픈 API/학습데이터/학습모델

활용한 ETRI 오픈 API - 형태소 분석 API

## ■ 기존사례 분석

## 자살유발정보 모니터링 활동하기

자살유발정보/유해정보 모니터링을 통해  
온라인 세상에 등불을 밝혀주세요.



[그림1]. 한국생명존중희망재단 미디어 자살 정보모니터링당 ‘지켜줌 인(人)’

위 [그림1]은 '한국 생명 존중 희망 재단'에서 모니터링단을 모집하여 봉사자들이 온라인상에서 자살유발/유해 정보의 게시물을 모니터링하여 신고하는 활동이다. 해당 활동은 자살과 관련된 키워드를 검색하여, 검색된 게시글의 내용을 신고 양식에 맞게 목록을 직접 작성하여 '한국생명존중재단'에 신고하는 방식으로 진행된다.

자살유발정보 모니터링단 지켜줌인(人) 신고 리스트

자살유발정보 기본정보 입력								
①번호	②개시일	③URL	④사이트명	⑤개시타이	⑥개시글 형태	⑦자살유발정보 분류	⑧자살위해물건 구분	⑨긴급구조대상성 여부
1					텍스트	자살특면자모집정보		○
2					텍스트	구체적 자살방법 제공		○
3					텍스트	자살동반자모집정보		○
4					텍스트	자살동반자모집정보		○
5					텍스트	자살동반자모집정보		○
6					텍스트	자살동반자모집정보		○
7					텍스트	자살동반자모집정보		○
8					텍스트	자살동반자모집정보		○
9					텍스트	자살동반자모집정보		○
10					텍스트	자살동반자모집정보		○
11					텍스트	자살동반자모집정보		○
12					텍스트	자살동반자모집정보		○
13					텍스트	자살동반자모집정보		○
14					텍스트	자살동반자모집정보		○
15					텍스트	자살위해물건 판매/유통	위험약품·기타	
16					텍스트	자살위해물건 판매/유통	화약약품·기타	
17					텍스트	자살위해물건 판매/유통	화학적약품·기타	
18	2021-10-31			도메인	텍스트	자살위해물건 판매/유통	화학적약품·기타	

[그림2]. '지켜줌 인(人)' 모니터링단을 활동했던 팀원의 실제 사례

‘지켜줌 인(人) 모니터링단이 자살을 유도하는 키워드를 모른다면, 유해 게시물 접근이 어려우며 실시간으로 업로드 되는 게시물들을 놓치는 경우도 빈번히 발생한다. 이외에도, 효율적인 신고 서비스가 필요한 시점에 이에 대한 대책 방안이 없는 현황이다.

## ■ 활용사례 결과물의 기본 개념

- 동반 자살 및 자살과 관련된 연관 키워드 분석 및 통계
- 분석한 연관 키워드를 포함한 자살 모집, 자살 유발의 유해 게시물의 정보 탐지
- 지역별 유해 게시물 발생 현황 분석

- 실시간으로 검출한 게시글에 대해 ‘형태소 분석 API’를 활용하여 명사(NNG) 및 한자어(SH), 고유명사(NNP)를 추출하고, 이를 토대로 자살 유발과 관련된 키워드 분석

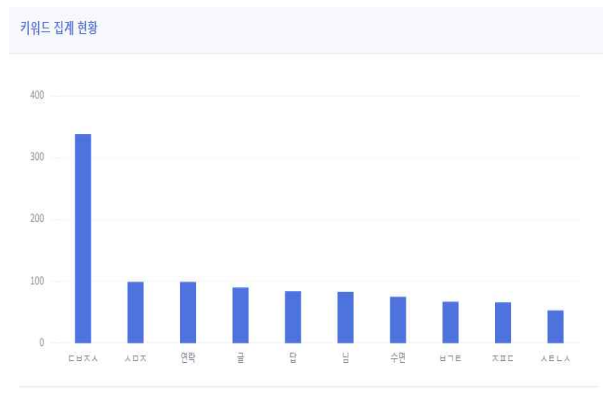
- 동반자살을 모집하는 게시물의 경우 지역에 대한 고유명사(NNP) 키워드를 추출하여 지역별 유해 게시물의 발생 현황 분석

1) 실시간으로 유해 단어가 포함된 트위터 게시물을 수집하여 데이터베이스에 저장한다.

[illegible]

- 2.1. ERI 형태소 API를 활용하여 게시물에서 고유 명사 및 초성을 추출한다.
- 2.2. 추출한 단어들의 가중치를 구한다.
- 2.3. 구한 가중치와 단어를 JQCloud를 이용하여 시각화한다.

### 3) 키워드 집계량 시각화



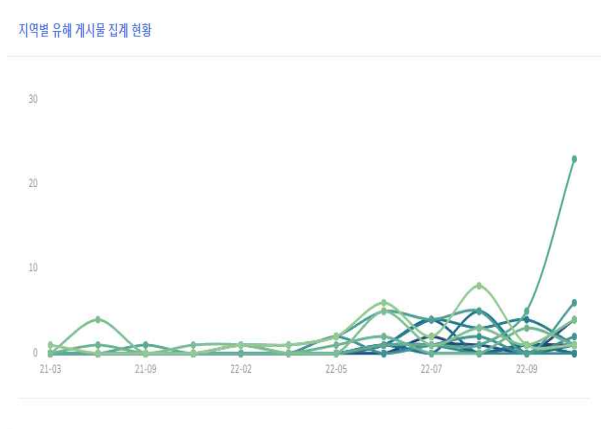
[그림4] 키워드 집계 현황

- 3.1. ETRI 형태소 API를 활용하여 게시물에서 고유 명사 및 초성을 추출한다.
- 3.2. Counter 함수를 이용해 단어의 빈도 수를 집계한다.
- 3.3. 빈도 수 상위 10개의 단어를 구하여 막대 그래프로 시각화한다.

### 4) 지역 별 유해 게시물 발생 통계 시각화



[그림5] 지역별 유해 게시물 통계



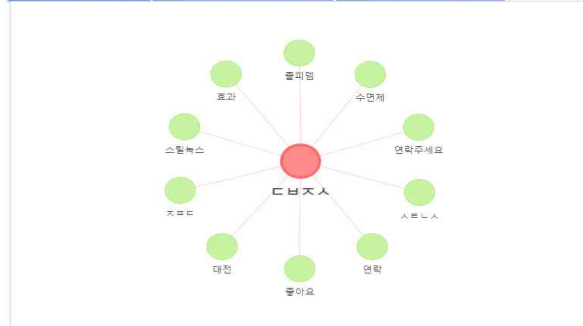
[그림6] 지역별 집계 유해 게시물 집계 현황

- 4.1. 각 게시물 내에 서울, 경기, 강원 외 16개의 지역을 나타내는 단어를 검출한다.
- 4.2. 지역을 나타내는 단어가 검출될 경우, 이를 지역 및 월단위로 별로 집계한다.
- 4.3. 집계한 정보를 바탕으로 Line Chart를 이용하여 시각화한다.

## 5) 연관 키워드 시각화

연관 키워드 분석

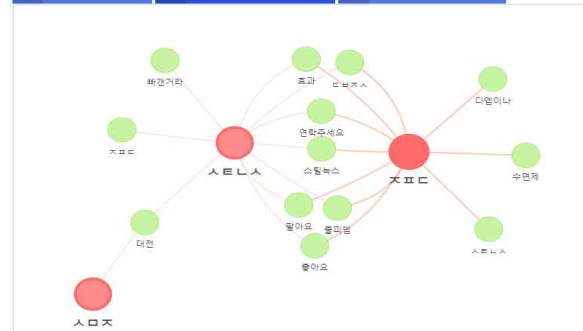
자살 동반자 모집 자살위해 물건 판매/활용 구체적 자살 방법 제공



[그림7] 자살 동반자 모집 관련 연관 키워드

연관 키워드 분석

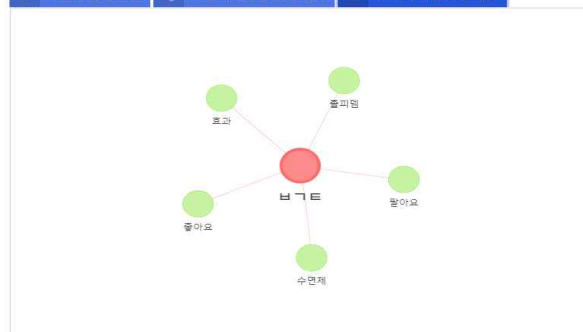
자살 동반자 모집 자살위해 물건 판매/활용 구체적 자살 방법 제공



[그림8] 자살을 위한 물건 판매/활용 관련 연관 키워드

연관 키워드 분석

자살 동반자 모집 자살위해 물건 판매/활용 구체적 자살 방법 제공



[그림9] 구체적 자살 방법 제공 관련 연관 키워드

- 5.1. 수집한 데이터를 데이터 전처리 후 토큰화한다.
- 5.2. 정제된 데이터를 Word2Vec 모델에 학습시킨다.
- 5.3. 학습된 모델을 이용해 연관 키워드와 데이터들 간의 유사도를 구한다.
- 5.4. 유사도를 보이는 단어끼리 노드를 만들고 주요 키워드는 강조처리 한다.

## 6) 테이블 페이지

DataTables Example

Show 10 entries Search

Name	Position	Office	Age	Start date	Salary
Ari Saitou	Accountant	Tokyo	33	2008/1/28	\$162,700
Angela Ramos	Chief Executive Officer (CEO)	London	47	2009/1/09	\$1,200,000
Austin Cox	Junior Technical Author	San Francisco	66	2009/01/12	\$88,000
Bradley Greer	Software Engineer	London	41	2012/1/13	\$132,000
Brenden Wagner	Software Engineer	San Francisco	28	2011/06/07	\$206,850
Brittie Williamson	Integration Specialist	New York	61	2012/1/202	\$372,000
Bruno Nash	Software Engineer	London	38	2011/05/03	\$163,500
Caesar Vance	Pre-Sales Support	New York	21	2011/12/12	\$106,450
Cara Stevens	Sales Assistant	New York	46	2011/1/206	\$145,600
Cedric Kelly	Senior Javascript Developer	Edinburgh	22	2012/03/29	\$433,060
Name	Position	Office	Age	Start date	Salary

Showing 1 to 10 of 57 entries Previous 1 2 3 4 5 6 Next

[그림10] 테이블 데이터 시각화

6.1. firebase를 이용하여 데이터 베이스를 구축하고 데이터를 가져와 개인정보 비식별화 후 시각화한다.

## 7) 분석한 내용과 시각화된 차트를 웹으로 배포

## 8) 신고하기(선택)

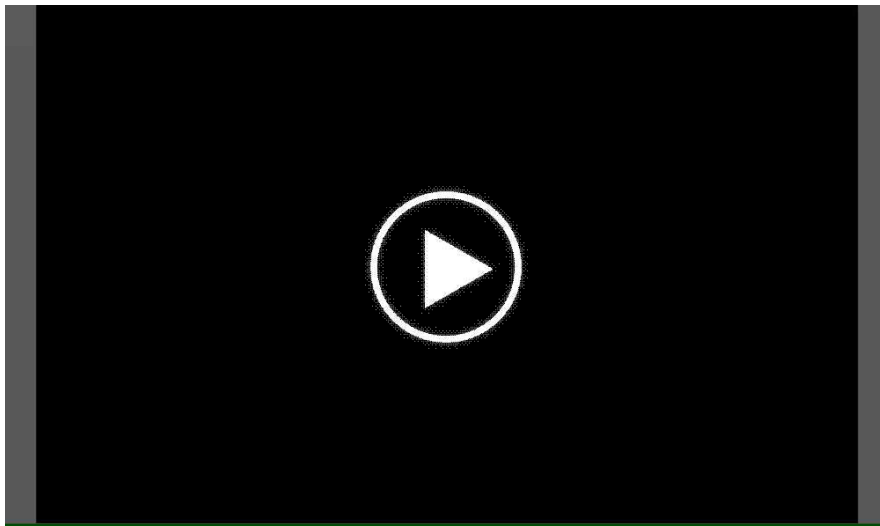
8.1. 수집된 자살 관련 유해게시물의 정보를 ‘한국 생명 존중 희망 재단’에 제공

## 9) 분석하여 도출된 연관 키워드를 입력으로 설정하고, 위의 과정을 반복

### ■ 활용사례 결과물의 시연 예제

※ 개별 시연용 워킹 데모 블록다이어그램 혹은 데모 샘플:

※ 효과적인 설명을 위해 해당 활용방안에 대한 데모 동영상이나 PPT(파워포인트) 첨부 권장



## ■ 활용사례 결과물의 독창성 및 우수성

- 연관 키워드 분석을 통해 다양하게 사용되는 은어들을 검출하여 유해 게시물을 더 효과적으로 탐지할 수 있다.
- Twitter의 게시물을 실시간으로 스트림하며, 해당 내용을 실시간으로 분석할 수 있다는 장점이 있다.
- 지역별 유해 게시물 발생 현황을 알 수 있고, 실제 해당 지역의 자살 통계량과 연관 관계 분석이 가능하다. 이에 따라 자살 위험도가 높은 지역을 파악할 수 있다.
- 유해게시물을 자동으로 모니터링해서 신고를 한다는 점이 기존 신고 방식과 비교하였을 때 편리성이 높아졌음을 알 수 있다.

## ■ 활용사례 결과물의 활용 범위 및 시장성

- 온라인상에서 동반 자살을 모집하거나 자살을 유발하는 유해 게시물을 사전에 차단함으로써 자살 예방률을 높일 수 있다.
- 자살과 관련된 유해게시물 뿐만 아니라 인신매매, 마약 거래 등 온라인상에서 거래되거나 유통되고 있는 범죄와 관련된 많은 유해 게시물 또한 효과적으로 탐지할 수 있다.
- 트위터뿐만 아니라 '일간 베스트', 메갈' 등 유해 게시물이 많이 올라오는 커뮤니티에도 활용이 가능하다.

## ■ 추후 개선사항

- 실시간으로 스트림된 유해 게시글들 (동반자살 모집/자살위해 물건 판매/활용 /구체적 자살 방법 제공)에 대한 분류 모델을 생성하여 유해 게시글을 자동으로 분류하는 서비스를 구축할 예정
- 현재의 데모 버전은 동반자살 모집이나 자살 유발 관련 정보의 게시물을 수집함으로 지킴줍인(人)의 활동과 같은 맥락으로 '한국생명존중희망재단'에 신고하도록 맞춰져 있지만, 추후 범죄 관련 게시물은 분류에 맞게 신고 접수처를 유동적으로 변경할 수 있도록 서비스를 개선
- 연관 키워드 분석을 통해 자살이나 범죄에 해당하는 은어들을 많이 접할 수 있으므로, 서비스가 오용되지 않도록 사용자의 목적과 개인 정보를 협회나 기관의 인증을 통해 사용할 수 있게 서비스를 개선

## ■ 활용 데이터의 확보방법

- Twitter의 게시물을 가져오는 Twitter api를 사용하기 위해 projects & Apps를 등록하여 사용하였다.
- 실시간 스트림을 위해 Twitter API v2를 이용하여 데이터를 마련했다.

## ■ 활용 데이터의 종류 및 특징

- 수집된 데이터에는 '닉네임', 'id', '게시글 내용', '해당 url', 'keyword' '작성일자', '작성 시간'을 포함한다.