

# 전국 비상 대피소와 재난 데이터 시각화를 통한 애플리케이션 설계 및 구현

공동준<sup>1</sup>, 한성수<sup>2</sup>

<sup>1</sup>강원대학교 컴퓨터공학과

<sup>2</sup>강원대학교 자유전공학부

guuu9@icloud.com, sshan1@kangwon.ac.kr

## Design and implement applications with national emergency shelters and disaster data visualization

Dong-June Gong<sup>1</sup>, Seong-Soo Han<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Computer Engineering, Kangwon University

<sup>2</sup>Division of Liberal Studies, Kangwon University

### 요 약

최근 기후변화로 인한 태풍과 폭우로 인한 피해가 증가하고 있다. 또한 대피소에 대한 시각화된 정보를 제공하는 애플리케이션이 부족한 실정이다. 본 논문에서는 대피소 정보를 제공하는 애플리케이션을 제안하였다. 제안 애플리케이션은 공공 데이터 포털에서 제공하는 데이터를 활용해 React-Native-Maps 에서 제공하는 마커 기능을 사용하고 구글에서 제공하는 지도 서비스와 결합해 대피소의 위치를 표시한다. 추가적인 특징으로 과거 재난 정보를 시각화 하여 제공하여 피해가 예상되는 지역의 대피소 정보를 동시에 제공하였다. 프로토타입으로 제작된 애플리케이션을 통해 이후 피해 예상지역을 예측하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

주제어 : 공공데이터, 재난, 침수, 대피소

### 1. 서론

최근 기후변화로 인해 태풍의 강도가 점점 강해지고 있으며 그로인한 피해도 증가하고 있다. 특히 폭우로 인한 침수 피해도 증가하고 있다[1]. 또한 2022년 발생한 태풍 '힌남노'의 영향으로 서울 및 포항 등 여러 지역에서 폭우로 인한 침수가 발생하여 재산뿐만 아니라 인명피해까지 발생하였다. 관련 뉴스에 따르면 대피소로 지정된 건물 중 일부 건물은 지하에 있어서 제대로 된 대피소의 기능을 하지 못하고 있다고 확인되었다[2]. 이처럼 자연 재해로부터 인명피해를 줄이기 위한 대책으로 대피소의 위치 정보를 제공하는 애플리케이션이 필요하다. 본 논문에서는 국가

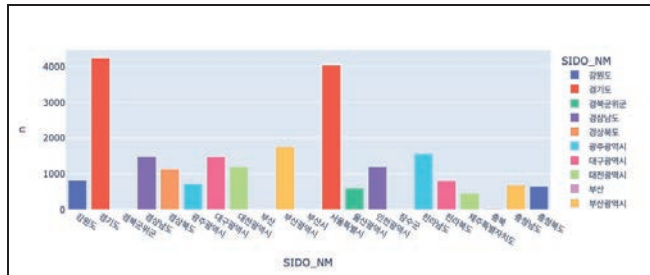
에서 제공하는 공공데이터를 활용하여 대피소의 정보를 시각화 하여 제공하고, 과거 침수피해 데이터를 활용해 피해를 사전에 방지하고 피해를 감소시킬 수 있는 애플리케이션을 설계하고 프로토타입으로 구현하였다.

### 2. 애플리케이션 설계

현재 제공되고 있는 기존의 애플리케이션을 살펴보면 단순히 현재 위치 정보를 기반으로 주위의 대피소 정보를 제공하거나, 재난 상황 및 기상 정보등을 텍스트 형식으로 제공하고 있다. 본 논문에서는 해당 정보들 중 일부 지역의 대피소 데이터와 침수 데이터

만을 활용해 프로토 타입을 제작해 해당 부분만 우선적으로 시각화 하였다. 그림 1 과 같이 공공데이터 포털에서 제공하는 대피소 데이터와 재난 피해 데이터를 활용하여 데이터를 수집하였으며, 지도의 경우 구글에서 제공되는 Google Map api 를 사용하여 대피소의 위치와 과거 침수 피해 지역임을 알 수 있는 애플리케이션을 설계하였다.

이름과, 도로명 주소, 크기를 확인할 수 있도록 설계 하였다. 또한 과거 침수 데이터를 폴리곤 형식으로 색을 넣어 과거 침수 피해 범위를 한번에 볼 수 있도록 시각화 해 두었다. 또한 추가적인 설계에 따라 지진, 태풍에 대한 피해 범위도 표현이 가능하다.



(그림 1) 전국 대피소의 수.

3. 애플리케이션 구현

제공된 React-Native-Maps 의 기능을 사용해 구글 지도 상에 Marker 기능을 사용하여 대피소에 대한 위치와 대피소에 대한 정보를 제공한다. 피해지역의 경우 범위를 가장자리 기준으로 좌표를 받아 Polygon 기능을 사용해 피해 범위를 표시한다. Google Map api 를 사용하였기 때문에 현재 위치에 대한 정보와 해당 대피소까지의 네비게이션등의 자체적인 기능도 동작 한다. 예시를 위해 제작된 애플리케이션의 모습은 다음의 그림 2 와 같다.

4. 결론

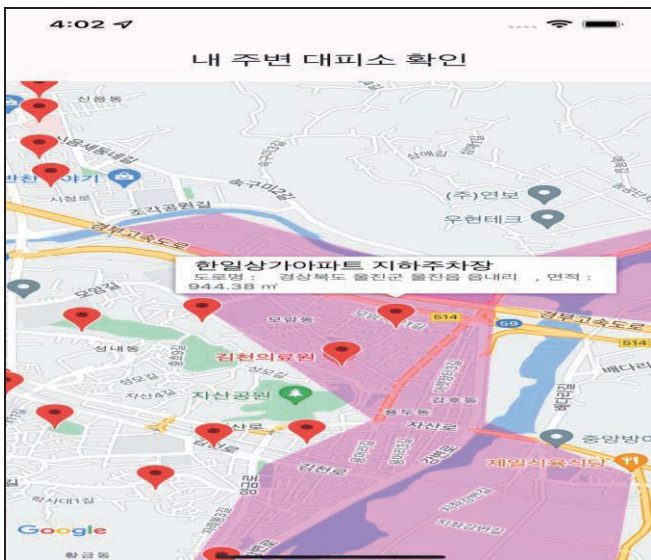
본 논문에서는 폭우로 인한 침수 피해를 줄이기 위하여 재난 방지 애플리케이션을 설계 및 구현하였다. 공공데이터로 제공되는 비상 대피소의 데이터와 침수 피해에 대한 데이터를 시각화 하여 제공하였다. 이 애플리케이션은 프로토 타입으로 일부 지역의 대피소와 침수지역의 데이터만을 포함하여 제작하였으며, 시각화 데이터를 통해 이후 피해 지역 예측에 활용될 것으로 사료된다.

향후 태풍, 지진 등의 데이터를 추가로 적용하여 재난 종류에 따른 대피소 피해 예상 지역을 알려주어 사전 대비를 통해 재난 피해를 최소화할 수 있는 시스템을 개발하고자 한다.

참고문헌

[1] 박종길, 정우식, 김지선, “태풍에 동반된 강풍에 따른 피해규모 특성 및 피해 분포 특성”, 한국방재학회, 2013 년, pp.40.  
 [2] 서울신문(2022.8.11 일자), <기후변화 못 따라잡는 ‘재난 대피소’>

<https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=2022081101036>



(그림 2) 애플리케이션 실행 화면.

그림 2 를 보면 구글 지도 상에 마커들을 위치시켜 대피소를 나타내었고, 마커들을 눌렀을 경우 건물의