

컴퓨터과학 종합설계: 최종보고서

| | | | | | |
|----------------|---------------------------------------|--|--|---|--|
| 기술개발 과 제 | 레드 존 (지역 별 재난문자 지도) (영문 Red Zone) | | | | |
| 과제팀 이름 | 거벤저스 | | 지도교수 | 이동희 | |
| 개발기간 | 2020년 3월 ~ 2020년 6월 (총 4개월) | | | | |
| 개발소요비용 | 총 액 | 437 (천원) | 학교부담금 | 257 천원 | |
| | | | 과제팀부담금 | 160 천원 | |
| 과 제 팀 구 성 원 | 이름 | 서태후 | 박승록 | 박예찬 | 육영훈 |
| | 사진 |  |  |  |  |
| | 학번 | 2014920019 | 2014920015 | 2014920016 | 2014920030 |
| | 연락처 | 010-8735-8717 | 010-2756-2939 | 010-4934-7179 | 010-4767-7233 |
| | | | | | |

컴퓨터과학종합설계 과제를 성실히 수행하고자 최종보고서를 제출합니다.

2020년 6월 25일

과제 수행자1 : 서 태 후



과제 수행자2 : 박 승 록



과제 수행자3 : 박 예 찬



과제 수행자4 : 육 영 훈



지도교수 : 이 동 희 (인)

서울시립대학교 컴퓨터과학부 귀중

1. 서론

1.1 개발 과제의 개요

가. 개발 과제 요약

◇ 직관성 있는 전국 재난 지도 서비스를 제공한다.

나. 개발 과제의 배경 및 효과

현 재난문자 발송 시스템은 행정안전부 산하 국민안전처에서 특정 지역에 위치한 기지국 내 모든 단말기에 일괄적으로 문자 메시지를 발송하는 구조로, 다음과 같은 단점을 가지고 있다.

1. 사용자가 활동 반경을 벗어났을 때 해당 지역으로 발송하는 재난문자를 확인할 수 없다.
2. 메시지를 기지국 단위로 발송하기 때문에 목표지역의 인접구역까지 메시지가 동시에 발송되고 있다.
3. 규격화된 재난 분류 체계가 없다.

이와 같은 문제점으로 인해 사용자는 원하는 시간, 장소, 내용의 재난문자를 확인하기 어렵다. 따라서 우리는 1차적으로 앞서 말한 기능들을 시각적으로 제공하고, 이어서 지역별로 발생하는 재난의 빈도, 비율 등을 분석해 응급의료기관, 기상청, 부동산, 생활안전 등 다양한 분야에 사용할 수 있는 API를 제공함을 목표로 한다.

다. 개발 과제의 목표와 내용

- ◇ 재난문자발송 발령현황 API에 시각 자료를 첨부해서 직관성 있는 전국 재난 지도 서비스를 제공한다.
- ◇ 여러 재난에 대한 정보를 모아 카테고리별로 구분, 사용자가 원하는 특정 조건에 따른 재난 문자 정보를 제공한다.
- ◇ 재난 현황 데이터를 분석하여 2차 가공 후 API로 제공한다.

라. 개발과제의 기술적 기대효과

- ◇ 특정 지역에 있지 않더라도 해당 지역에 발송된 재난현황을 확인할 수 있다.
- ◇ 시각적 자료를 활용한 데이터의 직관성을 확보할 수 있다.
- ◇ 일상생활 내 다양한 분야에서 활용할 수 있다.

마. 개발과제의 경제적 및 사회적 파급효과

- ◇ 재난문자 분석으로 도출된 시각자료를 활용함으로써 사용자에게 재난의 위험성에 대한 경각심을 불러 일으킬 수 있다. 이에 따라 재난의 확산 및 피해 정도를 줄이는데 기여할 수 있다.

1.2 관련 시장에 대한 분석

가. 경쟁제품 조사 비교

◇ 안전디딤돌

- 행정안전부에서 만든 어플리케이션으로 맞춤형 재난안전서비스를 제공한다.
- 재난문자를 지역별, 재난별로 분류하여 조회할 수 있다.
- 별도의 시각자료를 제공하지 않는다.
- 재난문자 데이터를 분석하지 않고 단순히 그 정보를 나열하는 것에 그친다.

| 구분 | 안전디딤돌 | 레드 존 |
|--------|---------|----------------------|
| 문자 분류 | 지역별 | 지역별, 재난별, 위험레벨별, 기간별 |
| 분석 서비스 | 제공하지 않음 | 제공함 |
| 시각자료 | 제공하지 않음 | 지도, 레드 존, pie chart |

[표 1] 안전디딤돌과 레드 존 비교

2. 설계

2.1 사용자 요구사항

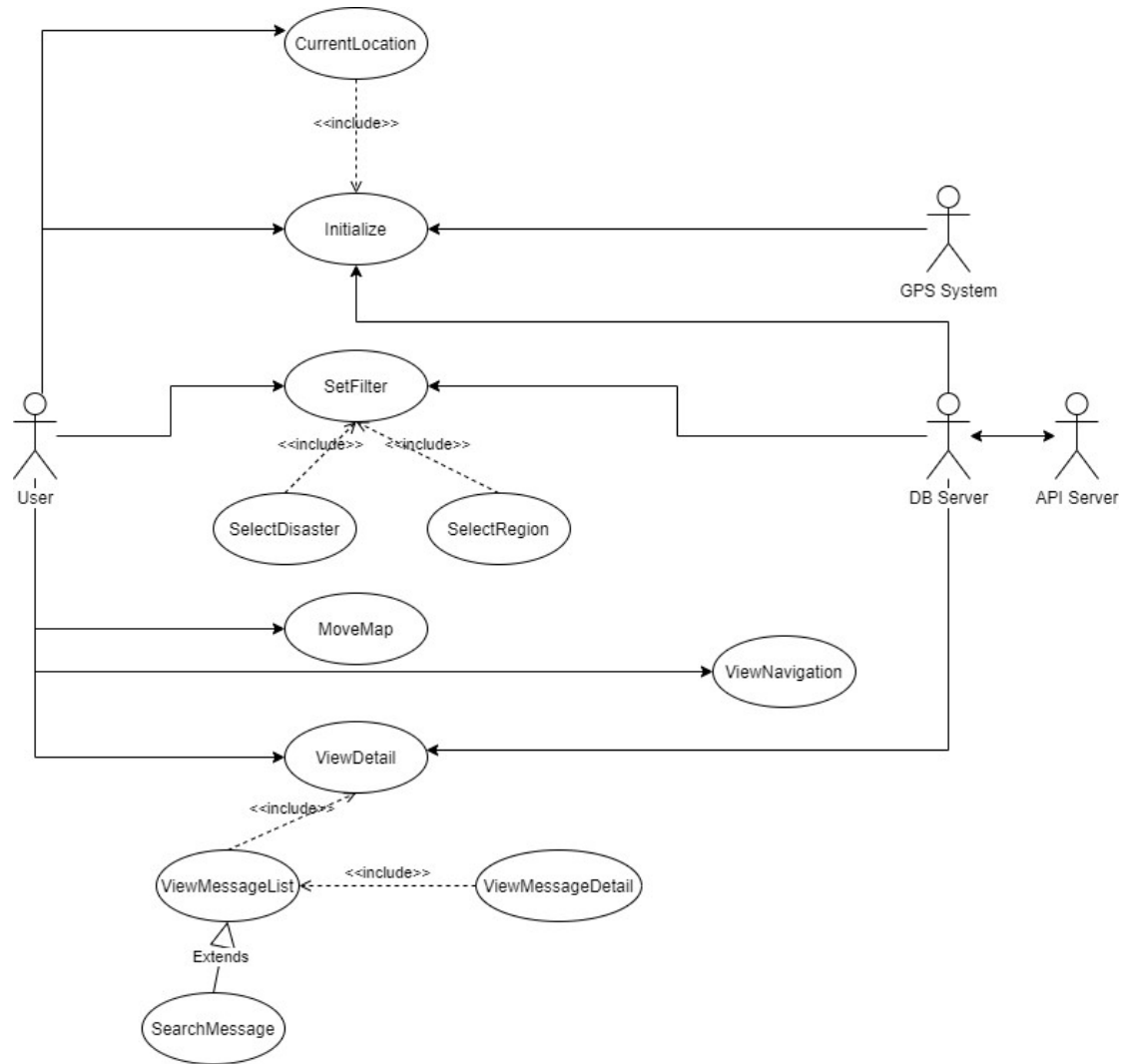
- ◇ R1: 사용자가 원하는 지역의 재난 문자 리스트를 볼 수 있어야 한다.
- ◇ R2: 알기 쉽고 익숙한 인터페이스를 사용해야 한다.
- ◇ R3: 재난 분석 결과를 쉽게 이해 할 수 있어야 한다.

2.2 사용자 요구사항 만족을 위한 기능 정의 및 기능별 정량목표

- ◇ F1: 필터 기능을 추가하여 사용자가 원하는 문자 리스트를 제공한다.
 - 필터는 재난분류, 지역설정, 위험레벨 설정, 기간설정으로 구성되어 있다.
 - 재난분류는 크게 기상특보, 질병, other 세 가지로 구성되며, 각각의 하위 카테고리가 존재한다.
 - 지역설정은 시·도 단위부터 구·군 단위까지 설정할 수 있다.
 - 위험레벨은 위험 수준에 따라 INFO와 WARNING의 두 가지 레벨을 가지며, 중복 선택할 수 있다.
 - 기간설정은 검색할 기간을 설정할 수 있으며, 디폴트로 최근 3개월간으로 설정되어 있다.
- ◇ F2: 사용자에게 친숙한 인터페이스를 사용하여 사용자가 각 기능의 결과를 예측할 수 있도록 한다.
 - 현재 상용되는 지도 API인 카카오맵 API를 사용한다.
 - 각 버튼의 기능을 나타내는 아이콘과 텍스트를 적절히 배치한다.
- ◇ F3: 재난 분석 결과를 레드 존(red-zone)과 파이 차트(pie chart)로 나타낸다.
 - 지도 위에 각 지역의 위험 정도를 나타내는 붉은 원(레드 존)을 배치한다.
 - 레드 존의 크기는 필터가 적용된 각 지역의 문자수를 필터가 적용된 전국의 문자수로 나눈 비율을 사용한다.
 - 필터가 적용된 재난 문자의 분석 결과를 시각자료인 파이 차트로 나타낸다.

2.3 유스케이스

가. 유스케이스 다이어그램



나. 액터 목록

| 액터명 | 구분 | 설명 |
|------------|-----|--------------------|
| User | 소비자 | 앱을 설치한 사용자 |
| DB Server | 공급자 | 재난 문자 API를 보관하는 DB |
| API Server | 공급자 | 재난 문자 API를 제공 |
| GPS System | 공급자 | GPS 기능을 제공 |

다. 유스케이스 명세

| 이름 | Initialize | 관련 액터 | User Server |
|------|---|---|----------------|
| 설명 | 앱이 처음 실행됐을 때 앱의 GPS 사용 권한을 체크하고 현재위치로 이동시켜주며 Server로부터 전체 API를 받아와 지도 위 원들을 초기화 해주는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. 앱을 실행한다. 2. 앱의 GPS 사용 권한요청에 응답한다. 3. 지도 위 원들이 초기화된다. 4. 지도의 중심이 현재위치로 이동한다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | 2.a GPS 사용 권한이 거부되었을 경우 지도의 이동은 없이 지도만 초기화 한다. | |
| 조건 | 사전 조건 | User의 앱 실행 GPS 사용 권한 허가 | |
| | 사후 조건 | | |
| 참고사항 | | | |

| 이름 | SetFilter | 관련 액터 | User Server |
|------|---------------------------------------|---|----------------|
| 설명 | User가 지도 위의 원을 바꾸기 위해 필터 설정을 하는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. 재난선택에서 재난을 선택한다. 2. 지역선택에서 지역을 선택한다. 3. 위험레벨에서 레벨을 선택한다. 4. 날짜를 선택한다. 5. 확인 버튼을 누른다. 6. Server로부터 필터에 해당하는 API를 불러온다. 7. 해당 API를 기반으로 지도 위 원을 초기화한다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | 5.a 확인 버튼을 눌렀는데 선택되지 않은 카테고리가 있으면 선택을 다 해주라는 토스트가 출력된다. | |
| 조건 | 사전 조건 | User의 Filter버튼 클릭 | |
| | 사후 조건 | 모든 카테고리가 선택돼야함 | |
| 참고사항 | | | |

| 이름 | SelectDisaster | 관련 액터 | User |
|------|--------------------------------------|--|------|
| 설 명 | User가 필터의 재난선택의 필드에 넣을 값을 선택하는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. 상위 disaster group 내 원하는 하나의 group 을 선택한다. 2. 하위 disaster type 내 원하는 type 들을 모두 선택한다. 3. 확인 버튼을 누른다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | | |
| 조건 | 사전 조건 | User의 Filter 버튼 클릭 User의 재난선택 버튼 클릭 | |
| | 사후 조건 | 자신이 원하는 재난이 무조건 선택되어야한다. | |
| 참고사항 | | | |

| 이름 | SelectRegion | 관련 액터 | User |
|------|--------------------------------------|--|------|
| 설 명 | User가 필터의 지역선택의 필드에 넣을 값을 선택하는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. 상위 지역 내 원하는 하나의 지역을 선택한다. 2. 하위 지역 내 원하는 하나의 지역을 선택한다. 3. 확인 버튼을 누른다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | | |
| 조건 | 사전 조건 | User의 Filter 버튼 클릭 User의 지역선택 버튼 클릭 | |
| | 사후 조건 | 자신이 원하는 지역이 무조건 선택되어야한다. | |
| 참고사항 | | | |

| 이름 | CurrentLocation | 관련 액터 | User |
|------|-----------------------|--|------|
| 설 명 | 지도를 현재위치로 움직여주는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. 현재위치 버튼을 누른다. 2. 지도가 현재위치로 이동하고 축적도 자동 조절된다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | 1.a GPS 동의를 하지 않았을 경우 처음 켜올 때의 화면으로 돌아간다. | |

| | | |
|------|-------|---------------------------------------|
| 조건 | 사전 조건 | User의 GPS 기능사용 동의 User의 현재위치 버튼 클릭 |
| | 사후 조건 | |
| 참고사항 | | |

| 이름 | MoveMap | 관련 액터 | User |
|------|------------------------------------|-----------------------------------|------|
| 설 명 | User가 원하는 곳의 지도를 보고싶을 때 사용하는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. User가 화면의 지도를 드래그하거나 축적을 변경한다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | | |
| 조건 | 사전 조건 | | |
| | 사후 조건 | 축적이 변경될 때 임계 값에 따라 지도 위 출력 원 변경 | |
| 참고사항 | | | |

| 이름 | ViewDetail | 관련 액터 | User Server |
|------|---|--|----------------|
| 설 명 | User가 현재 보고있는 지역의 문자들을 분석한 Plchart를 그리는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. 유저가 보고있는 화면의 중심을 기준으로 가장 가까운 지역을 파악한다. 2. 해당 지역의 문자 API를 Server에 요청하고 받아온다. 3. 해당 API를 기반으로 Plchart를 그린다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | 3.a 해당 API 내에 문자가 하나도 없을 경우 토스트로 없다고 User에게 알린다. | |
| 조건 | 사전 조건 | User가 상세보기 버튼 클릭 | |
| | 사후 조건 | | |
| 참고사항 | | | |

| 이름 | SearchMessage | 관련 액터 | User |
|------|-------------------------------|--|------|
| 설 명 | API로부터 받아온 문자들을 모두 출력하는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. 검색 창을 통해 User가 원하는 문자 키워드를 검색한다. 2. 해당 키워드를 포함한 문자들만 출력된다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | | |
| 조건 | 사전 조건 | User가 상세보기 버튼 클릭 User가 문자보기 버튼 클릭 User의 검색창 입력 | |
| | 사후 조건 | | |
| 참고사항 | | | |

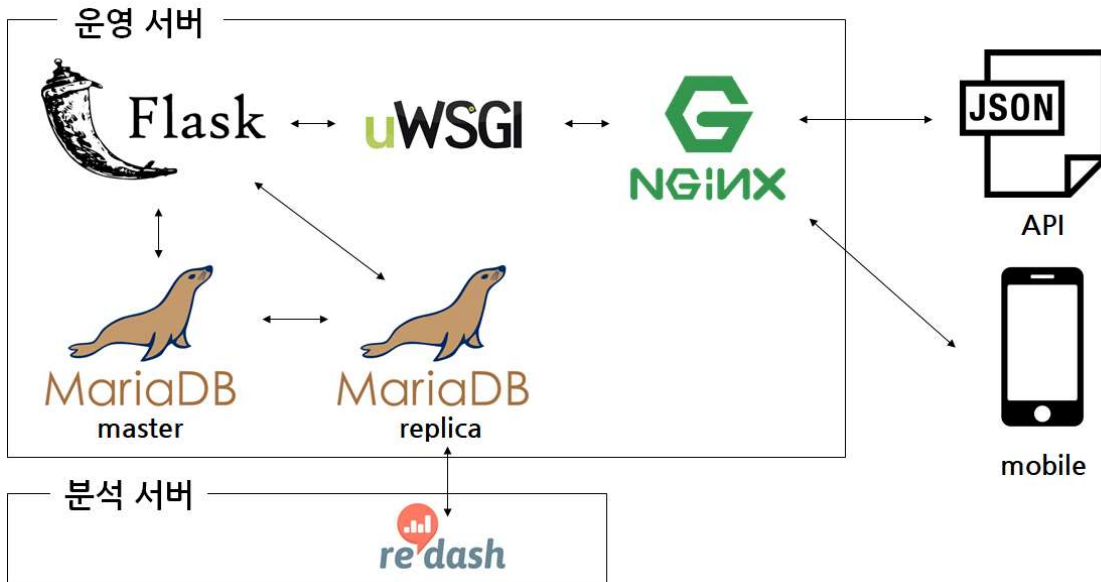
| 이름 | ViewMessageList | 관련 액터 | User |
|------|-------------------------------|---|------|
| 설 명 | API로부터 받아온 문자들을 모두 출력하는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. Plchart 아래의 문자보기 버튼을 누른다. 2. Detail 유스케이스에서 불러온 API내 문자들이 출력된다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | | |
| 조건 | 사전 조건 | User가 상세보기 버튼 클릭 User가 문자보기 버튼 클릭 | |
| | 사후 조건 | | |
| 참고사항 | | | |

| 이름 | ViewMessageDetail | 관련 액터 | User |
|------|------------------------|---|------|
| 설 명 | 문자들의 전체 내용을 출력하는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. User가 보고 싶은 문자를 클릭한다. 2. 해당 문자의 내용이 나타난다. | |
| | 대안 흐름 | | |

| | | |
|------|-------|--|
| | 예외 흐름 | |
| 조건 | 사전 조건 | User가 상세보기 버튼 클릭 User가 문자보기 버튼 클릭 User가 원하는 문자 버튼 클릭 |
| | 사후 조건 | |
| 참고사항 | | |

| 이름 | ViewNavaigon | 관련 액터 | User |
|------|--------------------------|---|------|
| 설 명 | Navigation 바를 열어주는 유스케이스 | | |
| 사건흐름 | 기본 흐름 | 1. User가 Navigation 버튼을 누른다. 2. Navigation 바가 열린다. | |
| | 대안 흐름 | | |
| | 예외 흐름 | | |
| 조건 | 사전 조건 | | |
| | 사후 조건 | User의 Navigation 버튼 클릭 | |
| 참고사항 | | | |

2.4 시스템 설계



- ◇ 특정 주기로 재난문자방송 발령현황 API를 호출하고 파싱해 데이터베이스에 적재하는 배치 스크립트를 설정한다.
- ◇ 원본 문자를 다시 지역별로 파싱해 별도의 테이블에 적재시킨다.
- ◇ 안드로이드 앱 등의 클라이언트에서 발생한 api request를 nginx를 거쳐 flask 서버에서 처리한다.
- ◇ 성능 저하를 최소화하기 위해 db replica를 구성하고 해당 서버에 redash docker를 세팅해 별도의 분석 서버를 운용한다.

2.5 UI 설계

가. UI Flow



나. 메뉴 구성

| 시스템 | Level1 | Level2 | Level3 | Level4 |
|--------------|--------|--------|-----------|--------|
| 사용자용 프로그램 | 지도 | 필터 | 재난선택 | |
| | | | 지역선택 | |
| | | 상세정보 | 문자보기 | 문자내용 |
| | | 메뉴 | 공지사항 | |
| | | | Copyright | |

2.6 화면 설계

가. 화면 목록

| 화면ID | 화면명 | 화면설명 | 보안등급 | 액터명 | 권한 |
|-----------|------------|----------------------------------|------|---------------|------|
| UI-S1-001 | 로딩 화면 | 로딩 화면 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-002 | 지도 화면 | 지도 화면 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-003 | 필터 화면 | 지도에 표시할 정보를 필터링 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-004 | 재난선택 화면 | 필터에 적용할 재난 Group과 재난 Type을 선택 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-005 | 지역선택 화면 | 필터에 적용할 지역을 선택 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-006 | 상세정보 화면 | 현재 화면 위치의 Pie chart 출력 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-007 | 문자보기 화면 | 현재 화면 위치의 문자를 출력하는 화면 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-008 | 문자내용 화면 | 해당 문자의 전체 내용을 출력하는 화면 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-009 | 메뉴 화면 | 메뉴 화면 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |
| UI-S1-010 | 공지사항 화면 | 공지사항 내용을 출력하는 화면 | 평문 | 고객, Server | 전체권한 |

나. 화면 정의

1. 로딩 화면 (UI-S1-001) : 어플리케이션이 시작하기 전에 로딩 이미지를 출력한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|--------|------|------------|
| 화면 출력 | 로딩 이미지 | 이미지 | 로딩 이미지를 출력 |

2. 지도 화면 (UI-S1-002) : 지도 API 정보를 받아와 설정한 지역에 대한 지도 정보를 출력한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|----------|------|------------------------|
| 메뉴 조작 | 필터 버튼 | 버튼 | 필터 설정 화면으로 이동 |
| | 현재 위치 버튼 | 버튼 | 현재 GPS 위치를 기반으로 지도를 이동 |
| | 상세 보기 버튼 | 버튼 | 상세 정보 화면으로 이동 |
| | 네비게이션 버튼 | 버튼 | 네비게이션 화면으로 이동 |

3. 필터 화면 (UI-S1-003) : 사용자가 원하는 정보에 대한 세부 정보를 설정한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|----------|--------|-------------------------|
| 메뉴 조작 | 재난 분류 버튼 | 버튼 | 재난 선택 화면으로 이동 |
| | 지역 설정 버튼 | 버튼 | 지역 선택 화면으로 이동 |
| | 위험 레벨 버튼 | 토글 버튼 | 위험 레벨(Info/Warning)을 설정 |
| | 날짜 선택 | 텍스트뷰 | 재난 문자 검색 범위의 시작과 끝을 설정 |
| | 리셋 버튼 | 이미지 버튼 | 설정한 항목들을 전부 초기화 |
| | 적용 버튼 | 이미지 버튼 | 설정한 항목들을 저장해서 지도화면으로 이동 |
| | 도움말 버튼 | 이미지 버튼 | 필터의 각 항목에 대한 설명을 출력 |

4. 재난 선택 화면 (UI-S1-004) : 재난 문자의 종류에 대해 설정한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|----------|--------|---|
| 메뉴 조작 | 1차 분류 버튼 | 토글 버튼 | 재난 현황을 1차적으로 분류 |
| | 2차 분류 버튼 | 토글 버튼 | 선택한 1차 분류에 해당하는 2차 분류에 해당하는 재난을 해당 카테고리 내에서 중복 선택 |
| | 리셋 버튼 | 이미지 버튼 | 설정한 항목들을 전부 초기화 |
| | 적용 버튼 | 이미지 버튼 | 설정한 항목들을 저장해서 필터화면으로 이동 |
| | 닫기 버튼 | 이미지 버튼 | 설정한 항목들을 저장하지 않고 필터화면으로 이동 |
| | 도움말 버튼 | 이미지 버튼 | 재난 선택 필터에 대한 설명을 출력 |

5. 지역 선택 화면 (UI-S1-005) : 재난 문자의 지역에 대해 설정한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|--------|-------|-----------------------------|
| 메뉴 조작 | 시/도 버튼 | 토글 버튼 | 확인하고자 하는 광역시/도에 대해 설정 |
| | 구/군 버튼 | 토글 버튼 | 시/도 버튼에서 설정한 하위 행정구역에 대한 설정 |

| | | | |
|--|--------|--------|-------------------------|
| | 리셋 버튼 | 이미지 버튼 | 설정항목을 전부 초기화 |
| | 적용 버튼 | 이미지 버튼 | 설정항목을 저장해서 필터화면으로 이동 |
| | 닫기 버튼 | 이미지 버튼 | 설정항목을 저장하지 않고 필터화면으로 이동 |
| | 도움말 버튼 | 이미지 버튼 | 지역 선택 필터에 대한 설명을 출력 |

6. 상세 정보 화면 (UI-S1-006) : 설정한 필터에 대한 Pie chart를 출력한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|-----------|-----------|----------------------------|
| 메뉴 조작 | 현재 지역 | 텍스트 뷰 | 설정된 행정구역의 이름을 출력 |
| | Pie chart | Pie chart | 메시지를 재난 현황에 따라 분류하여 차트로 표현 |
| | 문자 보기 버튼 | 버튼 | 문자 보기 화면으로 이동 |

7. 문자 보기 화면 (UI-S1-007) : Pie chart에 해당하는 문자 내용을 출력한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|-------|------|--|
| 메뉴 조작 | 검색 바 | 서치 뷰 | 문자 내용 중 유저가 원하는 텍스트를 검색 |
| | 문자 버튼 | 버튼 | - 문자 내용의 일부분을 출력 - 클릭 시 문자 내용 화면으로 이동 |

8. 문자 내용 화면 (UI-S1-008) : 문자 보기 화면에서 선택한 문자의 전체 내용을 출력한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|-------|-------|-----------------------|
| 메뉴 조작 | 문자 내용 | Toast | 유저가 선택한 문자의 전체 내용을 출력 |

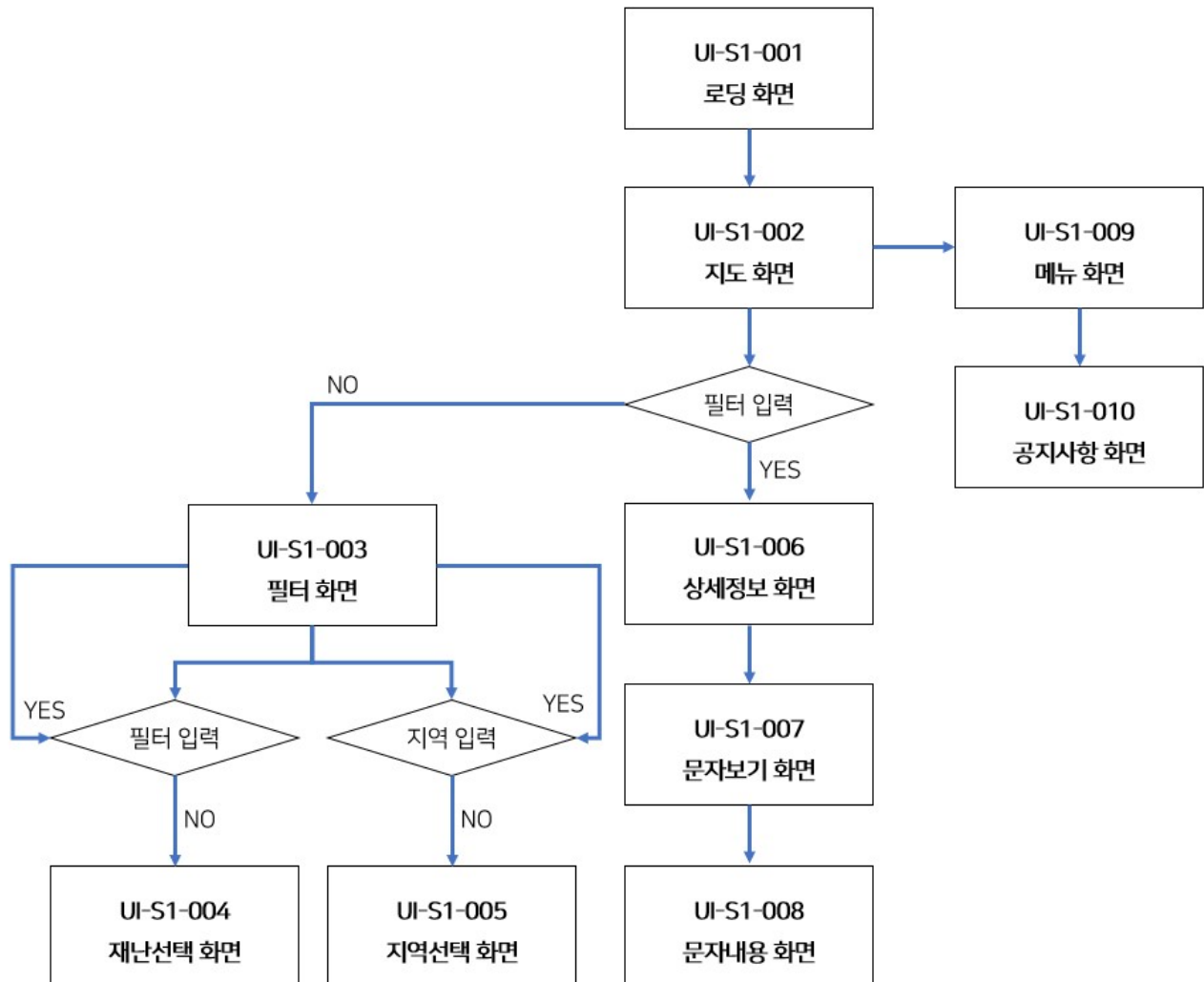
9. 메뉴 화면 (UI-S1-009) : 기타 어플리케이션 유지 및 보수에 필요한 내용을 출력한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|--------|------|-------------------------------|
| 메뉴 조작 | 공지사항 | 버튼 | 공지사항 화면으로 이동 |
| | 개발자 명단 | 버튼 | 개발자 명단 및 Copyright에 대한 내용을 출력 |
| | 버전 관리 | 텍스트뷰 | 버전 표시 |

10. 공지사항 화면 (UI-S1-010) : 공지사항 목록을 출력한다.

| 구분 | 항목명 | 항목속성 | 설명 |
|-------|---------|-------|----------------|
| 메뉴 조작 | 공지사항 목록 | Toast | 공지사항 내역을 출력한다. |

다. 화면 흐름도

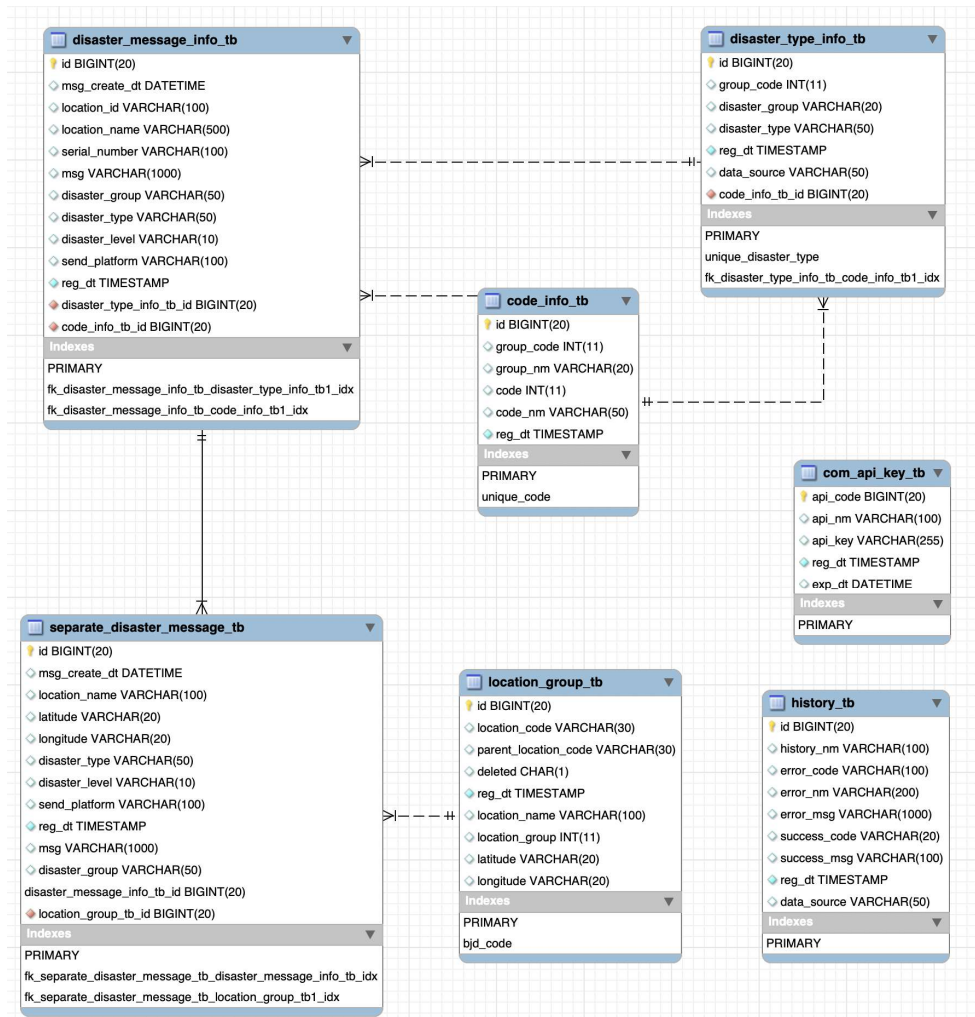


2.7 데이터베이스 설계

가. DBMS

| DBMS | 설명 |
|---------|--------------|
| mariaDB | 재난 문자 데이터베이스 |

나. 데이터 모형



다. 데이터베이스 스키마

A. code_info_tb

| 테이블명 | code_info_tb | 테이블 ID | 1 | 데이터베이스 명 | redzone |
|------------|----------------------------------|-----------------|----------|-------------|---------|
| 설명 | 재난의 그룹, 레벨 등 기본적인 카테고리들을 정의한 테이블 | 업무범주 | | | |
| 컬럼명 | 설명 | 키유형 | Nullable | 데이터형 | |
| id | 식별자 | PK, FK | NOT NULL | bigint(20) | |
| group_code | code의 그룹 | UK(unique_code) | NOT NULL | int(11) | |
| group_nm | 그룹 이름 | | NOT NULL | varchar(20) | |
| code | 그룹 내에서 코드 순서번호 | UK(unique_code) | NOT NULL | int(11) | |
| code_nm | 코드가 의미하는 이름 | | NOT NULL | varchar(50) | |
| reg_dt | db에 업로드 된 시간 | | NOT NULL | timestamp | |

B. com_api_key_db

| 테이블명 | com_api_key_db | 테이블 ID | 2 | 데이터베이스 명 | redzone |
|----------|------------------|--------|----------|--------------|---------|
| 설명 | api 키들을 관리하는 테이블 | 업무범주 | | | |
| 컬럼명 | 설명 | 키유형 | Nullable | 데이터형 | |
| api_code | api 순서번호 | PK | NOT NULL | bigint(20) | |
| api_nm | api 이름 | | NULL | varchar(100) | |
| api_key | api key | | NOT NULL | varchar(255) | |
| reg_dt | db에 업로드 된 시간 | | NOT NULL | timestamp | |
| exp_dt | api 만료일 | | | datetime | |

C. disaster_message_info_tb

| 테이블명 | disaster_message_info_tb | 테이블 ID | 3 | 데이터베이스 명 | redzone |
|---------------|--|--------|----------|------------|---------|
| 설명 | 재난문자방송 발령현황 API로부터 가져온 데이터의 원본을 저장하는 테이블 | 업무범주 | | | |
| 컬럼명 | 설명 | 키유형 | Nullable | 데이터형 | |
| id | 식별자 | PK | NOT NULL | bigint(20) | |
| msg_create_dt | 재난 문자 생성 기간 | | NOT NULL | datetime | |

| | | | | |
|--------------------------|----------------------|----|----------|---------------|
| location_id | ','로 구분된 지역 코드 | | NULL | varchar(100) |
| location_name | ','로 구분된 지역 이름 | | NULL | varchar(500) |
| serial_number | 메시지 시리얼 넘버 | | NULL | varchar(100) |
| msg | 메시지 내용 | | NULL | varchar(1000) |
| disaster_group | 재난 카테고리 | | NOT NULL | varchar(50) |
| disaster_type | 상세 카테고리 | | NOT NULL | varchar(50) |
| disaster_level | 재난 레벨(info, warning) | | NOT NULL | varchar(10) |
| send_platform | 메시지 발송처 | | NULL | varchar(100) |
| reg_dt | db에 업로드 된 시간 | | NOT NULL | timestamp |
| disaster_type_info_tb_id | 재난 타입 참조 id | FK | NOT NULL | bigint(20) |
| code_info_tb_id | 재난 레벨 참조 id | FK | NOT NULL | bigint(20) |

D. disaster_type_info_tb

| 테이블명 | disaster_type_info_tb | 테이블 ID | 4 | 데이터베이스 명 | redzone |
|----------------|-----------------------|--------------------------|----------|-------------|---------|
| 설명 | 재난 그룹과 종류 등을 정의한 테이블 | 업무범주 | | | |
| 컬럼명 | 설명 | 키유형 | Nullable | 데이터형 | |
| id | 식별자 | PK | NOT NULL | bigint(20) | |
| group_code | 그룹 코드 | UK(unique_disaster_type) | NOT NULL | int(11) | |
| disaster_group | 재난 카테고리 | UK(unique_disaster_type) | NOT NULL | varchar(20) | |
| disaster_type | 상세 카테고리 | UK(unique_disaster_type) | NOT NULL | varchar(50) | |
| reg_dt | db에 업로드 된 시간 | | NOT NULL | timestamp | |
| data_source | 메시지 발신처 | | NULL | varchar(50) | |
| code_info_tb | 재난 그룹 참조 id | FK | NOT NULL | bigint(20) | |

E. histroy_tb

| 테이블명 | history_tb | 테이블 ID | 5 | 데이터베이스 명 | redzone |
|--------------|---|--------|----------|---------------|---------|
| 설명 | API request, response 등의 작업에서 발생하는 로그들을 관리하는 히스토리 테이블 | 업무범주 | | | |
| 컬럼명 | 설명 | 키유형 | Nullable | 데이터형 | |
| id | 식별자 | PK | NOT NULL | bigint(20) | |
| history_nm | 히스토리 이름 | | NOT NULL | varchar(100) | |
| error_code | 에러 코드 | | NULL | varchar(100) | |
| error_nm | 에러 이름 | | NULL | varchar(200) | |
| error_msg | 에러 메시지 | | NULL | varchar(1000) | |
| success_code | 성공 코드 | | NULL | varchar(20) | |
| success_msg | 성공 메시지 | | NULL | varchar(100) | |
| reg_dt | db에 업로드 된 시간 | | NOT NULL | timestamp | |
| data_source | 메시지 발신처 | | NULL | varchar(100) | |

F. location_group_tb

| 테이블명 | location_group_tb | 테이블 ID | 6 | 데이터베이스 명 | redzone |
|----------------------|-------------------|--------|----------|--------------|---------|
| 설명 | 법정동 코드를 관리하는 테이블 | 업무범주 | | | |
| 컬럼명 | 설명 | 키유형 | Nullable | 데이터형 | |
| id | 식별자 | PK | NOT NULL | bigint(20) | |
| location_code | 법정동 코드 | | NOT NULL | varchar(30) | |
| parent_loaction_code | 상위 법정동 코드 | | NULL | varchar(30) | |
| deleted | 현재 사용 여부 | | NOT NULL | char(1) | |
| reg_dt | db에 업로드 된 시간 | | NOT NULL | timestamp | |
| location_name | 지역 이름 | | NOT NULL | varchar(100) | |
| location_group | 행정구역 단위 그룹 | | NOT NULL | int(11) | |
| latitude | 위도 | | NULL | varchar(20) | |
| longitude | 경도 | | NULL | varchar(20) | |

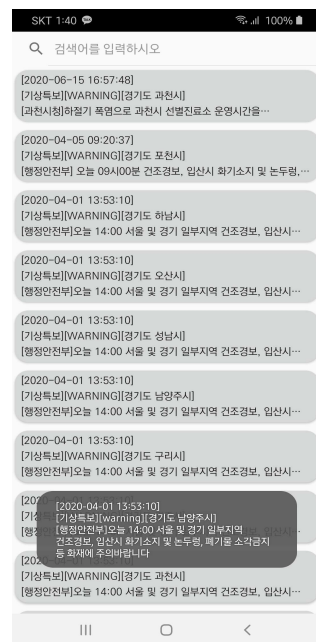
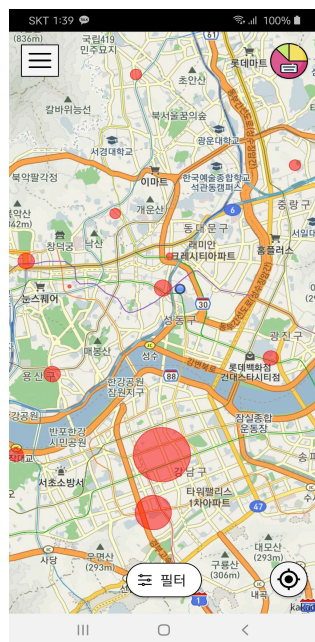
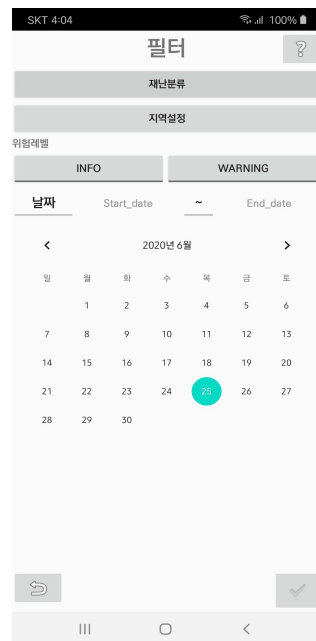
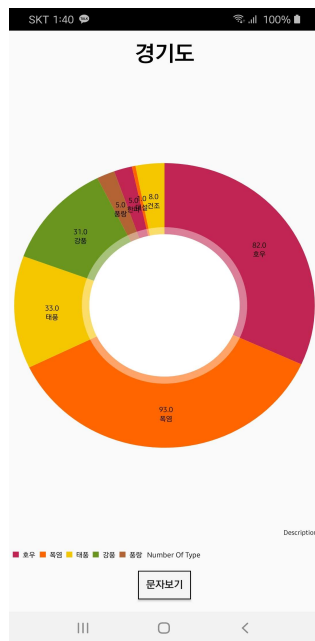
G. separate_disaster_message_tb

| 테이블명 | separate_disaster_message_tb | 테이블 ID | 7 | 데이터베이스 명 | redzone |
|-----------------------------|---|--------|----------|---------------|---------|
| 설명 | disaster_message_info_tb를 지역별로 파싱한 메시지 로그 테이블 | 업무범주 | | | |
| 컬럼명 | 설명 | 키유형 | Nullable | 데이터형 | |
| id | 식별자 | PK | NOT NULL | bigint(20) | |
| msg_create_dt | 재난문자 발신일 | | NOT NULL | datetime | |
| location_name | 지역 이름 | | NULL | varchar(100) | |
| location_code | 법정동 코드 | | NULL | varchar(30) | |
| msg | 메시지 내용 | | NULL | varchar(1000) | |
| disaster_group | 재난 카테고리 | | NOT NULL | varchar(50) | |
| disaster_type | 상세 카테고리 | | NOT NULL | varchar(10) | |
| disaster_level | 재난 레벨(info, warning) | | NOT NULL | varchar(10) | |
| send_platform | 메시지 발신처 | | NULL | varchar(100) | |
| reg_dt | db에 업로드 된 시간 | | NOT NULL | timestamp | |
| disaster_message_info_tb_id | 재난 문자 원본 참조 id | FK | NOT NULL | bigint(20) | |
| location_group_tb_id | 지역 참조 id | FK | NOT NULL | bigint(20) | |

3. 결과 및 평가

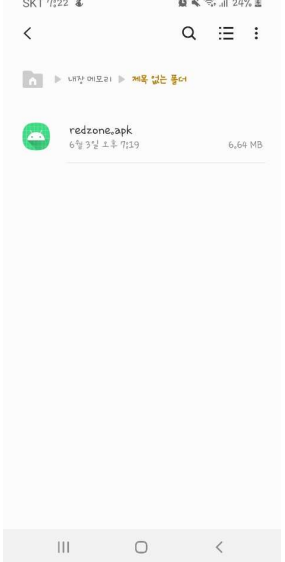

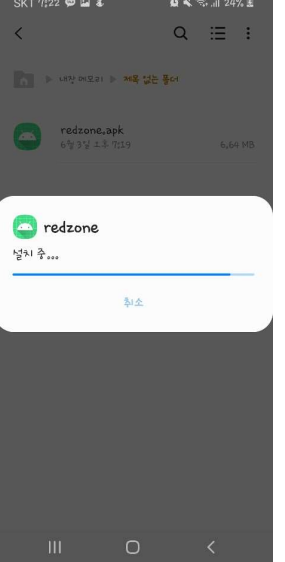

3.1 완료작품 소개

가. 프로토타입 사진 (포스터 또는 대표 기능 화면)



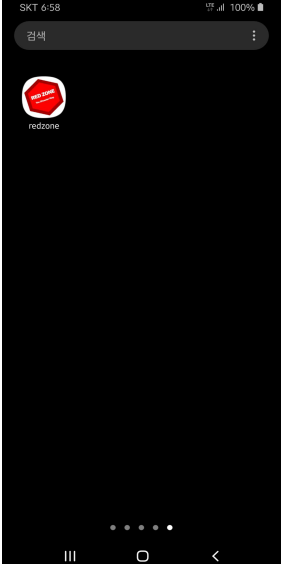

3.2 설치 (configuration)

가. SW/HW 구성 방법 (단계에 따른 화면 포함)

| | | | |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |
| ◇ APK 파일을 선택한다 | ◇ 설치 버튼을 누른다 | ◇ 설치 중 | ◇ 설치가 완료되었다. |

3.3 실행 (run)

가. SW 실행 방법 (단계에 따른 화면 포함)

| | |
|---|--|
|  |  |
| ◇ redzone 어플리케이션을 터치한다. | ◇ 어플리케이션이 정상적으로 구동되었다. |

3.4 완료 작품의 평가

| 평 가 항 목 | 평가방법 | 적용기준 | 개 발 목표치 | 비중 (%) | 평가결과 |
|---------------------------------|--------|------|---------|--------|------|
| 1. 지도 데이터를 잘 불러올 수 있는가? | 어플리케이션 | 유/무 | 유 | 25% | 유 |
| 2. 사용자가 원하는 조건으로 필터를 설정할 수 있는가? | 어플리케이션 | 유/무 | 유 | 25% | 유 |
| 3. Pie Chart가 정상적으로 출력되는가? | 어플리케이션 | 유/무 | 유 | 25% | 유 |
| 4. 안전문자 목록을 잘 불러올 수 있는가? | 어플리케이션 | 유/무 | 유 | 20% | 유 |
| 5. 특정 안전문자 내용을 확인할 수 있는가? | 어플리케이션 | 유/무 | 유 | 5% | 유 |

3.5 향후 평가

가. 어려웠던 내용들

- ◇ 여러 사람이 동시에 작업하는 만큼 소스의 버전 관리에 어려움을 겪었다.
- ◇ 지도 API(구글맵/카카오맵) 선택에 각각 장/단점이 있어서 이를 고려해서 선택해야 했다.
- ◇ 사용자가 직관적으로 느끼도록 UI를 설계하는 부분이 어려웠다.
- ◇ Restful API 환경을 설정하는 부분이 어려웠다.
- ◇ 필터 설정에 있어서 세부사항(지역 및 재난을 동시에 몇 개 까지 설정할 것인가? / 설정 사항을 어떤 형태로 넘겨줘야 할 것인가? 등)이 수시로 변화함

나. 차후 구현할 내용

- ◇ 어플리케이션 만족도 조사를 통한 서비스 개선

4. 개발 사업비 정산

4.1 구성원 및 추진체계

◇ 구성원 전체(서태후, 박승록, 박예찬, 육영훈) : 회의비(스터디룸 대여료), Notion(협업 툴) 사용료

4.2 개발사업비 내역서

(단위 : 천원)

| 항 목 (품명, 규격) | 수 량 | 단 가 | 금 액 | | | 비 고 |
|-----------------------|------------------|-----|---------|---------|--------|--------|
| | | | 계 | 현금 | 카드 | |
| 직 접 개 발 비 | 스터디룸 대여료(회의비) | 5 | 167,000 | 167,000 | | 5회 회의비 |
| | Notion 사용료(협업 툴) | 3 | 90,330 | | 90,330 | 3달 이용료 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 합 계 | | 257,330 | 167,000 | 90,330 | |

부 록

A-1 소프트웨어 프로그램 소스

<https://github.com/cnjxkdrk/RED-ZONE>

https://github.com/bero2/redzone_server

A-2 어플리케이션 다운로드 링크

<https://drive.google.com/file/d/16233XdLhYEE3wo7ykn1I8YmD-U3MIX7T/view?usp=sharing>

A-3 어플리케이션 시연 영상 링크

<https://youtu.be/yukwLz8c4sk>

A-4 프로젝트 발표자료 링크

<https://youtu.be/XSuLCq-agt8>