



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월21일
(11) 등록번호 10-2315971
(24) 등록일자 2021년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/26 (2012.01) B64C 39/02 (2006.01)
B64D 47/08 (2006.01) G06K 19/07 (2006.01)
G06K 7/10 (2006.01) G06Q 10/10 (2012.01)
G06Q 50/10 (2012.01) H04W 4/80 (2018.01)

(52) CPC특허분류
G06Q 50/26 (2013.01)
B64C 39/024 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0130881

(22) 출원일자 2020년10월12일

심사청구일자 2020년10월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR101570374 B1*

KR102013145 B1*

KR1020200115933 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
대한민국

(72) 발명자
조시범

울산광역시 중구 유곡로 99 우정혁신 LH 3단지
305동 1302호

김다진솔

울산광역시 중구 성안11길 41, 202

(뒷면에 계속)

(74) 대리인
최승욱

전체 청구항 수 : 총 7 항

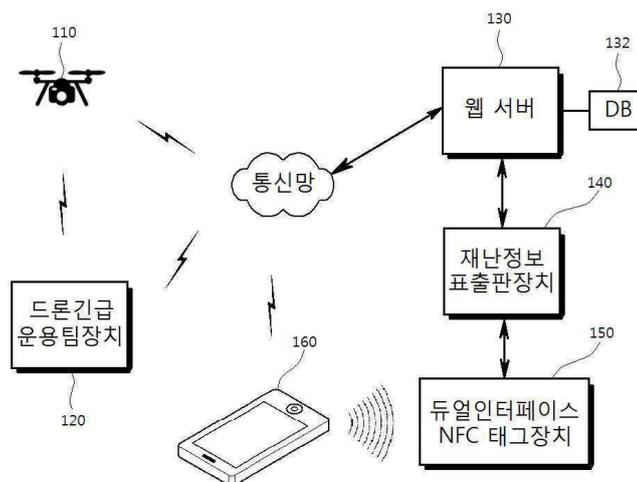
심사관 : 유환욱

(54) 발명의 명칭 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템 및 방법이 개시된다. 재난 지역을 촬영하여 획득한 재난 영상을 웹 서버로 전송하는 드론 장치; 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 유선 또는 무선으로 웹 서버로 전송하는 드론 긴급 운용팀 장치; 상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보에 근거하여 재난 유형, 재난 일시, 등록자, 재난 내용, 재난 위치, 영상 종류를 포함하는 재난 보고서를 작성하여 공유하는 웹 서버; 상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보를 저장하거나, 상기 웹 서버에서 작성된 재난 보고서를 저장하는 데이터베이스; 및 공공 장소에 설치되어, 상기 웹 서버로부터 상기 재난 보고서를 전달받아 뉴스 형태로 화면 및 음향으로 출력하는 재난정보 표출판 장치;를 포함하여 구성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B64D 47/08 (2013.01)
G06K 19/0723 (2013.01)
G06K 7/10297 (2013.01)
G06Q 10/10 (2021.08)
G06Q 50/10 (2013.01)
H04W 4/80 (2018.02)
B64C 2201/123 (2013.01)
B64C 2201/127 (2013.01)

(72) 발명자

김재정

서울특별시 도봉구 덕릉로66길 17 주공17단지아파트 1706동 808호

이소희

울산광역시 남구 남산로124번길 17, 203호

김미송

경상남도 진주시 명석면 관덕길28번길 11

김동석

울산광역시 북구 박상진2로 121 한라비발디 101동 2302호

명세서

청구범위

청구항 1

재난 지역을 촬영하여 획득한 재난 영상을 웹 서버로 전송하는 드론 장치;

재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 유선 또는 무선으로 웹 서버로 전송하는 드론 긴급 운용팀 장치;

상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보에 근거하여 재난 유형, 재난 일시, 등록자, 재난 내용, 재난 위치, 영상 종류를 포함하는 재난 보고서를 작성하여 공유하는 웹 서버;

상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보를 저장하거나, 상기 웹 서버에서 작성된 재난 보고서를 저장하는 데이터베이스;

재난정보 표출판 장치로 재난정보 요청 신호를 전송하는 스마트 단말기;

상기 스마트 단말기와 상기 재난정보 표출판 장치 사이에 재난 정보를 공유하기 위한 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치; 및

공공 장소에 설치되어, 상기 웹 서버로부터 상기 재난 보고서를 전달받아 뉴스 형태로 화면 및 음향으로 출력하는 재난정보 표출판 장치;

를 포함하되,

상기 웹 서버는, 상기 재난 보고서를 공간정보오픈플랫폼(VWorld)을 통해 재난 위치가 표시되는 지도 표시 형태로 제공하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는, 상기 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 일련번호, 재난정보 관리코드, 재난구분, 등록자, 재난내용, 재난일시, 행정구역코드, 도로명코드, 주소, 장소, X좌표, Y좌표, 위도, 경도, 비고, 등록자ID, 등록일시, 수정자ID, 수정일시를 포함하는 항목으로 구분하여 정보 테이블로 저장하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는 불특정 다수의 시스템 사용으로부터 트래픽 증가를 최소화하기 위하여 시스템 사용신청 후 승인된 사용자에 한 해 접근을 허용하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는 드론 긴급 운용팀 장치의 서버의 CPI 사용율, 메모리 사용율, 웹서버 접속 사용자수를 포함한 서비스 상태 모니터링 정보를 제공하고,

상기 웹서버는 재난관리 시스템, 업무, 정보 및 기상청의 기상예보 및 특보, 국립재난안전연구원 재난 관련 시스템 및 연구현황, 스마트재난상황실 분석, 해외 선진사례, 신기술 동향을 포함하는 자료를 근거로 구축될 재난 콘텐츠를 제공하는 스마트 빅보드를 포함하고,

상기 스마트 빅보드는 재해연보 및 재난연감을 데이터베이스화하여 지도위에 표출할 수 있는 스마트 재난상황관리시스템을 포함하고,

상기 스마트 빅보드는 침수흔적도, 지형도, 표고, 토양도, 하천유역도를 포함하는 국가공간정보, 강우, 기온, 풍속, 조위, 수위, 교통, 산사태를 포함하는 유관기관정보, 침수예상도, 급경사지취약도, 고조, 해일예측, 태풍 경로를 포함하는 전문가시뮬레이션정보를 제공하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치와 스마트빅보드는 데이터 기반의 오픈 API 및 푸쉬 방식으로 재난구분, 조회 시작 일시, 조회 종료일시, 결과코드, 결과 데이터 수, 재난정보 관리코드, 재난구분, 등록자, 재난내용, 재난일시, 행정구역코드, 도로명코드, 주소, 장소, 위도, 경도 및 파일명을 포함한 데이터를 연계하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는 외부 서버로부터 수신한 태풍 관련 정보를 이용하여 태풍 경로 예측 시각화 화면을 제공하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는 동영상 혹은 사진 정보를 기반으로 좌표 등록 혹은 이미지 보정 등을 통하여 지도 기반 피해 면적을 측정하여 피해지 면적을 분석하는 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송

표출판 제공 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치는,

상기 스마트 단말기와 RF(Radio Frequency) 인터페이스를 위한 안테나부;

상기 스마트 단말기의 태깅(Tagging)을 인식하기 위한 제1 포트와, 상기 스마트 단말기로부터의 데이터 기록을 인식하기 위한 제2 포트 및 상기 재난정보 표출판 장치와 상기 재난 정보를 송수신하기 위한 제3 포트를 포함하는 포트부;

상기 재난정보 요청 신호 또는 상기 재난 정보를 기록(Write) 할 액세스 주소 번지와 기록 카운트(Write count) 횟수가 기록된 액세스 어드레스 플래그(Access Address Flag) 영역과, 상기 재난정보 요청 신호 또는 상기 재난 정보를 기록하기 위한 데이터 영역을 포함하는 제1 메모리부; 및

상기 제1 포트에서 신호 파형이 토글-업(Toggle-up) 되고 토글-다운(Toggle down)되며 일정 시간이 경과한 후 다시 토글-업이 검출되면 상기 스마트 단말기의 태깅을 인식하고, 상기 제2 포트에서 토글-업 된 신호 파형이 토글-다운되고 다시 토글-업이 검출되면 상기 데이터 영역의 기록 동작으로 인식하여, 해당 액세스 주소 번지에서 상기 재난정보 요청 신호를 읽어와 상기 제3 포트를 통해 상기 재난정보 표출판 장치에 전송하며, 상기 재난 정보 요청 신호 또는 상기 재난 정보가 상기 데이터 영역에 기록(Write) 되는 횟수를 카운트하는 메인 컨트롤 유닛(MCU);

을 포함하는 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제1 포트 및 상기 제2 포트의 결합 신호는 상기 메인 컨트롤 유닛(MCU)에 대한 인터럽트 신호로 사용되고,

상기 메인 컨트롤 유닛(MCU)은, 상기 인터럽트 신호가 로우(low)에서 하이(high)로 토글-업(toggle-up)되고 태깅 유효 판단을 위한 미리 결정된 시간이 경과하는 경우 상기 스마트 단말기의 태깅으로 인식하고, 상기 인터럽트 신호가 하이에서 로우로 토글-다운되고 이벤트 종료 판단을 위한 미리 결정된 시간이 경과하는 경우 상기 스마트 단말기의 태깅 해제로 인식하며, 상기 인터럽트 신호가, 하이에서 로우로 토글-다운되고 소정의 시간 이내에 다시 로우에서 하이로 토글-업되는 경우, 상기 제1 메모리에 대한 상기 스마트 단말기의 데이터 기록(write)으로 인식하며, 상기 인터럽트 신호가 하이에서 로우로 토글-다운되고 임계 시간 이내에 다시 로우에서 하이로 토글-업되는 경우 무효 동작으로 인식하는, 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템.

청구항 7

재난 지역을 촬영하여 획득한 재난 영상을 웹 서버로 전송하는 드론 장치;

재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 유선 또는 무선으로 웹 서버로 전송하는 드론 긴급 운용팀 장치;

상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보에 근거하여 재난 유형, 재난 일시, 등록자, 재난 내용, 재난 위치, 영상 종류를 포함하는 재난 보고서를 작성하여 공유하는 웹 서버;

상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보를 저장하거나, 상기 웹 서버에서 작성된 재난 보고서를 저장하는 데이터베이스;

재난정보 표출판 장치로 재난정보 요청 신호를 전송하는 스마트 단말기;

상기 스마트 단말기와 상기 재난정보 표출판 장치 사이에 재난 정보를 공유하기 위한 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치; 및

공공 장소에 설치되어, 상기 웹 서버로부터 상기 재난 보고서를 전달받아 뉴스 형태로 화면 및 음향으로 출력하는 재난정보 표출판 장치;

를 포함하되,

상기 웹 서버는, 상기 재난 보고서를 공간정보오픈플랫폼(VWorld)을 통해 재난 위치가 표시되는 지도 표시 형태로 제공하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는, 상기 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 일련번호, 재난정보 관리코드, 재난구분, 등록자, 재난내용, 재난일시, 행정구역코드, 도로명코드, 주소, 장소, X좌표, Y좌표, 위도, 경도, 비고, 등록자ID, 등록일시, 수정자ID, 수정일시를 포함하는 항목으로 구분하여 정보 테이블로 저장하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는 불특정 다수의 시스템 사용으로부터 트래픽 증가를 최소화하기 위하여 시스템 사용신청 후 승인된 사용자에 한 해 접근을 허용하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는 드론 긴급 운용팀 장치의 서버의 CPI 사용율, 메모리 사용율, 웹서버 접속 사용자수를 포함한 서비스 상태 모니터링 정보를 제공하고,

상기 웹서버는 재난관리 시스템, 업무, 정보 및 기상청의 기상예보 및 특보, 국립재난안전연구원 재난 관련 시스템 및 연구현황, 스마트재난상황실 분석, 해외 선진사례, 신기술 동향을 포함하는 자료를 근거로 구축될 재난 콘텐츠를 제공하는 스마트 빅보드를 포함하고,

상기 스마트 빅보드는 재해연보 및 재난연감을 데이터베이스화하여 지도위에 표출할 수 있는 스마트 재난상황관리시스템을 포함하고,

상기 스마트 빅보드는 침수흔적도, 지형도, 표고, 토양도, 하천유역도를 포함하는 국가공간정보, 강우, 기온, 풍속, 조위, 수위, 교통, 산사태를 포함하는 유관기관정보, 침수예상도, 급경사지취약도, 고조, 해일예측, 태풍 경로를 포함하는 전문가시물레이션정보를 제공하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치와 스마트빅보드는 데이터 기반의 오픈 API 및 푸쉬 방식으로 재난구분, 조회 시작 일시, 조회 종료일시, 결과코드, 결과 데이터 수, 재난정보 관리코드, 재난구분, 등록자, 재난내용, 재난일시, 행정구역코드, 도로명코드, 주소, 장소, 위도, 경도 및 파일명을 포함한 데이터를 연계하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는 외부 서버로부터 수신한 태풍 관련 정보를 이용하여 태풍 경로 예측 시각화 화면을 제공하고,

상기 드론 긴급 운용팀 장치는 동영상 혹은 사진 정보를 기반으로 좌표 등록 혹은 이미지 보정 등을 통하여 지도 기반 피해 면적을 측정하여 피해지 면적을 분석하는 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템을 이용해 상기 스마트 단말기와 상기 재난정보 표출판 장치 사이에 재난 정보를 공유하는 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법으로서,

(a) 드론 장치가 재난 지역을 촬영하여 획득한 재난 영상을 웹 서버로 전송하는 단계;

(b) 드론 긴급 운용팀 장치가 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 유선 또는 무선으로 웹 서버로 전송하는 단계;

(c) 웹 서버가 상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보에 근거하여 재난 유형, 재난 일시, 등록자, 재난 내용, 재난 위치, 영상 종류를 포함하는 재난 보고서를 작성하여 공유하는 단계; 및

(d) 상기 재난정보 표출판 장치가 상기 웹 서버로부터 상기 재난 보고서를 전달받아 뉴스 형태로 화면 및 음향으로 출력하는 단계;

를 포함하는, 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 (d) 단계는,

상기 스마트 단말기가 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치에 근접하여 태깅(Tagging)하여 재난정보 요청 신호를 제1 메모리부의 데이터 영역에 기록하고, 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치가 상기 데이터 영역에서 상기 재난정보 요청 신호를 가져와 상기 재난정보 표출판 장치로 전송하고,

상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치가 상기 재난정보 표출판 장치로부터 재난 정보를 수신하여 상기 데이터 영역에 기록하면, 상기 스마트 단말기가 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치에 근접하여 태깅을 통해 상기 데이터 영역에 기록된 상기 재난 정보를 근거리 무선 통신으로 가져와 공유하는, 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치는, 상기 스마트 단말기가 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치에 근접하여 태깅(Tagging)하면, 제1 포트에서 신호 파형이 토글-업(Toggle-up) 되고 토글-다운(Toggle down) 되며 일정 시간이 경과한 후 다시 토글-업 되면 상기 스마트 단말기의 태깅으로 인식하고, 제2 포트에서 토글-업 된 신호 파형이 토글-다운되고 다시 토글-업이 검출되면, 상기 스마트 단말기의 상기 데이터 영역에 대한 상기 재난정보 요청 신호의 기록 동작으로 인식하고, 상기 데이터 영역의 해당 액세스 주소 번지에서 결재정보 요청 신호를 읽어와 제3 포트를 통해 상기 재난정보 표출판 장치로 전송하는, 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

제1 포트와 제2 포트는 서로 결합하되, 상기 제2 포트의 인에이블(Enable) 및 디스에이블(Disable)을 제어하기 위한 제어 신호로 상기 제1 포트의 출력을 사용하도록 결합되고,

상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치는, 재난정보 요청 신호 또는 상기 재난 정보가 데이터 영역에 기록(Write)되는 횟수를 카운트하여 기록하되, 제1 메모리부의 액세스 어드레스 플래그 영역에 액세스 주소 번지를 순차적으로 증가 또는 감소시켜 변경하거나, 상기 제1 메모리부의 사용하지 않는 데이터 영역의 주소 번지를 액세스 주소 번지로 변경하는, 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템 및 방법에 관한 것으로서,

[0001]

더욱 자세하게는 드론 긴급 운용팀으로부터 취득되는 재난 현장 정보를 모바일 웹을 통하여 전송하는 체계를 구성하고, 텍스트, 사진, 동영상 등 재난 관련 정보를 수집하고, 수집된 정보의 조회 및 관리를 할 수 있는 웹 기반의 표출판을 제공하며, 사용자 트래픽을 최소화하고 사용자와 수용자에 대한 권한 설정이 가능하도록 로그인 및 사용자 설정 기능을 제공하며, 운용 자원 관리, 연락망, 문서공유 기능이 가능하도록 시스템을 제공할 수 있도록 하는, 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 매년 태풍 및 폭설 등 자연 재해는 국민의 많은 재산 및 인명 피해를 유발하고 있다. 이러한 주기적인 자연재해 피해로 인하여 국민의 안전의식에 대한 경각심이 더욱더 높아져 가고 있으며, 기후 변화에 따른 기상이변 및 환경변화에 따른 자연재해 증가와 복합적인 사회재난 증가 등 다양한 환경재난이 지속해서 발생하고 있다.
- [0003] 행정안전부의 『4차 산업혁명과 재난안전관리』 자료를 보면 사회경제 및 과학 기술의 변화에 따라 재난 안전 이슈는 오히려 증가하고 있으며, 자연재해의 범위는 대형화복합화되고, 재난 양상은 더욱 진화하고 있다. 이에 중장기 미래 재난관리 전략 수립 및 4차 산업혁명 핵심 기술과 연계한 과학적 재난관리 기반 마련이 필수적인 항목으로 자리매김하고 있다.
- [0004] 과학적 재난관리는 재난의 발생 전의 예방단계부터 발생 후의 대응, 복구 등의 단계까지 각각의 과정이 매우 중요하다고 볼 수 있는데, 특히 자연재해가 발생하면 피해 범위나 규모가 빠르게 커지기 때문에 피해확산을 방지하는 것은 물론 신속한 복구 등의 대응조치도 매우 중요한 요소로 주목받고 있다. 이러한 요구에 부응하기 위해서는 체계적인 재난 상황 감지, 분석기술 개발, 정확한 피해 규모 탐지 등 적극적인 재난 상황전파 및 공유 기술 등이 매우 중요한 기술로 요구되고 있다.
- [0005] 이러한 재난 상황전파 및 공유 기술 구현하기 위해서 최근 4차 산업혁명 시대의 핵심 기술로 주목받고 있는 드론을 활용한 연구 및 사업이 활발하게 수행되고 있으며, 저비용 및 간편한 운용으로 세계 재난사고 조사 및 구조에 활발히 활용되고 있다.
- [0006] 최근에는 정밀도 높은 소형 센서 개발과 ICT 간 통합 운용 기술이 발달하면서 드론의 활용영역이 더욱 확장되고 있으며 드론에 대한 국민의 관심이 커지면서 드론을 직접 날려보려는 사람끼리 만든 드론 동호회가 급증하고 있다. 하나 둘씩 생겨나기 시작한 드론 동호회는 전국적으로 광범위하게 퍼져 있으며 이를 활용한 재난 분야에서 의 접목은 매우 중요한 요소로 자리매김하고 있다.
- [0007] 이러한 드론 및 통신기술 발달과 드론 동호회 증가는 재난 상황전파 및 공유에 있어 새로운 패러다임을 맞이하게 되었다. 과거에는 전국에서 동시다발적으로 일어나는 태풍과 같은 자연재해 피해 상황을 전국 범위로 동시에 조사하기에는 인력 부족 및 경제적 비용으로 인하여 불가능으로 여겨져 왔으나, 민관협력을 통하면 가능할 것으로 판단되어 국립재난안전연구원에서 재난 시 드론을 활용한 신속한 재난 상황전파·공유를 위하여 '민관협력 재난대응 드론긴급운용팀 운용방안 연구'를 추진하고 있다.
- [0008] 재난현장에서의 재난정보전송 및 표출기능에 대한 목표와 내용을 체계적으로 이해하고 정확하고 효율적인 재난 상황 전파·공유를 위해서는 드론촬영영상 및 관련 정보의 웹 모바일로 전송기능 구현을 위한 안전성이 확보되어야 한다.
- [0009] 그뿐만 아니라 손쉬운 사용자 메뉴얼 개발을 통한 사용자 및 수요자 활용성 증대와 함께 효율적인 재난 대응을 위한 기존 시스템과의 연계방안 제시를 통하여 명확한 방향 제시가 우선시 되어야 한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-2076805호(등록일 : 2020.02.06)에는 재난 상황 관리를 위한 정보 관리 장치 및 그 방법이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 기술한 요구사항을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 드론 긴급 운용팀으로부터 취득되는 재난 현장 정보를 모바일 웹을 통하여 전송하는 체계를 구성하고, 텍스트, 사진, 동영상 등 재난 관련 정보를 수집하고, 수집된 정보의 조회 및 관리를 할 수 있는 웹 기반의 표출판을 제공하며, 사용자 트래픽을 최소화하고 사용자와 수용자에 대한 권한 설정이 가능하도록 로그인 및 사용자 설정 기능을 제공하며, 운용 자원 관리, 연락망, 문서공유 기능이 가능한 시스템을 제공할 수 있도록 하는, 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 기술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템은, 재난 지역을 촬영하여 획득한 재난 영상을 웹 서버로 전송하는 드론 장치; 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 유선 또는 무선으로 웹 서버로 전송하는 드론 긴급 운용팀 장치; 상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보에 근거하여 재난 유형, 재난 일시, 등록자, 재난 내용, 재난 위치, 영상 종류를 포함하는 재난 보고서를 작성하여 공유하는 웹 서버; 상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보를 저장하거나, 상기 웹 서버에서 작성된 재난 보고서를 저장하는 데이터베이스; 및 공공 장소에 설치되어, 상기 웹 서버로부터 상기 재난 보고서를 전달받아 뉴스 형태로 화면 및 음향으로 출력하는 재난정보 표출판 장치를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 웹 서버는, 상기 재난 보고서를 공간 정보 오픈 플랫폼(VWorld)을 통해 재난 위치가 표시되는 지도 표시 형태로 제공할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 드론 긴급 운용팀 장치는, 상기 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 일련번호, 재난정보 관리코드, 재난구분, 등록자, 재난내용, 재난일시, 행정구역코드, 도로명코드, 주소, 장소, X좌표, Y좌표, 위도, 경도, 비고, 등록자ID, 등록일시, 수정자ID, 수정일시를 포함하는 항목으로 구분하여 정보 테이블로 저장할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 재난정보 표출판 장치로 재난정보 요청 신호를 전송하는 스마트 단말기; 및 상기 스마트 단말기와 상기 재난정보 표출판 장치 사이에 재난 정보를 공유하기 위한 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치를 더 포함할 수 있다.

[0016] 여기서, 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치는, 상기 스마트 단말기와 RF(Radio Frequency) 인터페이스를 위한 안테나부; 상기 스마트 단말기의 태깅(Tagging)을 인식하기 위한 제1 포트와, 상기 스마트 단말기로부터의 데이터 기록을 인식하기 위한 제2 포트 및 상기 재난정보 표출판 장치와 상기 재난 정보를 송수신하기 위한 제3 포트를 포함하는 포트부; 상기 재난정보 요청 신호 또는 상기 재난 정보를 기록(Write) 할 액세스 주소 번지와 기록 카운트(Write count) 횟수가 기록된 액세스 어드레스 플래그(Access Address Flag) 영역과, 상기 재난정보 요청 신호 또는 상기 재난 정보를 기록하기 위한 데이터 영역을 포함하는 제1 메모리부; 및 상기 제1 포트에서 신호 파형이 토글-업(Toggle-up) 되고 토글-다운(Toggle down)되며 일정 시간이 경과한 후 다시 토글-업이 검출되면 상기 스마트 단말기의 태깅을 인식하고, 상기 제2 포트에서 토글-업 된 신호 파형이 토글-다운되고 다시 토글-업이 검출되면 상기 데이터 영역의 기록 동작으로 인식하여, 해당 액세스 주소 번지에서 상기 재난정보 요청 신호를 읽어와 상기 제3 포트를 통해 상기 재난정보 표출판 장치에 전송하며, 상기 재난정보 요청 신호 또는 상기 재난 정보가 상기 데이터 영역에 기록(Write) 되는 횟수를 카운트하는 메인 컨트롤 유닛(MCU)을 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 제1 포트 및 상기 제2 포트의 결합 신호는 상기 메인 컨트롤 유닛(MCU)에 대한 인터럽트 신호로 사용되고, 상기 메인 컨트롤 유닛(MCU)은, 상기 인터럽트 신호가 로우(low)에서 하이(high)로 토글-업(toggle-up)되고 태깅 유효 판단을 위한 미리 결정된 시간이 경과하는 경우 상기 스마트 단말기의 태깅으로 인식하고, 상기 인터럽트 신호가 하이에서 로우로 토글-다운되고 이벤트 종료 판단을 위한 미리 결정된 시간이 경과하는 경우 상기 스마트 단말기의 태깅 해제로 인식하며, 상기 인터럽트 신호가, 하이에서 로우로 토글-다운되고 소정의 시간 이내에 다시 로우에서 하이로 토글-업되는 경우, 상기 제1 메모리에 대한 상기 스마트 단말기의 데이터 기록(write)으로 인식하며, 상기 인터럽트 신호가 하이에서 로우로 토글-다운되고 임계 시간 이내에 다시 로우에서 하이로 토글-업되는 경우 무효 동작으로 인식할 수 있다.

[0018] 한편, 기술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법은, 스마트 단말기의 태깅(Tagging)을 인식하기 위한 제1 포트와, 상기 스마트 단말기로부터의 데이터 기록을 인식하기 위한 제2 포트 및 재난정보 표출판 장치와 재난 정보를 송수신하기 위한 제3 포

트를 포함하는 포트부와; 상기 재난 정보를 기록(Write) 할 액세스 주소 번지와 기록 카운트(Write count) 횟수가 기록된 액세스 어드레스 플래그(Access Address Flag) 영역과 상기 재난 정보를 기록하기 위한 데이터 영역을 구비하는 제1 메모리부를 포함하는 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치를 이용해 상기 스마트 단말기와 상기 재난정보 표출판 장치 사이에 재난 정보를 공유하는 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법으로서, (a) 드론 장치가 재난 지역을 촬영하여 획득한 재난 영상을 웹 서버로 전송하는 단계; (b) 드론 긴급 운용팀 장치가 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 유선 또는 무선으로 웹 서버로 전송하는 단계; (c) 웹 서버가 상기 드론 긴급 운용팀 장치 또는 상기 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보에 근거하여 재난 유형, 재난 일시, 등록자, 재난 내용, 재난 위치, 영상 종류를 포함하는 재난 보고서를 작성하여 공유하는 단계; 및 (d) 상기 재난정보 표출판 장치가 상기 웹 서버로부터 상기 재난 보고서를 전달받아 뉴스 형태로 화면 및 음향으로 출력하는 단계를 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 (d) 단계는, 상기 스마트 단말기가 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치에 근접하여 태깅(Tagging)하여 재난정보 요청 신호를 상기 제1 메모리부의 데이터 영역에 기록하고, 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치가 상기 데이터 영역에서 상기 재난정보 요청 신호를 가져와 상기 재난정보 표출판 장치로 전송하고, 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치가 상기 재난정보 표출판 장치로부터 재난 정보를 수신하여 상기 데이터 영역에 기록하면, 상기 스마트 단말기가 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치에 근접하여 태깅을 통해 상기 데이터 영역에 기록된 상기 재난 정보를 근거리 무선 통신으로 가져와 공유할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치는, 상기 스마트 단말기가 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치에 근접하여 태깅(Tagging)하면, 상기 제1 포트에서 신호 파형이 토글-업(Toggle-up) 되고 토글-다운(Toggle down)되며 일정 시간이 경과한 후 다시 토글-업 되면 상기 스마트 단말기의 태깅으로 인식하고, 상기 제2 포트에서 토글-업 된 신호 파형이 토글-다운되고 다시 토글-업이 검출되면, 상기 스마트 단말기의 상기 데이터 영역에 대한 상기 재난정보 요청 신호의 기록 동작으로 인식하고, 상기 데이터 영역의 해당 액세스 주소 번지에서 상기 결재정보 요청 신호를 읽어와 상기 제3 포트를 통해 상기 재난정보 표출판 장치로 전송할 수 있다.

[0021] 그리고, 상기 제1 포트와 상기 제2 포트는 서로 결합하되, 상기 제2 포트의 인에이블(Enable) 및 디스에이블(Disable)을 제어하기 위한 제어 신호로 상기 제1 포트의 출력을 사용하도록 결합되고, 상기 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치는, 상기 재난정보 요청 신호 또는 상기 재난 정보가 상기 데이터 영역에 기록(Write) 되는 횟수를 카운트하여 기록하되, 상기 제1 메모리부의 액세스 어드레스 플래그 영역에 액세스 주소 번지를 순차적으로 증가 또는 감소시켜 변경하거나, 상기 제1 메모리부의 사용하지 않는 데이터 영역의 주소 번지를 액세스 주소 번지로 변경할 수 있다.

발명의 효과

[0023] *본 발명에 의하면, 드론 긴급 운용팀 장치로부터 취득되는 현장 재난정보를 모바일 웹을 통해 전송하는 체계를 구축할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명은 텍스트, 사진, 동영상 등 재난 관련 정보를 수집하고, 수집된 정보의 조회 및 관리를 할 수 있는 웹 기반의 표출판을 제공할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명은 사용자 트래픽을 최소화하고 사용자와 수요자에 대한 권한 설정이 가능하도록 로그인 및 사용자 설정 기능을 제공할 수 있다.

[0026] 또한, 본 발명은 운용 자원 관리, 연락망, 문서 공유 기능이 가능한 시스템을 제공할 수 있다.

[0027] 그리고, 본 발명은 안정적인 시스템 운영과 서비스 상태 및 알람을 위하여 CPU, 메모리, 사용자 접속에 대한 정보를 수집할 수 있는 모니터링 프로그램을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템의 전체적인 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템의 하드웨어 구성 및 소프트웨어 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 카카오톡 재난정보 전송 화면을 나타낸 도면이다.

- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 단말기에서 획득한 재난 정보를 모바일 웹 기반으로 구성된 예를 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 재난정보 표출판 장치의 SBB 기반 재난정보 등록 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 재난정보 표출판 장치에서 제공하는 재난정보 표출판 화면의 한 예를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 재난정보 표출판 장치에서 제공하는 재난정보 표출판 화면의 한 예를 나타낸 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치에서 취득한 재난정보가 웹 서버로 전송되는 체계를 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치에서 재난정보가 등록된 내용을 공유 및 전파하는 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 드론긴급운용팀 장치의 텍스트, 동영상 및 사진 전송 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 드론긴급운용팀 장치에서 사용자 트래픽 증가 최소화를 위한 로그인 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 개인정보, 고유식별정보, 드론촬영물 수집 및 이용동의 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 13은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 사용신청 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 사용자 권한설정 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 15는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 엑셀 관리 자료 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 16은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 정보 조회 기능 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 17은 본 발명의 실시 예에 따른 또한, 드론 긴급 운용팀 장치의 정보 추가 및 수정 기능 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 18은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 문서공유 조회 기능 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 19는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 문서공유 등록 기능 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 20은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 사용자 정보 암호화 적용 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 21은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 서비스 상태 모니터링 결과 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 22는 본 발명의 실시 예에 따른 서비스 상태 구현 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 23은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 재난정보 보고 통계 구현 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 24는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 사용자 접속통계 구현 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 25는 본 발명의 실시 예에 따른 웹 서버에서 제공하는 국민재난안전포털 시스템의 구성도를 나타낸 도면이다.
- 도 26은 본 발명의 실시 예에 따른 웹 서버의 생활안전지도 주요 서비스 내용을 나타낸 도면이다.
- 도 27은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 태풍 경로 예측 시각화 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 28은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 드론 비행거점 위치 파악 기술을 나타낸 도면이다.
- 도 29는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 실시간 동영상 전송 기술을 나타낸 도면이다.
- 도 30은 본 발명의 실시 예에 따른 재난정보 표출판 장치에 연계된 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치의 내부 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

도 31 및 도 32는 본 발명의 실시예에 따라 제 1 포트 및 제 2 포트의 결합을 설명하기 위한 회로도이다.

도 33은 본 발명의 실시예에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0030] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0031] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우 뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0032] 어느 부분이 다른 부분의 "위에" 있다고 언급하는 경우, 이는 바로 다른 부분의 위에 있을 수 있거나 그 사이에 다른 부분이 수반될 수 있다. 대조적으로 어느 부분이 다른 부분의 "바로 위에" 있다고 언급하는 경우, 그 사이에 다른 부분이 수반되지 않는다.
- [0033] 제1, 제2 및 제3 등의 용어들은 다양한 부분, 성분, 영역, 층 및/또는 섹션들을 설명하기 위해 사용되나 이들에 한정되지 않는다. 이들 용어들은 어느 부분, 성분, 영역, 층 또는 섹션을 다른 부분, 성분, 영역, 층 또는 섹션과 구별하기 위해서만 사용된다. 따라서, 이하에서 서술하는 제1 부분, 성분, 영역, 층 또는 섹션은 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 제2 부분, 성분, 영역, 층 또는 섹션으로 언급될 수 있다.
- [0034] 여기서 사용되는 전문 용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [0035] "아래", "위" 등의 상대적인 공간을 나타내는 용어는 도면에서 도시된 한 부분의 다른 부분에 대한 관계를 보다 쉽게 설명하기 위해 사용될 수 있다. 이러한 용어들은 도면에서 의도한 의미와 함께 사용 중인 장치의 다른 의미나 동작을 포함하도록 의도된다. 예를 들면, 도면 중의 장치를 뒤집으면, 다른 부분들의 "아래"에 있는 것으로 설명된 어느 부분들은 다른 부분들의 "위"에 있는 것으로 설명된다. 따라서 "아래"라는 예시적인 용어는 위와 아래 방향을 전부 포함한다. 장치는 90° 회전 또는 다른 각도로 회전할 수 있고, 상대적인 공간을 나타내는 용어도 이에 따라서 해석된다.
- [0036] 다르게 정의하지는 않았지만, 여기에 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 보통 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련 기술문헌과 현재 게시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0037] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0038] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템의 전체적인 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템의 하드웨어 구성 및 소프트웨어 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [0039] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템(100)은, 드론 장치(110), 드론 긴급 운용팀 장치(120), 웹 서버(130), 데이터베이스(132), 재난정보 표출판 장치(140), 스마트 단말기(150) 및 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치(160) 등을 포함할 수 있다.
- [0040] 드론 장치(110)는 재난 지역을 촬영하여 획득한 재난 영상을 웹 서버(130)로 전송한다.

- [0041] 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 유선 또는 무선으로 웹 서버(130)로 전송한다.
- [0042] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는, 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 일련번호, 재난정보 관리코드, 재난구분, 등록자, 재난내용, 재난일시, 행정구역코드, 도로명코드, 주소, 장소, X좌표, Y좌표, 위도, 경도, 비고, 등록자ID, 등록일시, 수정자ID, 수정일시를 포함하는 항목으로 구분하여 정보 테이블로 저장할 수 있다.
- [0043] 웹 서버(130)는 드론 긴급 운용팀 장치 또는 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보에 근거하여 재난 유형, 재난 일시, 등록자, 재난 내용, 재난 위치, 영상 종류를 포함하는 재난 보고서를 작성하여 공유한다.
- [0044] 또한, 웹 서버(130)는, 재난 보고서를 공간 정보 오픈 플랫폼(VWorld)을 통해 재난 위치가 표시되는 지도 표시 형태로 제공할 수 있다.
- [0045] 데이터베이스(132)는 드론 긴급 운용팀 장치 또는 드론 장치로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보를 저장하거나, 웹 서버에서 작성된 재난 보고서를 저장한다.
- [0046] 재난정보 표출판 장치(140)는 공공 장소에 설치되어, 웹 서버로부터 재난 보고서를 전달받아 뉴스 형태로 화면 및 음향으로 출력한다.
- [0047] 또한, 본 발명에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템(100)은, 도 2에 도시된 바와 같이 웹 서버(130)와 관리자 단말기 및 일반 사용자 단말기가 통신망(인터넷)을 통하여 서로 연결되어 하드웨어를 구성하고, 관리자 및 일반 사용자가 개인용 컴퓨터를 이용해 TCP/IP의 인터넷 및 방화벽을 통하여 웹 서버(130)에 접속할 수 있는 소프트웨어를 구성할 수 있다.
- [0048] 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치(150)는 스마트 단말기(160)와 재난정보 표출판 장치(140) 사이에 재난 정보를 공유한다.
- [0049] 스마트 단말기(160)는 재난정보 표출판 장치(140)로 재난정보 요청 신호를 전송하고, 이후 재난정보 표출판 장치(140)로부터 재난 정보를 수신한다.
- [0050] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는, 도 3에 도시된 바와 같이 재난 현장에서 재난 정보를 취득하여 카카오톡 모바일 메신저를 통하여 웹 서버(130)에 전송할 수 있다. 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 카카오톡 재난정보 전송 화면을 나타낸 도면이다. 즉, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는, 드론 장치(110)나 스마트 단말기(160) 등에서 촬영하여 획득한 재난 정보 영상에 대해, 일시, 장소, 주소, 내용, 작성자 등이 포함된 재난 정보 보고서를 작성하여 웹 서버(130)로 전송할 수 있다.
- [0051] 드론 긴급 운용팀 장치(120)는, 드론 장치(110)나 스마트 단말기(160) 등에서 취득한 재난 정보를 전송하기 위해 요구사항 분석을 통해 재난유형, 재난일시, 등록자, 재난내용, 재난위치(주소, 공간좌표), 영상종류(드론영상, 지상영상) 등 재난보고서를 작성하기 위한 항목을 선정한 후 다음 표 1과 같이 DB 테이블을 구성할 수 있다.

표 1

테이블명세서 - 재난정보 보고					
테이블 ID		tbl_dist_list	테이블 명	재난정보 보고	
순번	필드명	필드설명	형식	길이	NULL
1	dl_no	일련번호	int		N
2	dl_cd	재난정보 관리코드	vc	21	N
3	dl_div	재난구분	vc	3	N
4	dl_nm	등록자	vc	50	N
5	dl_con	재난내용	vc	1000	
6	dl_dt	재난일시	ts		N
7	dl_admcd	행정구역코드	vc	10	N
8	dl_road	도로명코드	vc	20	
9	dl_addr	주소	vc	50	N
10	dl_place	장소	vc	50	
11	dl_x	X좌표	fl	17	N
12	dl_y	Y좌표	fl	17	N
13	dl_lat	위도	fl	17	N
14	dl_lon	경도	fl	17	N
15	remark	비고	vc	100	
16	reg_usr	등록자 ID	vc	20	N
17	reg_dt	등록일시	ts		N
18	edt_usr	수정자 ID	vc	20	
19	edt_dt	수정일시	ts		

[0052]

[0053]

스마트 단말기(160)는 취득한 재난 정보를 전송하기 위해 도 4에 도시된 바와 같이 모바일 웹 기반으로 구성할 수 있다. 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 단말기에서 획득한 재난 정보를 모바일 웹 기반으로 구성한 예를 나타낸 도면이다.

[0054]

재난정보 표출판 장치(140)는 카카오톡 모바일 메신저로 전송되는 재난정보를 다운로드 한 후 도 5에 도시된 바와 같이 별도의 시스템(SBB, 스마트빅보드)으로 등록하는 체계로 운영될 수 있다. 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 재난정보 표출판 장치의 SBB 기반 재난정보 등록 화면을 나타낸 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 재난정보 표출판 장치(140)는 스마트 빅보드로 등록된 재난정보 보고 자료를 스마트 빅보드에서 서비스하고 있는 지도 서비스에 재난정보 보고 위치 및 보고 내용을 표시하고 있다.

[0055]

또한, 재난정보 표출판 장치(140)는 도 6에 도시된 바와 같은 재난정보 표출판 화면을 제공할 수 있다. 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 재난정보 표출판 장치에서 제공하는 재난정보 표출판 화면의 한 예를 나타낸 도면이다. 재난정보 표출판 장치(140)는 재난정보가 전송되면, 전송되는 위치를 표시하기 위해 공간정보오픈플랫폼(VWroid) 지도서비스를 기반으로 제공할 수 있다. 도 6의 화면에서, 좌측에는 표출판을 통해 시스템을 관리하기 위한 재난정보 관리, 드론긴급응용팀 관리, 문서공유, 통계, 시스템관리 화면으로 이동할 수 있는 메뉴이다. 화면 상단에는 광역지도, 시군구, 읍면동으로 간편하게 이동하기 위한 지역이동 네비게이션 선택기능과 비행금지구역, 비행제한구역 등을 지도에 표시하기 위한 레이어보기, 일반지도와 영상지도 등 지도의 타입을 변경할 수

있는 지도선택기능, 등록된 재난정보 보고 내역을 검색할 수 있는 검색기능이 있다. 지도화면 좌측에는 등록된 재난정보 보고 목록을 표시하여 사용자가 간편하게 등록된 내역을 확인할 수 있도록 하였다.

[0056] 또한, 재난정보 표출판 장치(140)는 도 7에 도시된 바와 같은 재난정보 표출판 화면을 제공할 수 있다. 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 재난정보 표출판 장치에서 제공하는 재난정보 표출판 화면의 한 예를 나타낸 도면이다. 재난정보 표출판 장치(140)는 드론긴급운용팀 장치(120)로부터 전송된 재난정보에 대하여 재난정보의 간략한 정보를 나타내는 목록형태와 공간정보오픈플랫폼(VWorld)을 통해 재난 위치가 표시되는 지도표시 형태로 구현하여 사용자가 알기 쉽게 정보를 확인할 수 있도록 구현하였다.

[0057] 드론긴급운용팀 장치(120)에서 취득되는 재난정보는 도 8에 도시된 바와 같이 모바일 웹을 통해 연구원 내의 웹서버(130)로 전송된다. 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치에서 취득한 재난정보가 웹서버로 전송되는 체계를 나타낸 도면이다. 이때 전송되는 재난정보는 재난정보에 대한 보고내용(텍스트), 드론촬영 영상(동영상), 스마트폰 촬영 영상(사진 또는 동영상)이다. 모바일 웹을 통해 전송되는 재난정보는 자료 유형에 따라 텍스트는 DB(132)에 저장되고, 사진 또는 동영상은 웹서버(130) 내의 지정된 폴더로 저장될 수 있다.

[0058] 또한, 드론긴급운용팀 장치(120)에서 등록한 재난정보 보고는 시스템에 등록되면 도 9에 도시된 바와 같이, 접속된 사용자에게 관련내용이 공유 및 전파가 되도록 구현하였다. 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치에서 재난정보가 등록된 내용을 공유 및 전파하는 화면을 나타낸 도면이다. 또한 서로 간에 간단한 채팅기능을 통해 정보를 공유할 수도 있다.

[0059] 또한, 드론긴급운용팀 장치(120)에서 취득되는 자료 유형은 도 10에 도시된 바와 같이, 텍스트, 사진, 동영상으로 구분되며, 재난정보 전송 시 자료 유형에 상관없이 텍스트, 사진, 동영상이 동시에 전송이 가능하다. 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 드론긴급운용팀 장치의 텍스트, 동영상 및 사진 전송 화면을 나타낸 도면이다.

[0060] 자료전송 시 동시 접속자, 네트워크 환경, 서버 성능, 기존 자료 전송체계 등을 고려하여 다음 표 2와 같이 사진과 동영상과 같은 파일형태 자료의 전송가능 범위를 설정할 수 있다.

표 2

자료유형	전송 용량(MB)	촬영 해상도	촬영시간	촬영프레임(fps)
동영상	70	1920×1080	30초 이내	30
사진	70	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음

[0061]

[0062] 또한, 드론긴급운용팀 장치(120)는 도 11에 도시된 바와 같이 사용자 트래픽 증가를 최소화 할 수 있으며, 사용자 및 수요자에 따른 권한설정을 고려한 웹을 구성할 수 있다. 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 드론긴급운용팀 장치에서 사용자 트래픽 증가 최소화를 위한 로그인 화면을 나타낸 도면이다. 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 불특정 다수의 시스템 사용으로부터 트래픽 증가를 최소화하기 위하여 시스템 사용신청 후 승인된 사용자에게 한해 접근이 가능하도록 도 11과 같이 로그인 페이지를 구현하여 로그인 후 사용이 가능하도록 구현하였다.

[0063] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 사용자 및 수요자에 따른 권한설정을 위해 개인정보, 고유식별정보, 드론 촬영물 수집이용 동의 ? 사용신청 ? 권한설정 체계를 통해 시스템 사용 및 접근이 가능하도록 하였다.

[0064] 시스템을 사용 신청을 위해서는 도 12에 도시된 바와 같이 『개인정보, 고유식별정보, 드론 촬영물 수집이용』에 동의한 경우에만 사용신청이 가능하도록 구성하였다. 도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 개인정보, 고유식별정보, 드론촬영물 수집 및 이용 동의 화면을 나타낸 도면이다.

[0065] 또한, 『개인정보, 고유식별정보, 드론촬영물 수집이용』에 동의를 한 경우 도 13에 도시된 바와 같이 사용신청, 인적사항, 거주지 주소, 소속정보, 자격 및 비행경력, 드론보유 현황, 항공영상 분석현황(맵핑 등)에 대한 사용자 정보를 입력한 후 신청할 수 있도록 구성할 수 있다. 도 13은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 사용신청 화면을 나타낸 도면이다.

[0066] 신청된 사용자는 시스템 관리자가 민간분야, 협회 및 산학연, 정부기관 등 사용자 구분에 따라 도 14에 도시된 바와 같이 사용자 등급 및 승인 등 권한이 설정 가능하도록 구성할 수 있다. 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른

드론 긴급 운용팀 장치의 사용자 권한설정 화면을 나타낸 도면이다.

[0067] 재난정보를 취득하기 위해 재난현장에 민관으로 구성된 드론긴급운용팀이 투입되어 재난보고, 재난영상을 전송하게 된다. 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 도 15에 도시된 바와 같이 엑셀 파일 형태로 드론긴급운용팀의 인적사항, 소재지, 드론자격증, S/W 활용여부 등의 자료를 수집하여 관리할 수 있다. 도 15는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 엑셀 관리 자료 화면을 나타낸 도면이다.

[0068] 본 발명에 따른 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 수집된 자료를 바탕으로 효율적인 인적, 물적 자원을 관리하기 위해 다음 표 3과 같이 관리 항목을 선정하고 테이블을 설계하여 반영할 수 있다.

표 3

테이블명세서 - 드론긴급운용팀 정보 관리					
테이블 ID	tbl_rest_list		테이블 명	드론긴급운용팀 정보	
순번	필드명	필드설명	형식	길이	NULL
1	dl_no	일련번호	int		N
2	dl_cd	재난정보 관리코드	vc	21	N
	dl_div	재난구분	vc	3	N
3	dl_nm	등록자	vc	50	N
4	dl_con	재난내용	vc	1000	
5	dl_dt	재난일시	ts		N
6	dl_admed	행정구역코드	vc	10	N
7	dl_road	도로명코드	vc	20	
8	dl_addr	주소	vc	50	N
9	dl_place	장소	vc	50	
10	dl_x	X좌표	fl	17	N
11	dl_y	Y좌표	fl	17	N
12	dl_lat	위도	fl	17	N
13	dl_lon	경도	fl	17	N
14	remark	비고	vc	100	
15	reg_usr	등록자 ID	vc	20	N
16	reg_dt	등록일시	ts		N
17	edt_usr	수정자 ID	vc	20	
18	edt_dt	수정일시	ts		

[0069]

[0070] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 도 16에 도시된 바와 같이 정보 조회 기능을 제공할 수 있다. 도 16은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 정보 조회 기능 화면을 나타낸 도면이다. 드론긴급운용팀 정보 조회 기능은 드론긴급운용팀으로 등록된 사용자에 대해 사용구분, 기관/단체, 등급 등의 검색구분을 통해 정보를 조회할 수 있는 기능이다.

[0071] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 도 17에 도시된 바와 같이 정보의 추가 및 수정 기능을 제공할 수 있다. 도 17은 본 발명의 실시 예에 따른 또한, 드론 긴급 운용팀 장치의 정보 추가 및 수정 기능 화면을 나타낸 도면이다. 드론긴급운용팀 정보 추가/수정 기능은 관리자가 드론긴급운용팀에 대한 정보를 추가/수정할 수 있다.

[0072] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 문서공유 기능을 위해 다음 표 4와 같이 테이블을 설계하여 관리할 수 있다.

표 4

테이블명세서 - 문서공유 관리					
테이블 ID	tbl_docu_list		테이블 명	문서공유 관리	
순번	필드명	필드설명	형식	길이	NULL
1	dl_no	일련번호	int		N
2	dl_cd	재난정보 관리코드	vc	21	N
	dl_div	재난구분	vc	3	N
3	dl_nm	등록자	vc	50	N
4	dl_con	재난내용	vc	1000	
5	dl_dt	재난일시	ts		N
6	dl_admcd	행정구역코드	vc	10	N
7	dl_road	도로명코드	vc	20	
8	dl_addr	주소	vc	50	N
9	dl_place	장소	vc	50	
10	dl_x	X좌표	fl	17	N
11	dl_y	Y좌표	fl	17	N
12	dl_lat	위도	fl	17	N
13	dl_lon	경도	fl	17	N
14	remark	비고	vc	100	
15	reg_usr	등록자 ID	vc	20	N
16	reg_dt	등록일시	ts		N
17	edt_usr	수정자 ID	vc	20	
18	edt_dt	수정일시	ts		

[0073]

[0074]

즉, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 현장에 투입된 드론긴급운용팀에게 드론촬영허가공문 등 관련 문서를 재난상황 시 신속하게 자료를 공유하기 위해 문서공유 기능을 구현하여 효율적으로 문서공유가 가능하도록 할 수 있다.

[0075]

또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 도 18에 도시된 바와 같이 문서공유 조회 기능을 제공할 수 있다. 도 18은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 문서공유 조회 기능 화면을 나타낸 도면이다. 문서공유 조회 기능은 등록된 문서를 문서구분, 등록일 등 검색구분을 통해 등록된 문서에 대한 정보를 조회할 수 있는 기능이다.

[0076]

또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 도 19에 도시된 바와 같이 문서공유 등록 기능을 제공할 수 있다. 도 19는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 문서공유 등록 기능 화면을 나타낸 도면이다. 문서등록 기능은 관리자가 공유할 문서에 대한 정보를 추가/수정할 수 있다.

[0077]

또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 다음 표 5와 같이 사용자 및 수요자 기반 운용자별 접근권한을 구분할 수 있다.

표 5

권한	권한 내용	권한 대상
시스템 관리자	시스템에 대한 전반적인 사항을 관리할 수 있는 권한 사용자 승인권한 주요 데이터 관리(등록, 수정, 삭제) 권한 시스템 운영사항 확인	- 지정된 시스템 관리자
일반 관리자	시스템에 등록된 데이터를 관리할 수 있는 권한 주요 데이터 관리(등록, 수정, 삭제) 권한	연구원 소속 연구원 정부기관 사용자 기타 시스템 관리자가 지정한 사용자
일반 사용자	시스템 접근 및 데이터를 등록/조회할 수 있는 권한	드론긴급운영팀

[0078]

[0079]

또한, 드론 긴급 운영팀 장치(120)는 도 20에 도시된 바와 같이 사용자 정보 암호화 적용 화면을 제공할 수 있다. 도 20은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운영팀 장치의 사용자 정보 암호화 적용 화면을 나타낸 도면이다. 도 20에 도시된 바와 같이, 사용 신청한 사용자의 로그인에 대한 비밀번호를 암호화하여 적용할 수 있으며, 적용한 비밀번호 암호화는 복호화가 불가능하여 비밀번호 분실 시 새로운 비밀번호를 생성하여 적용하여야 한다.

[0080]

또한, 드론 긴급 운영팀 장치(120)는 표출판의 서비스 상태를 확인하기 위해 하드웨어적인 서버의 동작성능을 수집할 수 있는 프로그램을 적용하여 시스템 관리자가 확인할 수 있다.

[0081]

또한, 드론 긴급 운영팀 장치(120)는 도 21에 도시된 바와 같이 서비스 상태 모니터링 결과를 제공할 수 있다. 도 21은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운영팀 장치의 서비스 상태 모니터링 결과 화면을 나타낸 도면이다. 서비스 상태 모니터링 프로그램에서는 서버의 CPU 사용율, 메모리 사용율, 웹서버 접속 사용자수를 1분 주기로 수집하여 DB에 저장할 수 있도록 구현할 수 있다. 서비스 상태 모니터링 프로그램은 사용자 화면이 없는 데몬 프로그램 형태로 개발하여 서버의 스케줄러에 등록한 후 실행되도록 할 수 있다.

[0082]

또한, 드론 긴급 운영팀 장치(120)는 도 22에 도시된 바와 같이 수집된 서버의 서비스 상태를 화면으로 제공할 수 있다. 도 22는 본 발명의 실시 예에 따른 서비스 상태 구현 화면을 나타낸 도면이다. 도 22에 도시된 바와 같이 드론 긴급 운영팀 장치(120)는 서버의 스케줄러에 의해 1분 간격으로 수집되는 성능정보는 DB에 저장한 후 시스템관리자로 로그인 한 후 좌측 메뉴에서 시스템 ? 서비스 상태를 클릭하면 화면이 표출된다. 표출된 화면에는 CPU사용율, 메모리 사용율, 서버접속수를 대시보드 형태로 표시하며, 각 항목을 클릭하면 금일동안의 수집 자료를 그래프로 표시되도록 할 수 있다.

[0083]

또한, 드론 긴급 운영팀 장치(120)는 도 23에 도시된 바와 같이 재난정보 보고 통계 구현 화면을 제공할 수 있다. 도 23은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운영팀 장치의 재난정보 보고 통계 구현 화면을 나타낸 도면이다. 재난정보 통계는 수집된 재난정보를 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시 등 16개 광역자치단체와 재난형태(태풍, 산불, 기타)로 구분하여 테이블과 차트형태로 표시되도록 할 수 있다.

[0084]

또한, 드론 긴급 운영팀 장치(120)는 도 24에 도시된 바와 같이 사용자에게 대한 접속 통계정보를 구현한 화면을 제공할 수 있다. 도 24는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운영팀 장치의 사용자 접속통계 구현 화면을 나타낸 도면이다. 사용자 접속 통계는 시스템에 접근 또는 승인받은 사용자가 로그인을 화면 접근 횟수와 로그인 횟수를 일자별로 테이블과 차트형태로 표시되도록 할 수 있다.

[0085]

한편, 웹 서버(130)는 도 25에 도시된 바와 같이 국민재난안전포털 시스템을 제공할 수 있다. 도 25는 본 발명의 실시 예에 따른 웹 서버에서 제공하는 국민재난안전포털 시스템의 구성도를 나타낸 도면이다.

[0086]

국민재난안전포털 시스템은 대국민 재난정보의 일관되고 통합적인 제공을 위해, 기존 국가재난정보센터, 재난심리상담 정보센터, 재난훈련시스템을 통합·제공하는 것이다.

[0087]

국민재난안전포털의 개요는 총 6개 메뉴(재난 예방대비, 민방위, 풍수해보험, 재난 심리상담, 재난 현황, 참여

와 통계), 270개 콘텐츠로 구성될 수 있다. 주요 내용으로는 대민서비스 정보제공으로 재난유형별 국민 행동요령, 민방위 대피소 정보, 재난 심리상담 정보 등을 제공하고 있으며, 민간협력업무로는 재난훈련관리, 사유재산 피해 신고, 복구 진도 등록 정보 등을 제공하고 있다.

- [0088] 주요 시스템 기능은 크게 4가지로 분류할 수 있다. 국민재난안전, 재난훈련관리, 사유재산피해신고, 복구 진도 등록으로 구분되며 국민재난안전은 국민행동요령, 재난발생정보, 민방위 등 7개 대민 서비스로 제공하고 있다.
- [0089] 재난훈련관리는 자연사회재난에 대한 재난대비 훈련관리, 사유재산피해신고는 피해 발생 신고를 민간이 직접 등록하고, 지자체 담당자가 재난관리시스템의 사유재산 피해로 신고할 수 있도록 제공하고 있다. 마지막으로 복구 진도등록은 복구사업의 전체공정 및 주간 실적 관리에 대한 정보를 제공하고 있다.
- [0090] 생활안전지도는 과거에 각 부처 및 기관에서 재난안전정보를 개별분산적으로 관리하여 국민에게 생활주변의 다양한 안전정보를 쉽고 편리하게 제공하지 못했지만 생활안전지도를 서비스를 제공함으로써 이를 해결할 수가 있었다.
- [0091] 생활안전지도는 국민 개개인이 생활 주변 위험에 관심을 가지고 스스로 대처할 수 있도록 안전정보들을 통합하여 지도 위에 표현한 서비스이다. 국가가 보유한 필수적인 안전정보를 지도상에 통합하여 국민에게 공개함과 동시에 언제, 어디서나 사용할 수 있도록 PC와 모바일 서비스를 제공하고 있다.
- [0092] 주요 서비스 내용으로는 약 20 여개 중앙부처 및 지자체에서 보유하고 있는 안전 정보를 도 26에 도시된 바와 같이 ①교통, ②재난, ③치안, ④취약계층(아동·여성·노약자) 맞춤형안전, ⑤시설, ⑥산업, ⑦보건, ⑧사고 분야로 나누어 전국 229개 시군구를 구축하여 국민에게 생활 주변의 다양한 안전정보를 쉽고 편리하게 제공하고 있다. 도 26은 본 발명의 실시 예에 따른 웹 서버의 생활안전지도 주요 서비스 내용을 나타낸 도면이다.
- [0093] 실시간 생활 속에 안전정보는 환경부, 경찰청, 한국환경관리공단 및 기상청 등에서 교통돌발정보, 미세먼지, 통합대기질수, 방사능, 초미세먼지, 이산화질소, 자외선지수, 식중독지수, 동파가능지수 등 11종의 실시간 정보를 연계하여 제공하고 있다.
- [0095] *아울러 내 주변에 있는 안전시설(대피소경찰서소방서 등) 위치정보를 제공한다. 위치 정보로는 공공기관, 대피 시설(민방위대피소, 지진대피소 등), 가로등, 학교, 약자보호시설(성폭력지원시설, 무더위쉼터 등), 의료시설, 편의점, 치안시설, 모범 음식점 등 약 44여종의 안전시설 등이 있다.
- [0096] 생활안전지도는 안전 신문고 및 안전 모니터 봉사단을 통해 신고한 안전신고정보의 처리현황과 매년 발표하는 지자체별 지역안전지수도 생활안전지도에서 조회가 가능하도록 국민이 직접 신고한 '안전신고정보'와 지역별 안전수준을 등급으로 표시한 '지역안전지수'를 연계하여 제공한다.
- [0097] 또한, 본 발명에 따른 웹 서버(130)는 재난관리 시스템, 업무, 정보 및 기상청의 기상예보 및 특보, 국립재난안전연구원 재난 관련 시스템 및 연구현황, 현재 시범 구축 중인 스마트재난상황실 분석, 해외 선진사례 분석, 신기술 동향 분석 등을 통하여 수집된 자료를 근거로 구축될 재난 콘텐츠를 도출하고 분석의 시사점을 파악할 수 있는 스마트 빅보드(Smart Big Board; SBB)를 제공할 수 있다.
- [0098] 이러한 SBB는 재난 상황관리 플랫폼으로 별도의 시스템 구축을 위한 막대한 예산 수반이 필요하지 않고 웹상으로 즉시 확인할 수 있으며, 각종 방대한 정보들의 활용 및 관계기관과의 협업 가능한 장점이 있어 각 지자체에서도 SBB를 지자체 특색에 맞게 커스텀마이징 하여 구축 및 운영하고 있다.
- [0099] SBB는 현재까지 수정 및 보완을 통하여 계속 운영하고 있으며 스마트 재난상황관리시스템을 메인으로 SBB를 운영하고 있다.
- [0100] 스마트 재난상황관리시스템은 전자지도(GIS)기반 재난정보 수집표출 기술개발 및 과학기술을 활용한 재난상황관리 고도화 방안 연구를 수행하여 반영한 연구성과 시스템(sbb.ndmi.go.kr)으로 구축되어 고도화 사업을 진행하였다. 특히, 연구개발을 통하여 재해연보 및 재난연감을 데이터베이스화 하여 지도위에 표출할 수 있도록 정제하였으며 기상정보(재난연감 관련) 및 뉴스정보와 연계하여 지역별, 기간별, 재난유형별 과거 재난발생이력을 활용한 상황판단을 지원할 수 있도록 시스템을 제공한다.
- [0101] SBB에서 제공하고 있는 주요 내용은 다음과 같다.
- [0102] - 국가공간정보 : 침수흔적도, 지형도, 표고, 토양도, 하천유역도
- [0103] - 유관기관정보 : 강우, 기온, 풍속, 조위, 수위, 교통, 산사태

- [0104] - 전문가시물레이션 : 침수예상도, 급경사지취약도, 고조, 해일예측, 태풍경로
- [0105] - 스마트빅데이터분석정보 : 위험알람(위험, 경계, 주의), KML매핑
- [0106] - 텍스트 : SNS(트위트), 재난속보, 현장정보(문자, 위치정보)
- [0107] - 영상 : CCTV, 위성영상(천리안), 레이더영상, 현장정보(사진, 동영상)
- [0108] 원내 지도기반 상황관리시스템(SBB)은 지진, 태풍 등 재난발생 시 재난상황에 대한 정보를 관리하기 위한 시스템이다. 이를 위해 내부적으로는 폭풍해일과고범람, 지진대응, 과학조사차량, 도시침수 모니터링, 강우분석 태풍정보 등을 수집하고 있으며 외부적으로는 지자체 CCTV, 국립해양조사원, 국가교통정보센터, 한국원자력기술연구원, 한국환경공단, NDMS(재난정보공동활용시스템), 산림청, 농진청, 기상청 등과 연계하여 재난안전정보를 수집하고 있다.
- [0109] 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 수집된 재난관련 정보를 SBB와 연계하기 위하여 데이터 기반의 Open API와 Push 방식의 2가지 방법을 이용한다.
- [0110] 1. 데이터 기반의 OpenAPI 연계
- [0111] Open API(Open Application Programming Interface)는 응용프로그램간 데이터를 서로 주고받기 위한 방법으로 서비스되는 사이트에서 특정 데이터를 공유할 경우 어떠한 방식으로 정보를 요청하고 받을 수 있는지에 대한 규격을 미리 정해놓고 호출하는 방식이다.
- [0112] 이를 위해서는 공유할 데이터, 데이터 속성, 데이터 타입(JSON, XML, 텍스트)을 선정하고 원격사이트에서 데이터를 호출하면 정해진 데이터 타입으로 전송하게 된다.
- [0113] 드론 긴급 운용팀 장치(120)에서 수집된 재난정보 자료에 대한 연계 데이터는 표 6과 같다.

표 6

항목1	항목2	항목3	항목4	형식	필드설명
Param	div			String	재난구분
	dt_from			String	조회 시작일시 (YYYYMMDDHHMM)
	dt_to			String	조회 종료일시 (YYYYMMDDHHMM)
ResultStatus	status_code			String	결과코드
	total_count			Integer	결과 데이터 수
ResultData	Data (Array)	dl_cd		String	재난정보 관리코드
		dl_div		String	재난구분
		dl_nm		String	등록자
		dl_con		String	재난내용
		dl_dt		String	재난일시
		dl_admcd		String	행정구역코드
		dl_road		String	도로명코드
		dl_addr		String	주소
		dl_place		String	장소
		dl_lat		Double	위도
		dl_lon		Double	경도
		remark		String	비고
		files (Array)	f_name	String	파일명

[0114]

[0115] 2. Push 방식 연계

- [0116] Push 방식은 서버에 데이터가 등록되면 등록된 데이터를 서버와 연계된 클라이언트로 데이터를 보내는 방식이다. Push 방식을 통한 연계는 다양한 방법이 있지만 SBB에서 사용하는 데이터베이스를 통한 연계방식이 적절할 수 있다.
- [0117] 한편, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 고도화를 위해 웹 시스템을 적용할 수 있다. 웹 시스템의 경우 인터넷 환경에 따라 실행 속도 및 사용자접속 속도가 느려지는 현상이 발생하며 촬영된 재난 동영상 자료전송에 있어 시스템 모바일 환경에서는 사용하기가 불편하다. 아울러 브라우저를 통해서만 동작할 수 있으므로 접속 오류가 빈번히 발생함과 동시에 URL 접근을 통하므로 사용자 접근성 및 시스템 활용성이 떨어진다. 드론 긴급 운용팀 장치(120)의 효율적이고 안정적인 자료 전송과 함께 편의성, 기능성, 활용성, 확장성 확보를 위해서는 반드시 앱 시스템이 적용되어야 한다. 안드로이드, IOS등 각 플랫폼에 맞게 앱 시스템이 개발됨으로써 시스템 실행 속도가 빨라지며 사용자 편의성을 고려한 아이콘 제작을 통한 사용자 중심 인터페이스가 적용될 수 있다. 또한, OS에 맞춘 독립적 동작으로 인하여 접속 오류가 상대적으로 낮아짐으로 다양한 형태의 구현 가능 기술 접목을 통한 시너지효과를 가져다 줄 수 있다.
- [0118] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 태풍 경로 예측 시각화 기술을 적용할 수 있다. 드론긴급운용팀 장치(120)의 운영 빈도가 가장 높은 것은 자연 재난의 태풍이다. 태풍이 어디서, 언제, 어떻게, 규모가 어느 정도인지 등에 대한 정보를 미리 파악할 수 있으면 드론 긴급 운용팀 장치(120)의 운영이 수월해질 수가 있다.
- [0119] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 도 27에 도시된 바와 같이 태풍 경로 예측 시각화 화면을 제공할 수 있다. 도 27은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 태풍 경로 예측 시각화 화면을 나타낸 도면이다.
- [0120] 태풍 경로를 예측하는 대표적인 기관은 기상청이며 기상청 이외에 슈퍼 컴퓨터를 이용하여 바람, 날씨, 해류, 미세먼지 등 날씨 예보와 관련된 정보를 분석 및 시각화하여 3시간마다 제공해주는 Earth Nullschool, 태평양 일대의 기상정보 및 태풍정보를 제공하는 미국 태풍정보센터 등이 있다. 그뿐만 아니라 pc와 모바일 앱으로도 정보를 받을 수 있는 windy 사이트가 있으며 이 사이트는 기온, 강수량, 바람세기, 풍향, 강수지역의 위치, 번개 발생위치, 태풍의 이동경로를 예측하여 비주얼화 해주고 있다.
- [0121] 이처럼 현재 많은 곳에서 제공되고 있는 태풍 관련 정보에 대하여 드론 긴급 운용팀 장치(120)에서 최적화 한 태풍 관련 정보로 제공할 수 있다.
- [0122] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 도 28에 도시된 바와 같이 드론 비행거점 위치 파악 기술을 제공할 수 있다. 도 28은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 드론 비행거점 위치 파악 기술을 나타낸 도면이다. 드론 비행거점이란 드론긴급운용팀의 개인의 위치정보를 말한다. 재난 피해지의 상황 전파를 신속하게 하려면 재난 피해 지역과 거리 상 혹은 이동 시간 상 가장 가까운 대원이 누구인지 선행적으로 파악되어야 한다.
- [0123] 재난피해지와 거리상 혹은 이동 시간상 가장 가까운 드론긴급운용팀 정보를 사전에 파악하고 있으면 드론긴급운용팀 운영을 효과적으로 할 수 있으므로 개인 위치정보를 지도 상에 표현할 수 있다.
- [0124] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 피해 규모 분석 기술을 제공할 수 있다. 피해 규모 분석 기술은 신속한 대응 및 피해 복구 등을 위해서 피해지 면적에 대한 정보를 최대한 빨리 파악하여야 한다. 이를 위해서는 드론 긴급 운용팀에서 보내오는 동영상 혹은 사진 정보를 기반으로 좌표 등록 혹은 이미지 보정 등을 통하여 지도 기반 피해 면적을 신속하게 측정할 수 있는 기술이다.
- [0125] 또한, 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 도 29에 도시된 바와 같이 실시간 동영상 전송 기술을 이용한다. 도 29는 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 장치의 실시간 동영상 전송 기술을 나타낸 도면이다. 재난 피해지의 상황 전파를 신속하게 공유 및 대응을 하기 위해서는 현재 드론 긴급 운용팀 장치(120)에서 촬영 중인 영상 자료를 실시간 혹은 준 실시간(1~2분)으로 웹 서버(130) 또는 컨트롤 타워 역할 기관으로 전송이 되어져야 한다. 과거 통신 문제 및 기타로 인한 실시간 동영상 자료의 끊김 현상이 주로 발생하였다. 드론 긴급 운용팀 장치(120)는 긴급한 상황에서의 자료 전송이 안 될 시에는 심각한 현상을 야기 할 수 있으므로 안정된 실시간 자료 전송을 위한 기술을 제공하는 것이다.
- [0126] 도 30은 본 발명의 실시 예에 따른 재난정보 표출판 장치에 연계된 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치의 내부 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- [0127] 도 30을 참조하면, 본 발명에 따른 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치(150)는, 안테나부(210)와 제1 메모리부(220), 포트부(230) 및 메인 컨트롤 유닛(MCU:Main Control Unit)(240)을 포함한다.
- [0128] 안테나부(210)는 스마트 단말기와 RF(Radio Frequency) 인터페이스를 수행하여 비접촉식으로 데이터를 송수신한

다. 즉, RF 인터페이스를 위한 안테나(210)는 공기 중의 무선 주파수에 따른 신호를 마치 도선이 연결된 것과 같이하여 데이터에 대한 송수신을 할 수 있게 한다. 이를 위해 안테나(210)는 무선 근거리(예컨대, 10 cm) 통신을 지원한다. 또한, 안테나(210)는 루프 안테나로 구성되고, 루프 안테나는 PCB, FPCB, 일반 도선으로 구현될 수 있다.

[0129] 여기서, 스마트 단말기는 가입자 유닛, 가입자국, 이동국, 모바일, 원격국, 원격 단말, 모바일 디바이스, 사용자 단말, 무선 통신 디바이스, 사용자 에이전트, 사용자 디바이스 또는 사용자 장비(UE)로도 지칭될 수 있다. 스마트 단말은 셀룰러 폰, 무선 전화, 세션 시작 프로토콜(SIP) 전화, 무선 로컬 루프(WLL) 스테이션, 개인 디지털 보조기기(PDA), 무선 접속 능력을 가진 핸드헬드 디바이스, 연산 디바이스 또는 무선 모뎀에 접속된 다른 처리 디바이스일 수도 있다. 하지만, 이러한 용어에 국한되어 스마트 단말기를 제한해서는 아니된다. 스마트 단말기는 듀얼 인터페이스 NFC 태그와의 무선 근거리 통신을 위해 액티브 장치인 NFC 모듈을 포함하는 모든 장치로 이해되어야 한다. 스마트 단말기는 듀얼 인터페이스 NFC 태그의 안테나(210)를 통해 듀얼 인터페이스 NFC 태그와 근거리 무선 통신을 수행한다.

[0130] 제1 메모리부(222)는 재난정보 요청 또는 재난 정보를 기록(Write) 할 액세스 주소 번지와 기록 카운트(Write count) 횟수가 기록된 액세스 어드레스 플래그(Access Address Flag) 영역(222)과, 재난정보 요청 또는 재난 정보를 기록하기 위한 데이터 영역(224)을 포함한다. 이에, 제1 메모리부(222)는 집적회로(IC) 상에 구현할 수 있으므로 '듀얼 인터페이스 NFC 태그 IC'라 칭할 수 있다. 데이터 저장을 위해 데이터 영역(224)을 갖는 제1 메모리부(222)는 일반적으로 비휘발성 메모리(NVM)로서 예를 들어 EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)일 수 있다. EEPROM으로 구현되는 경우 제1 메모리부(222)는 전기적 신호를 가해줌으로써 내부 데이터가 지워지게 되어 데이터 삭제를 위한 전용 이레이저(Eraser)는 필요하지 않으며 하나의 라이터(writer)를 이용해 기록 및 삭제를 수행할 수 있다. 이러한 EEPROM은 약 100만번 정도의 반복 기록 횟수의 제한이 있을 수 있다. 따라서, 기록 횟수의 제한이 있어서 해당 주소 번지의 저장 영역을 더 이상 사용할 수 없을 경우에 또 다른 저장 영역을 확보할 필요가 있으므로, 본 발명에서는 사용하지 않은 다른 액세스 주소 번지를 할당하여 저장 영역을 확보하는 것이다.

[0131] 포트부(230)는 스마트 단말기의 태깅(Tagging)을 인식하기 위한 제1 포트와, 스마트 단말기로부터의 데이터 기록을 인식하기 위한 제2 포트 및 전자기기와 결제 정보를 송수신하기 위한 제3 포트를 포함한다. 즉, 듀얼 인터페이스 NFC 태그에 대한 스마트 단말기의 태깅을 인식하기 위한 제 1 포트는 예를 들어 EH_FD(Energy Harvest Field Detection) 포트를 포함할 수 있다. 스마트 단말기로부터 듀얼 인터페이스 NFC 태그에 대한 기록을 인식하기 위한 제 2 포트는 예를 들어 RF_WIP (Radio Frequency Write In Progress) 포트를 포함할 수 있다.

[0132] 또한, 유선 통신을 위한 포트부(230)는 전술한 포트들 외에 다른 포트들을 포함할 수 있다. 즉, 재난정보 표출판 장치(140로부터 데이터 수신을 위한 포트들도 포함할 수 있다. 예를 들어, I2C 유선 통신의 경우, SCL(serial clock) 포트 및/또는 SDA (serial data) 포트를 통한 유선 통신을 통해 전자기기는 제1 메모리부(220)에 데이터를 기록할 수 있다.

[0133] 메인 컨트롤 유닛(240)은 제1 포트에서 신호 파형이 토글-업(Toggle-up) 되고 토글-다운(Toggle down) 되며 일정 시간이 경과한 후 다시 토글-업이 검출되면 스마트 단말기의 태깅을 인식하고, 제2 포트에서 토글-업 된 신호 파형이 토글-다운되고 다시 토글-업이 검출되면 데이터 영역의 기록 동작으로 인식하여, 데이터 영역의 해당 액세스 주소 번지에서 재난정보 요청을 읽어와 제3 포트를 통해 재난정보 표출판 장치(140)에 전송하며, 또한 재난 정보가 데이터 영역에 기록(Write) 되는 횟수를 카운트하게 된다.

[0134] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 데이터 영역에 재난 정보가 기록(Write) 되는 횟수를 카운트하여 일시적으로 기록하기 위한 제2 메모리부(242)와, 재난 정보의 기록 횟수에 대한 카운트 정보를 기록하기 위한 제3 메모리부(244)를 포함한다. 이때, 제2 메모리부(242)는 예를 들어, SRAM으로 구현할 수 있으며, 제3 메모리부(244)는 예를 들면, Flash 메모리로 구현할 수 있다.

[0135] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 스마트 단말기에 의해 데이터 영역의 액세스 주소 번지에 재난정보 요청 신호가 기록된 것을 인식하면, 제1 메모리부(220)의 데이터 영역(224)에 대한 기록 횟수를 카운트하여 제2 메모리부(242)에 기록할 수 있다.

[0136] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 전원의 오프(Off) 또는 드롭(Drop, PWR_FAIL)을 인식하면, 제2 메모리부(242)의 기록 횟수에 대한 카운트 값을 제3 메모리부(244) 또는 제1 메모리부(220)의 액세스 어드레스 플래그 영역(222)에 기록(Write)할 수 있다.

- [0137] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 스마트 단말기의 근접으로 다시 동작하게 되면, 제3 메모리부(244)나 제1 메모리부(220)의 기록 횟수에 대한 카운트 값을 제2 메모리부(242)로 읽어와 기록 횟수에 대한 카운트를 실행할 수 있다.
- [0138] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 데이터 영역의 기록 횟수가 지정된 기록 카운트(Write count) 횟수 이상이 되면, 제1 메모리부(220)의 액세스 어드레스 플래그 영역(222)에 재난 정보를 기록(Write) 할 액세스 주소 번지를 변경하고, 제2 메모리부(242)의 기록 횟수에 대한 카운트 값을 초기화 할 수 있다.
- [0139] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 제1 메모리부(220)의 액세스 어드레스 플래그 영역(222)에 액세스 주소 번지를 순차적으로 증가 또는 감소시켜 변경하거나, 제1 메모리부(220)의 사용하지 않는 데이터 영역(224)의 주소 번지를 액세스 주소 번지로 변경할 수 있다.
- [0140] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 스마트 단말기의 태깅 시 제1 포트에서 신호 파형이 토글-업 되고, 안테나부(210)를 통해 스마트 단말기와 인터페이스하여, 스마트 단말기가 액세스 어드레스 플래그 영역(222)에서 액세스 주소 번지를 읽어와 데이터 영역(224)의 액세스 주소 번지에 재난정보 요청 신호를 기록(Write) 함에 따라 제2 포트에서 토글-업 된 신호 파형이 토글-다운되고 다시 토글-업이 검출되면, 데이터 영역(224)의 기록 동작으로 인식하여 해당 액세스 주소 번지에서 재난정보 요청 신호를 읽어와 제3 포트를 통해 재난정보 표출판 장치(140)에 전송할 수 있다.
- [0141] 또한, 제1 포트 및 제2 포트는 서로 결합하되, 제2 포트의 인에이블(Enable) 및 디스에이블(Disable)을 제어하기 위한 제어 신호로 제1 포트의 출력을 사용하도록 결합할 수 있다.
- [0142] 또한, 제1 포트 및 제2 포트의 결합 신호는 메인 컨트롤 유닛(240)에 대한 인터럽트 신호로 사용될 수 있다.
- [0143] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 인터럽트 신호가 로우(low)에서 하이(high)로 토글-업(toggle-up)되고 태깅 유효 판단을 위한 미리 결정된 시간이 경과하는 경우, 스마트 단말기의 태깅으로 인식할 수 있다.
- [0144] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 인터럽트 신호가 하이에서 로우로 토글-다운되고 이벤트 종료 판단을 위한 미리 결정된 시간이 경과하는 경우, 스마트 단말기의 태깅 해제로 인식할 수 있다.
- [0145] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 인터럽트 신호가, 하이에서 로우로 토글-다운되고 소정의 시간 이내에 다시 로우에서 하이로 토글-업되는 경우, 제1 메모리(220)에 대한 스마트 단말기의 데이터 기록(write)으로 인식할 수 있다.
- [0146] 그리고, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 인터럽트 신호가, 하이에서 로우로 토글-다운되고 임계 시간 이내에 다시 로우에서 하이로 토글-업되는 경우, 무효 동작으로 인식할 수 있다.
- [0147] 한편, 메인 컨트롤 유닛(240)은 제1 포트와 제2 포트의 결합을 통한 인터럽트 신호에 의해 제1 메모리부(220)에 대한 데이터 기록 동작을 인식할 수 있다. 인터럽트를 위해 본 발명은 스마트 단말기의 태깅을 인식하기 위한 제1 포트 및 스마트 단말기로부터 제1 메모리부(220)에 대한 데이터 기록을 인식하기 위한 제2 포트의 결합을 이용한다.
- [0148] 여기서, 제1 포트 및 제2 포트의 결합에 대해 도 31 및 도 32를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0149] 도 31 및 도 32는 본 발명의 실시예에 따라 제1 포트 및 제2 포트의 결합을 설명하기 위한 회로도이다.
- [0150] 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치(150)에 스마트 단말기가 태깅되는 경우 듀얼 인터페이스 NFC 태그의 IC(220)는 스마트 단말기에서 생성하는 전자기장에 의해 전원이 생성된다. 이 생성된 전원은 도 31 및 도 32에서 듀얼 인터페이스 NFC 태그 IC의 EH_FD로 출력이 된다. EH_FD의 출력은 듀얼 인터페이스 NFC 태그 IC의 VCC 포트에 입력하여 동작 전원으로 사용될 수 있고, 스마트 단말기가 태깅되어 있다는 상태를 인식할 수 있는 신호로도 활용될 수 있다.
- [0151] RF_WIP 신호는 스마트 단말기로부터 듀얼 인터페이스 NFC 태그 IC로의 태깅 상태에서 데이터 기록이 발생하는 경우에 출력이 하이에서 로우로 토글-다운되고 일정 시간이 경과한 이후에 다시 로우에서 하이로 토글-업되어 기록이 발생되었다는 것을 알려주는 신호이다.
- [0152] 이러한 RF_WIP 포트는 기본적으로 오픈-드레인(Open-drain) 포트이다. 오픈-드레인 포트는 그 특성상 포트 외부에 풀업(pull-up) 저항이 없으면 출력을 발생시킬 수 없다. 여기서 RF_WIP는 스마트 단말기가 태깅되었다는 것을 전제로 기록 동작이 발생되므로 EH_FD가 로우인 상태에서는 결코 발생될 수 없는 신호이다.

- [0153] 따라서, 도 31 및 도 32에서 RF_WIP의 풀업 저항의 인에이블이 EH_FD 신호에 따라 제어될 수 있도록, EH_FD 포트 및 RF_WIP 포트를 결합하였다. 즉, 도 31 및 도 32에서 듀얼 인터페이스 NFC 태그 IC의 RF_WIP 출력과 GEN INT 단의 출력 신호는 EH_FD 및 RF_WIP의 결합인 EH_FD + RF_WIP 으로서 구성되어 있다.
- [0154] GEN INT의 출력단의 저항(R11)은 트랜지스터(Q2)의 컬렉터 저항인 동시에 RF_WIP의 풀업 저항이 되는 것이다. GEN INT에서 EH_FH가 로우이면 출력단 트랜지스터(Q2)는 도통이 되어 EH_FD + RF_WIP 노드는 GND와 연결되기 때문에 R11은 풀업 저항으로서 동작하지 않는다. EH_FD가 하이(High)이면 출력단 트랜지스터(Q2)는 도통이 되지 않아 R11은 풀업 저항으로서의 동작이 가능하며, EH_FD + RF_WIP은 하이(High) 상태가 되어 스마트 단말기가 태깅되었다는 것을 인식할 수 있고, 이 상태에서 스마트 단말기로부터 데이터 기록이 발생하면, EH_FD + RF_WIP 신호는 일정 시간 동안 로우로 토글-다운되었다가 다시 하이로 토글-업되므로, 기록 동작이 발생하였다는 것을 알 수가 있다.
- [0155] 따라서, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 인터럽트 신호가 로우(low)에서 하이(high)로 토글-업(toggle-up)되고 태깅 유효 판단을 위한 미리 결정된 시간이 경과하는 경우, 스마트 단말기의 태깅으로 인식하는 것이다.
- [0156] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 인터럽트 신호가 하이에서 로우로 토글-다운되고 이벤트 종료 판단을 위한 미리 결정된 시간이 경과하는 경우, 스마트 단말기의 태깅 해제로 인식하게 된다.
- [0157] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 인터럽트 신호가, 하이에서 로우로 토글-다운되고 소정의 시간 이내에 다시 로우에서 하이로 토글-업되는 경우, 제1 메모리부(220)에 대한 스마트 단말기의 데이터 기록(write)으로 인식할 수 있다.
- [0158] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 인터럽트 신호가, 하이에서 로우로 토글-다운되고 임계 시간 이내에 다시 로우에서 하이로 토글-업 되는 경우, 무효 동작으로 인식할 수 있다.
- [0159] 따라서, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 데이터 영역의 해당 액세스 주소 번지에서 재난정보 요청 신호를 읽어와 제3 포트를 통해 재난정보 표출판 장치(140)에 전송한다.
- [0160] 이어, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 재난정보 요청 신호가 데이터 영역에 기록(Write) 되는 횟수를 카운트하여 기록한다.
- [0161] 즉, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 데이터 영역에 재난정보 요청 신호가 기록(Write) 되는 횟수를 카운트하여 제2 메모리부(242)에 일시적으로 기록하거나, 재난정보 요청 신호의 기록 횟수에 대한 카운트 정보를 제3 메모리부(244)에 기록할 수 있다.
- [0162] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 스마트 단말기에 의해 데이터 영역의 액세스 주소 번지에 재난정보 요청 신호가 기록된 것을 인식하면, 제1 메모리부(220)의 데이터 영역(224)에 대한 기록 횟수를 카운트하여 제2 메모리부(242)에 일시적으로 기록할 수 있다.
- [0163] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 데이터 영역의 기록 횟수가 지정된 기록 카운트(Write count) 횟수 이상이 되면, 제1 메모리부(220)의 액세스 어드레스 플래그 영역(222)에 재난정보 요청 신호를 기록(Write) 할 액세스 주소 번지를 변경하고, 제2 메모리부(242)의 기록 횟수에 대한 카운트 값을 초기화 할 수 있다.
- [0164] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 제1 메모리부(220)의 액세스 어드레스 플래그 영역(222)에 액세스 주소 번지를 순차적으로 증가 또는 감소시켜 변경하거나, 제1 메모리부(220)의 사용하지 않는 데이터 영역(224)의 주소 번지를 액세스 주소 번지로 변경할 수 있다.
- [0165] 또한, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 전원의 오프(OFF) 또는 드롭(Drop, PWR_FAIL)을 인식하면, 제2 메모리부(242)의 기록 횟수에 대한 카운트 값을 제3 메모리부(244) 또는 제1 메모리부(220)의 액세스 어드레스 플래그 영역(222)에 기록(Write) 할 수 있다.
- [0166] 그리고, 메인 컨트롤 유닛(240)은, 스마트 단말기의 근접으로 다시 동작하게 되면, 제3 메모리부(244)나 제1 메모리부(220)의 기록 횟수에 대한 카운트 값을 제2 메모리부(242)로 읽어와 기록 횟수에 대한 카운트를 다시 실행할 수 있다.
- [0167] 도 33은 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도를 나타낸 도면이다.
- [0168] 도 33을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제

공 시스템(100)은, 드론 장치(110)가 재난 지역을 촬영하여 획득한 재난 영상을 웹 서버(130)로 전송한다(S111).

- [0169] 이어, 드론 긴급 운용팀 장치(120)가 재난 지역으로부터 취득한 재난 정보를 유선 또는 무선으로 웹 서버(130)로 전송한다(S112).
- [0170] 이어, 웹 서버(130)가 드론 긴급 운용팀 장치(120) 또는 드론 장치(110)로부터 수신한 재난 영상 또는 재난 정보에 근거하여 재난 유형, 재난 일시, 등록자, 재난 내용, 재난 위치, 영상 종류를 포함하는 재난 보고서를 작성하여 공유한다(S113).
- [0171] 이어, 재난정보 표출판 장치(140)는 웹 서버(130)로부터 재난 보고서를 전달받아 뉴스 형태로 화면 및 음향으로 출력한다(S114).
- [0172] 여기서, 스마트 단말기(160)는 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치(150)에 근접하여 태깅(Tagging)하여 재난정보 요청 신호를 제1 메모리부(220)의 데이터 영역에 기록하고, 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치(150)는 데이터 영역에서 재난정보 요청 신호를 가져와 재난정보 표출판 장치(140)로 전송한다.
- [0173] 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치(150)는 재난정보 표출판 장치(140)로부터 재난 정보를 수신하여 데이터 영역에 기록하면, 스마트 단말기(160)는 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치(150)에 근접하여 태깅을 통해 데이터 영역에 기록된 재난 정보를 근거리 무선 통신으로 가져와 공유할 수 있다.
- [0174] 또한, 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치는, 스마트 단말기가 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치에 근접하여 태깅(Tagging)하면, 제1 포트에서 신호 파형이 토글-업(Toggle-up) 되고 토글-다운(Toggle down) 되며 일정 시간이 경과한 후 다시 토글-업 되면 스마트 단말기의 태깅으로 인식하고, 제2 포트에서 토글-업 된 신호 파형이 토글-다운되고 다시 토글-업이 검출되면, 스마트 단말기의 데이터 영역에 대한 재난정보 요청 신호의 기록 동작으로 인식하고, 데이터 영역의 해당 액세스 주소 번지에서 재난정보 요청 신호를 읽어와 제3 포트를 통해 재난정보 표출판 장치로 전송할 수 있다.
- [0175] 그리고, 제1 포트와 제2 포트는 서로 결합하되, 제2 포트의 인에이블(Enable) 및 디스에이블(Disable)을 제어하기 위한 제어 신호로 제1 포트의 출력을 사용하도록 결합되고, 듀얼 인터페이스 NFC 태그 장치는, 재난정보 요청 신호 또는 재난 정보가 데이터 영역에 기록(Write) 되는 횟수를 카운트하여 기록하되, 제1 메모리부의 액세스 어드레스 플래그 영역에 액세스 주소 번지를 순차적으로 증가 또는 감소시켜 변경하거나, 제1 메모리부의 사용하지 않는 데이터 영역의 주소 번지를 액세스 주소 번지로 변경할 수 있다.
- [0176] 전술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 드론 긴급 운용팀 장치로부터 취득되는 현장 재난정보를 모바일 웹을 통해 전송하는 체계를 구축할 수 있다.
- [0177] 또한, 본 발명은 텍스트, 사진, 동영상 등 재난 관련 정보를 수집하고, 수집된 정보의 조회 및 관리를 할 수 있는 웹 기반의 표출판을 제공할 수 있다.
- [0178] 또한, 본 발명은 사용자 트래픽을 최소화하고 사용자와 수요자에 대한 권한 설정이 가능하도록 로그인 및 사용자 설정 기능을 제공할 수 있다.
- [0179] 또한, 본 발명은 운용 자원 관리, 연락망, 문서 공유 기능이 가능한 시스템을 제공할 수 있다.
- [0180] 그리고, 본 발명은 안정적인 시스템 운영과 서비스 상태 및 알람을 위하여 CPU, 메모리, 사용자 접속에 대한 정보를 수집할 수 있는 모니터링 프로그램을 제공할 수 있다.
- [0181] 전술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 드론 긴급 운용팀으로부터 취득되는 재난 현장 정보를 모바일 웹을 통하여 전송하는 체계를 구성하고, 텍스트, 사진, 동영상 등 재난 관련 정보를 수집하고, 수집된 정보의 조회 및 관리를 할 수 있는 웹 기반의 표출판을 제공하며, 사용자 트래픽을 최소화하고 사용자와 수요자에 대한 권한 설정이 가능하도록 로그인 및 사용자 설정 기능을 제공하며, 운용 자원 관리, 연락망, 문서공유 기능이 가능한 시스템을 제공할 수 있도록 하는, 드론 긴급 운용팀 운영지원 사용자 및 재난 정보 전송 표출판 제공 시스템 및 방법을 실현할 수 있다.
- [0182] 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있으므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본

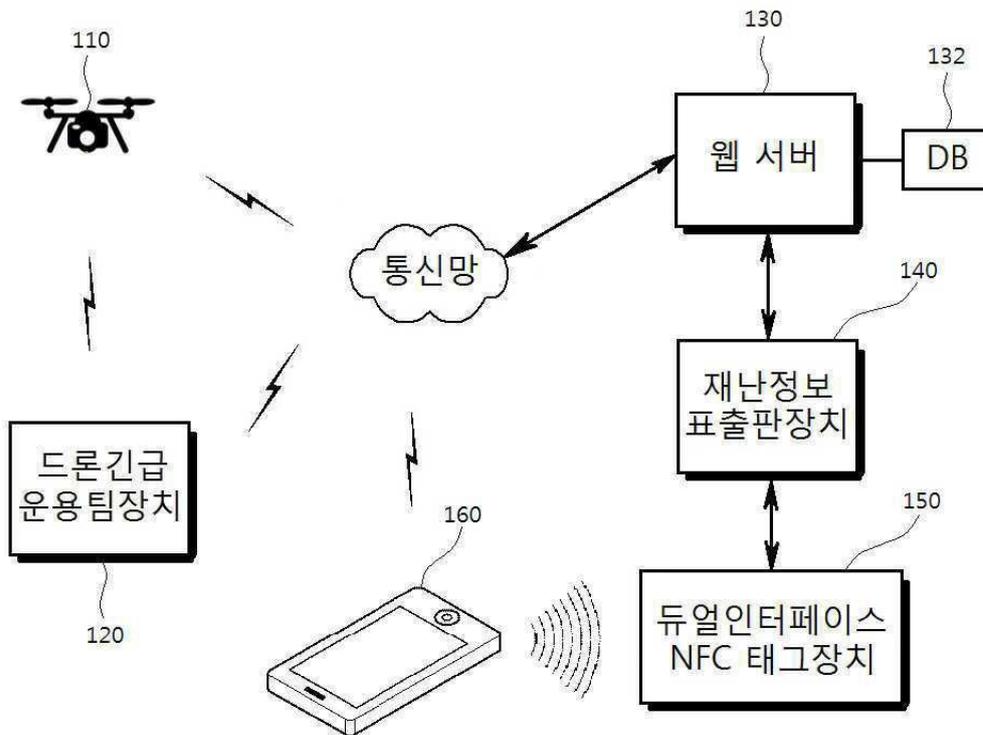
발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

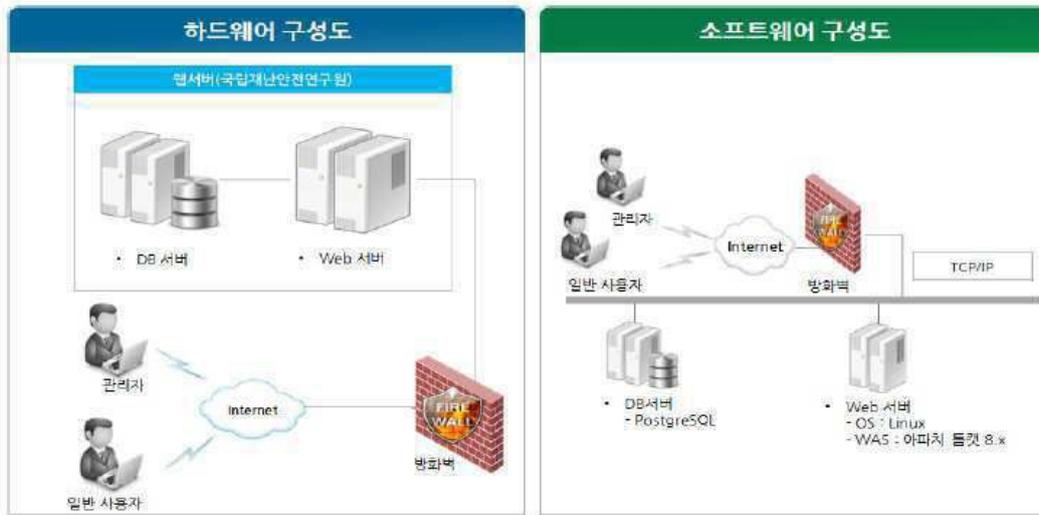
- [0183] 100 : 드론긴급운용팀 운영지원 사용자 및 재난정보전송 표출판 제공 시스템
- 110 : 드론 장치
- 120 : 드론 긴급 운용팀 장치
- 130 : 웹 서버
- 140 : 재난정보 표출판 장치
- 150 : 듀얼인터페이스 NFC 태그장치
- 160 : 스마트 단말기

도면

도면1



도면2



도면3



도면4

드론긴급운영팀 운영지원
재난정보 전송 모바일

로그아웃

재난정보 등록

기본 정보

재난구분: 재난구분 선택

작성자: 윤산/개발자/19

보고일시: 2019-12-07 21 시 13 분

보고내용

태풍미해 심각

재난 위치정보

주소: 부산광역시 해운대구 중동 산 42-25

장소: 장소를 입력하세요

도면5

제주특별자치도 제주시 구좌읍 원정리 100 현장조사 상세정보

상세정보

사건일자: 2019-10-03 10:50

위치: 제주특별자치도 제주시 구좌읍 원정리 100

작성자: 이소희

제목: DR

피해정도: 심각

내용: 구좌읍원정리도해고 지붕 결단정도 남아있음
#촬영자: 제주지부 박은규

수정 PDF 삭제

태풍 5개국 예측정보

관측기관	최근 관측시간(KST)
미국(JTWC)	2019-10-03 08:00
한국(KMA)	2019-10-03 09:00
일본(JMA)	2019-10-03 09:00
태완(CWB)	2019-10-03 08:00
중국(NMC)	2019-10-03 09:00

태풍정보: MITAG

태풍명: MITAG

발생시간: 2019-09-11:00:00:12

내용 시범이전

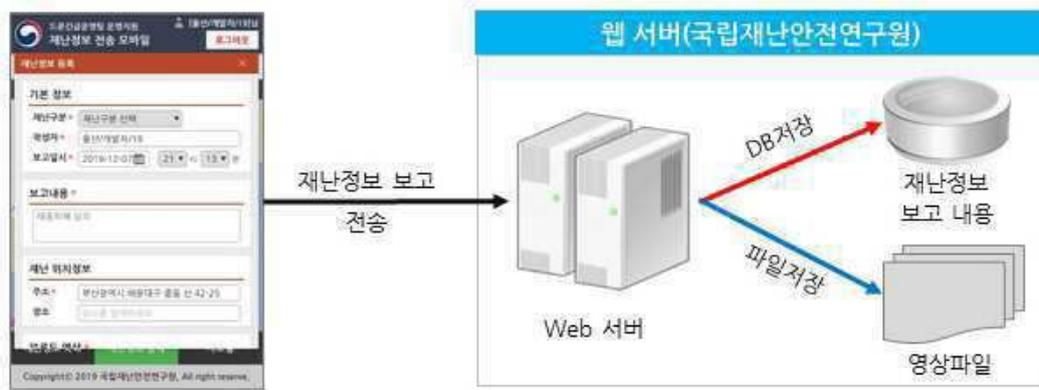
도면6



도면7



도면8



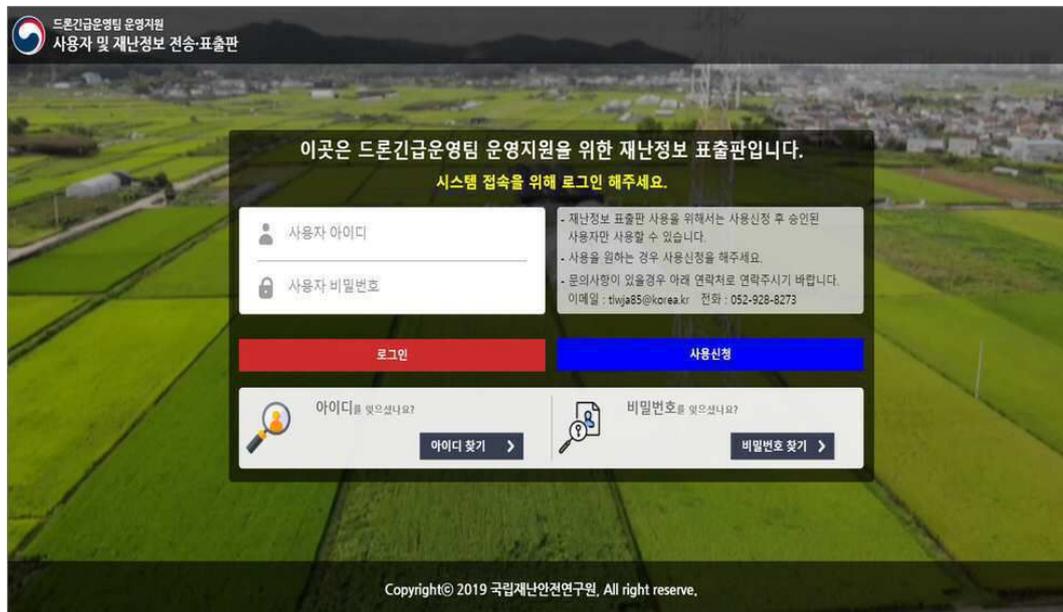
도면9



도면10



도면11



도면12

S
드론긴급운영팀 운영지원
사용자 및 재난정보 전송·표출판
개인정보, 고유식별정보, 드론촬영물(사진·영상) 수집·이용 동의에 관한 안내

드론긴급운영팀 운영지원 사용자 및 재난정보 전송·표출판 사용신청을 원하실 경우 아래의 개인정보 수집 및 이용안내, 고유식별정보 수집 및 이용 안내, 드론촬영 영상 제공 및 활용 동의에 대한 내용을 반드시 읽고 동의해 주세요.

개인정보 수집 및 이용 안내

- 수집 및 이용목적**
 - 각종 활동 증명 : 드론 촬영물, 검토, 거문, 회의, 강의, 평가, 발표, 강수, 심의, 위촉 등
 - 수집한 개인정보는 국회, 감사원, 국세청 등에서 법령상 의무를 준수하기 위해 법률에 의거하여 요청할 경우 제공될 수 있습니다.
- 수집항목**
 - 성명, 소속, 주소, 연락처, 드론보유 정보 및 촬영물 등

* 본 개인정보 수집은 본 원(국립재난안전연구원)의 행정업무 처리를 위한 것이며, 다른 목적으로 사용되지 않음을 알려드립니다.

위 사항에 대한 개인정보 수집 및 이용에 동의합니다.

고유식별정보 수집 및 이용 안내

- 수집 및 이용목적**
 - 각종 활동 증명 : 드론 촬영물, 검토, 거문, 회의, 강의, 평가, 발표, 강수, 심의, 위촉 등
- 수집항목**
 - 생년월일, 드론보유 정보 및 촬영물 등
- 보유 및 이용기간**
 - 지출무서 보존기간 종료시까지 (근거 : 국유실행거래및비밀보위에 관한법률, 국공기록물관리(에)규칙(변)을 등)

도면13

S
드론긴급운영팀 운영지원
사용자 및 재난정보 전송·표출판
사용신청

* 표시는 반드시 입력하셔야 합니다.

사용신청 사항

사용자 구분*

기관/단체*

인적사항

성명*

아이디*

비밀번호*

비밀번호 확인*

생년월일*

내재입*

연락처*

이메일*

스마트폰기종*

거주지 주소

광역시도/시군구*

읍면동/도로명*

나머지 주소

소속정보

지회/부서명

직업

자격 및 비행경력

조종자

지도조종자

실기평가 조종자

한국모형항공협회

기타자격증명

총 비행경력

함달정규 비행시간

드론보유 현황

추가

사용구분

사용구분

보험가입여부

항공영상 분석현황(맵핑 등)

추가

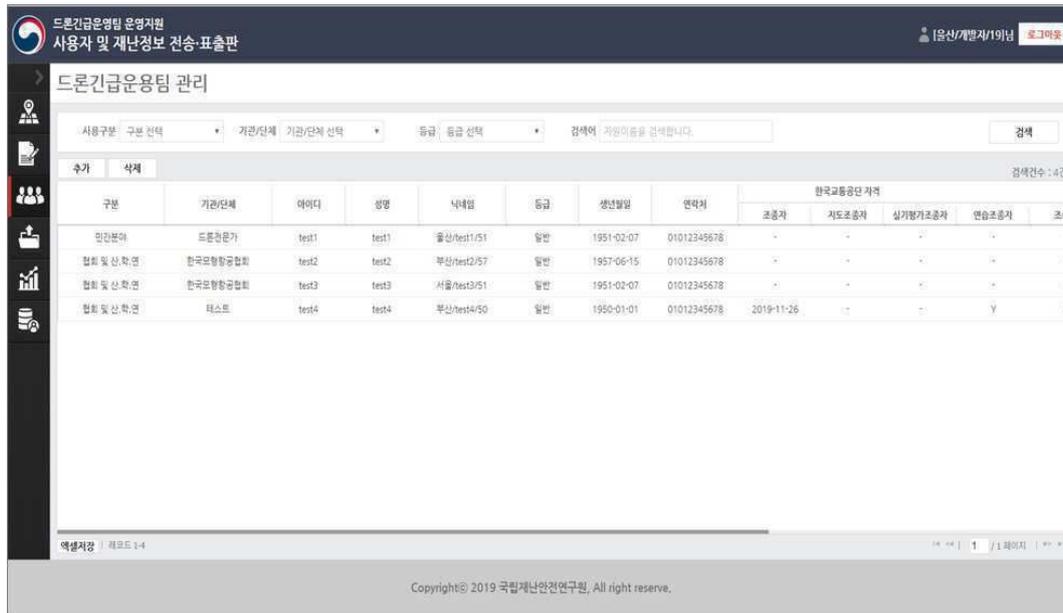
선택

선택

S/W 보유여부

사용신청
신청취소

도면16



도면17



도면18



도면19



도면20

	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	usr_no	usr_id	usr_passwd	usr_name	usr_div	usr_div_nm	usr_org_div	usr_org_div_nm	usr_dept	usr_pos	usr_phon
2	3	????	30b44036223c9ce8a26be0769964ea13	????	2	협회 및 산.학.연	201	한국모형항공협회			
3	5	????	2c5ab4a5dce64a27c0a24d71d08f65f2	????	2	협회 및 산.학.연	201	한국모형항공협회			
4	2	????	8b31492c9d4f01c0758bf7d3ef2c0484	????	2	협회 및 산.학.연	201	한국모형항공협회			

도면21

	sm_date	123 sm_use_cpu	123 sm_total_memory	123 sm_free_memory	123 sm_use_memory	123 sm_web_connect
1	2019-12-05 13:04:11	0.95	16,267,372	12,103,220	12.83	0
2	2019-12-05 13:03:11	0.93	16,267,372	12,103,752	12.83	0
3	2019-12-05 13:02:11	0.93	16,267,372	12,103,656	12.83	0
4	2019-12-05 13:01:11	0.7	16,267,372	12,105,092	12.82	0
5	2019-12-05 13:00:12	0.93	16,267,372	12,103,516	12.83	0
6	2019-12-05 12:59:11	0.93	16,267,372	12,103,548	12.83	0
7	2019-12-05 12:58:11	0.93	16,267,372	12,104,064	12.83	0
8	2019-12-05 12:57:11	0.93	16,267,372	12,104,268	12.82	0
9	2019-12-05 12:56:12	1	16,267,372	12,104,864	12.82	0
10	2019-12-05 12:55:11	0.95	16,267,372	12,104,020	12.83	0
11	2019-12-05 12:54:11	0.95	16,267,372	12,103,780	12.83	0
12	2019-12-05 12:53:11	0.95	16,267,372	12,104,136	12.83	0
13	2019-12-05 12:52:12	0.95	16,267,372	12,104,884	12.82	0
14	2019-12-05 12:51:11	0.95	16,267,372	12,104,060	12.83	0
15	2019-12-05 12:50:11	0.98	16,267,372	12,103,952	12.83	0

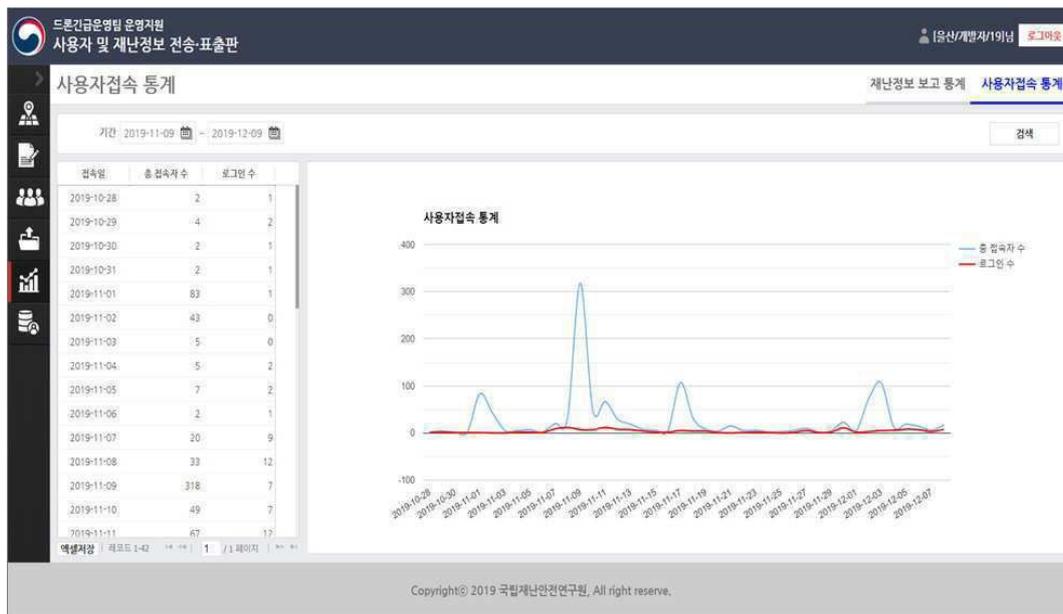
도면22



도면23



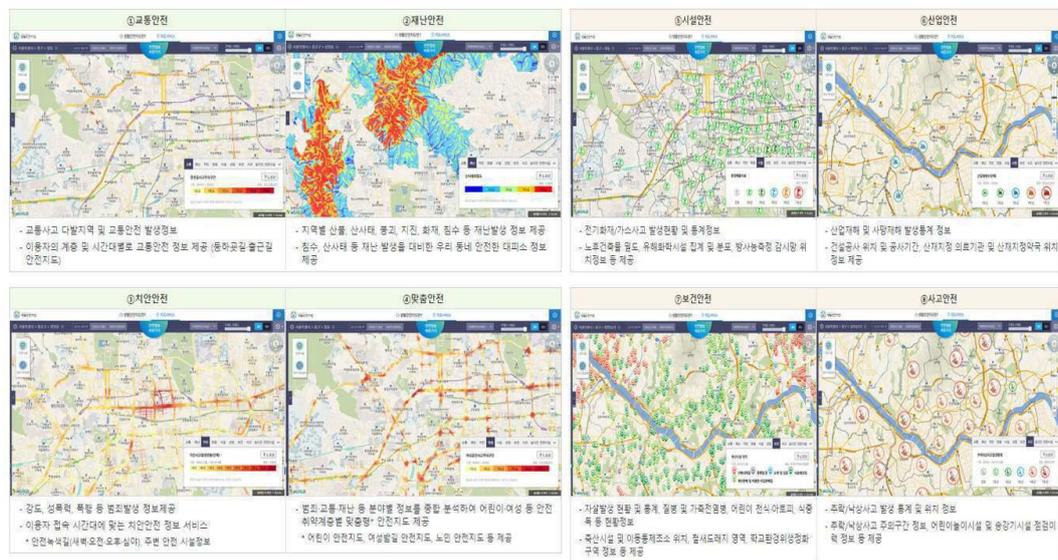
도면24



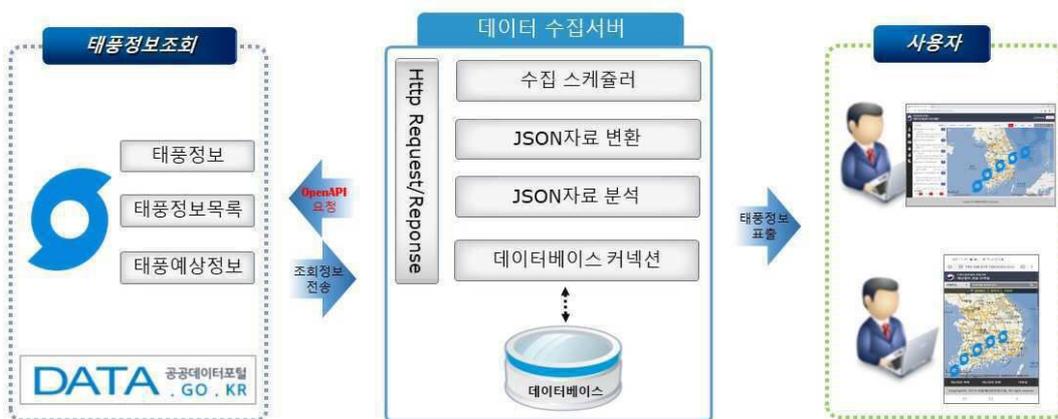
도면25



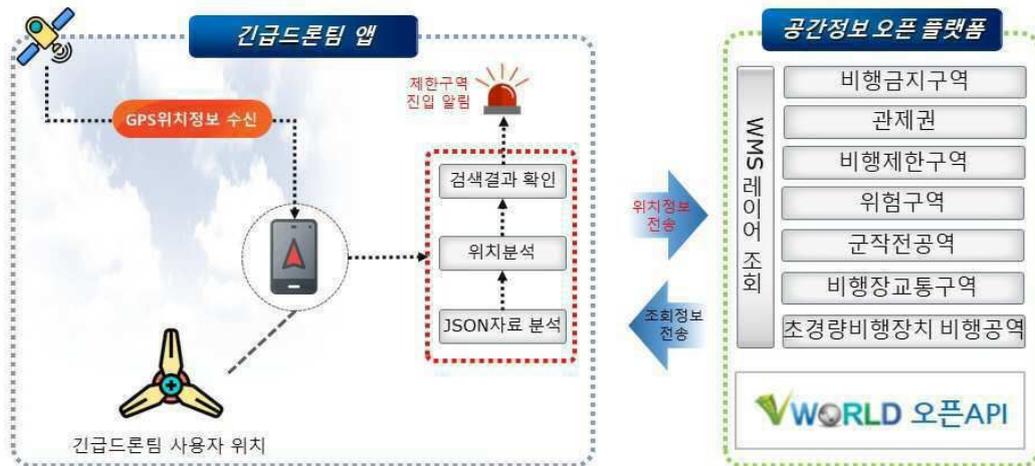
도면26



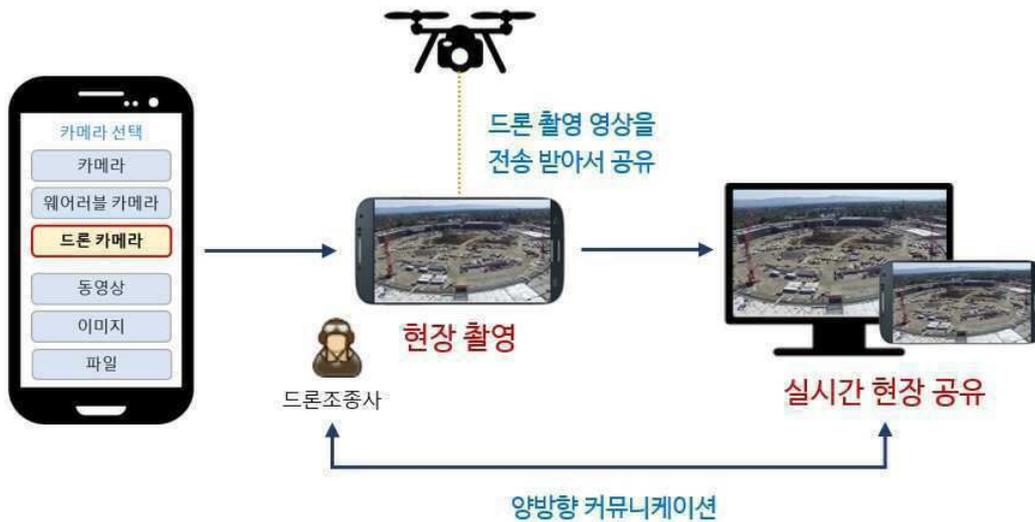
도면27



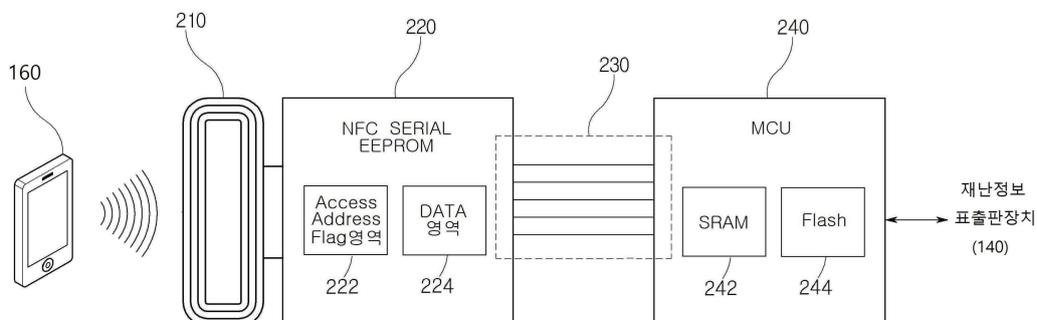
도면28



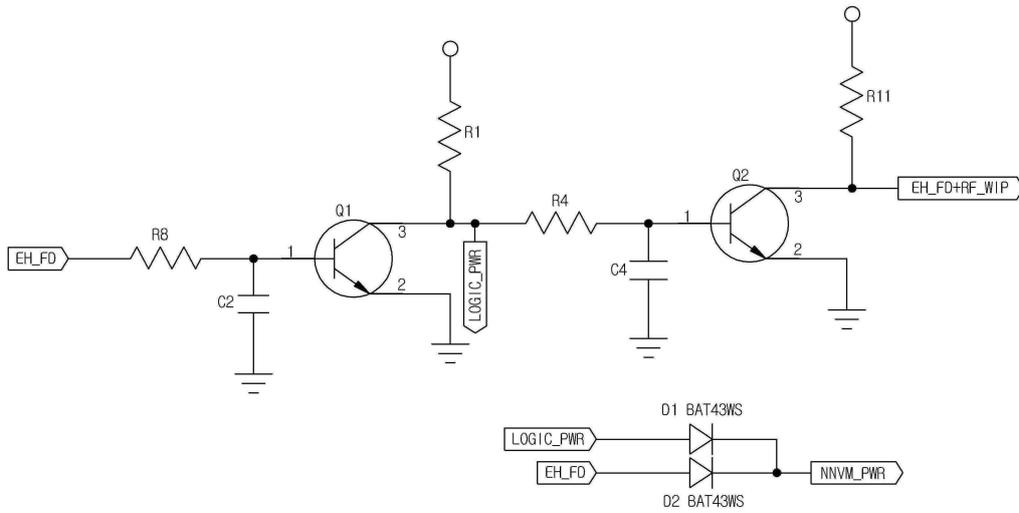
도면29



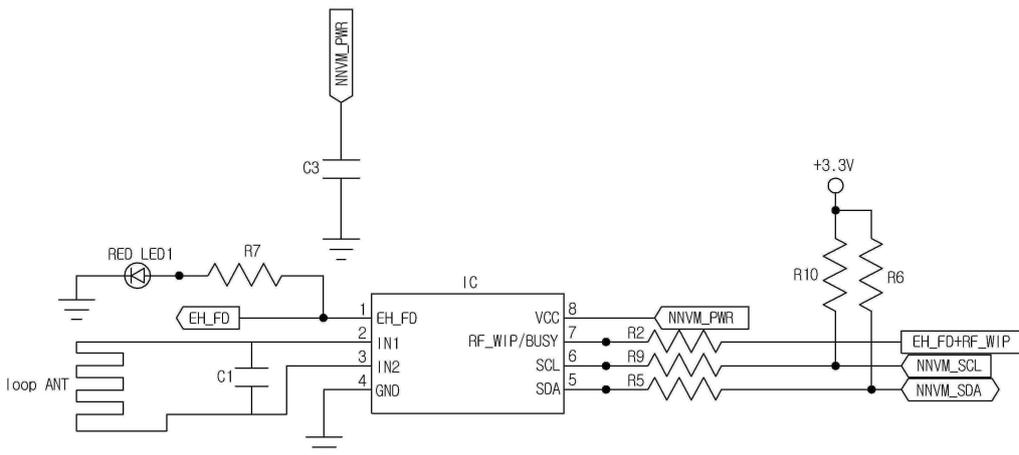
도면30



도면31



도면32



도면33

