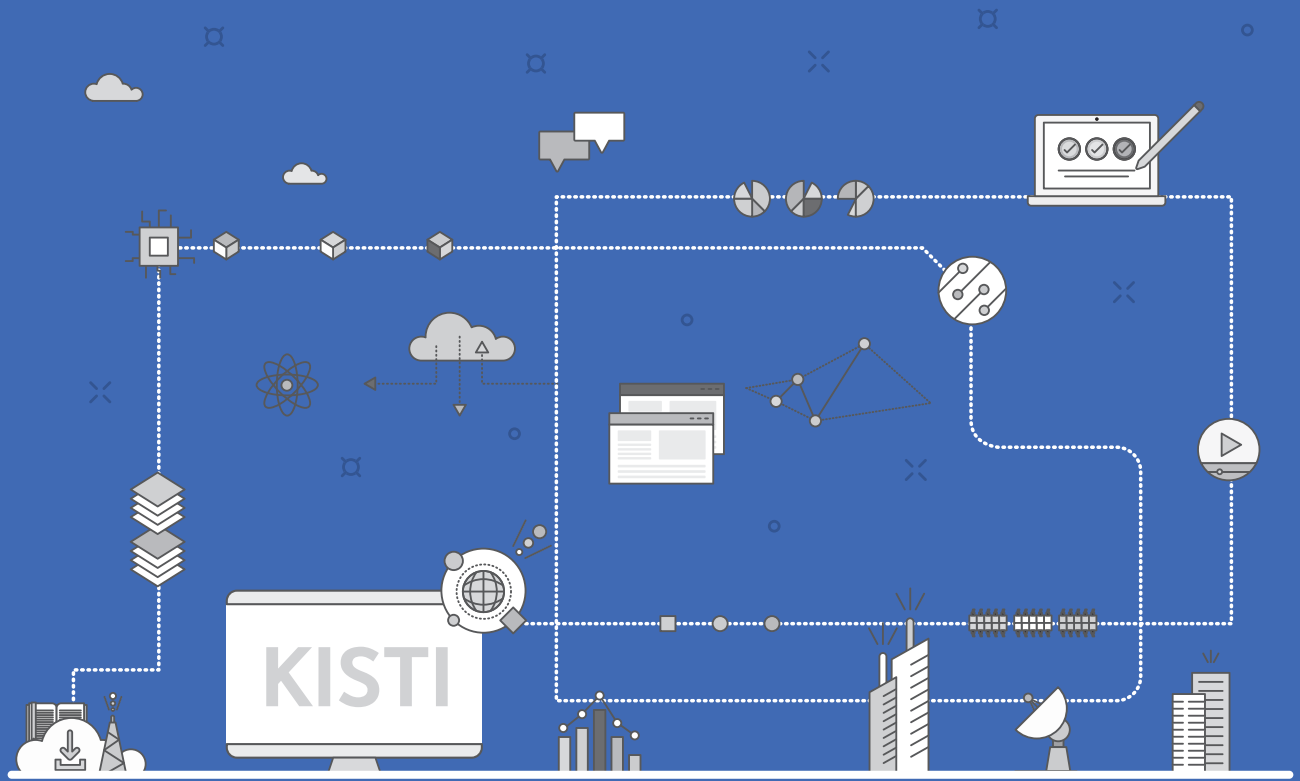
국가슈퍼컴퓨팅본부

스마트폰/안경을 이용한 산불재난안전 가시화 기술



Keyword 스마트폰, 스마트안경, 화재, 재난, 위치정보, 휴대용, 가시화
연구책임자 조민수
기술 완성단계(TRL) 4단계(개발 단계)

기술개요

휴대성/이동성이 좋은 스마트폰/스마트안경을 기반으로 가상현실 기술을 활용하여 재난안전정보(기상예측/산불피해예측정보)를 3차원 가시화함으로써, 재난상황 시 대피(또는 진화)에 효과적인 의사결정이 가능하도록 함

기존 기술의 문제점

현장에서 실시간으로 3차원 지형과 재난안전정보를 수신하여 시각화하는 기술사례 부재

워크스테이션 또는 데스크탑을 활용한 재난안전정보 가시화 장치는 휴대성과 이동성에 제약이 있어 현장에서 사용하기 어려움

종래의 재난안전정보 가시화 장치는 관측 시점을 변경하는 방법이 직관적이지 않고 반복적인 사용자 입력이 필요하여 시간이 오래 걸리고 사용하기 어려움

기술 내용 및 차별성

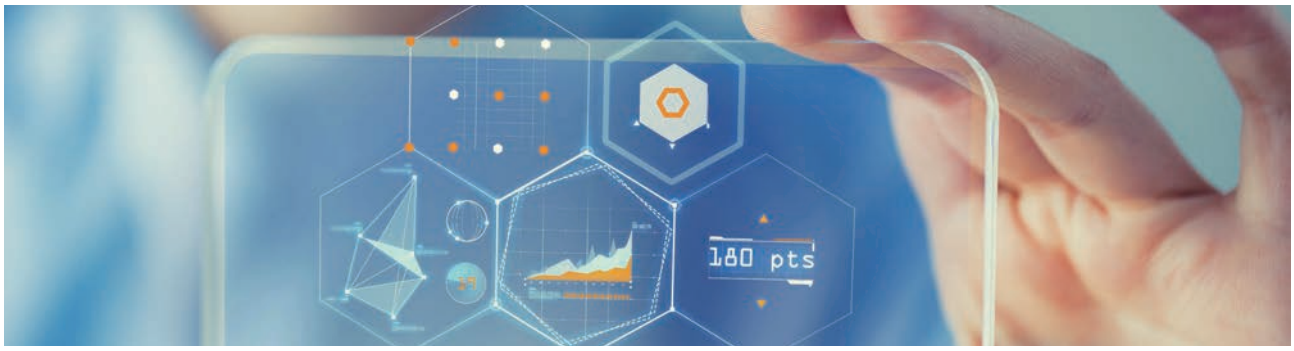
재난안전정보의 3차원 가시화 / 재난안전정보 관측시점을
직관적으로 상호 전환 가능

기술 내용

- 재난안전정보(기상예측/산불피해예측정보)를 3차원으로 가시화함
  - 스마트폰/안경의 위치정보에 대응하는 지형정보, 기상정보(풍향, 풍속, 온도, 강수량)를 수신하고, 이에 따른 기상예측정보 및 재난피해예측정보를 3차원으로 시각화 함
- 재난안전정보 관측시점을 1인칭시점 또는 3인칭시점으로 가시화함
  - 스마트폰/안경의 센서모듈을 이용하여 디바이스의 기울기를 감지하고, 감지된 기울기 값에 따라 1인칭시점 또는 3인칭시점으로 가시화함

차별성

- 스마트폰/안경의 포터블디바이스 기반이므로 휴대성, 이동성에 제약이 없어 재난현장에서 사용이 용이함
- 재난안정정보 관측시점을 직관적으로 상호 전환할 수 있어 대피경로, 진화지역 선택 등에 대한 쉽고 빠른 의사결정이 가능함
  - 디바이스 기울기 정보에 따라 재난안전정보 관측시점을 1인칭시점(현장에서 보는 시점)과 3인칭시점(상공에서 보는 시점)으로 빠르고 직관적으로 변경할 수 있음



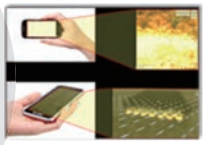
주요기술 구성 및 구현방법

| 주요기술 구성 |

GPS 모듈	정보수신 모듈	센서모듈	프로세서 모듈	디스플레이 모듈
사용자의 GPS 정보 수신	위치 정보에 대응하는 지점의 재난안전정보 수신	디바이스의 기울기, 회전 등 감지	재난안전정보를 1인칭 또는 3인칭 시점으로 가시화	재난안전정보 표시

| 구현방법 |

1. 사용자가 모바일 장치 화면에 표시된 산불재난안전 제어판의 '지도 보기'를 선택
   – 자신의 현재 위치 설정
2. 산불재난안전 제어판의 '정보 받기' 선택
   – 제공받고 싶은 기상정보(풍향, 풍속, 온도, 강수량), 지형 정보, 시간 간격 등 선택



3. 사용자가 지도에서 '사용자 위치'를 변경하면서 산불 발생지역을 확인함

4. 대피경로 선택(또는 진화 지역 선택) 후 지도에서 사용자 위치를 변경하면서 기상관측정보와 지형 정보 등을 확인함

5. 기상예측정보 또는 산불피해예측 정보를 현재 위치에서 스마트폰/패드/안경으로 확인함
   – 사용자가 바라보는 방향의 지형정보에 기상측정정보 또는 산불피해예측정보 등 각종 부가 정보가 중첩되어 보여짐

기술/시장 동향

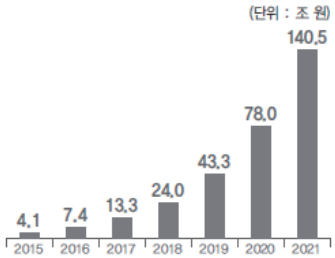
| 기술 동향 |

- 현재 가상현실 기술은 차세대 디스플레이로 게임 영역에서 주로 활용되고 있으나 의료, 교육, 여행, 쇼핑 등 다양한 영역으로 확대될 전망임
  - 가상공간을 활용한 여행 App 출시 : 사용자가 가상의 우주 공간 여행할 수 있는 '타이탄즈 오브 스페이스' 뉴욕 내 1,000여 개 대학 캠퍼스를 둘러 볼 수 있는 '유비짓(YouVisit) 오브 뉴욕' 등
  - 교육용 수술 시뮬레이션, 가상 환경 내 병원 진료, 가상 환경을 이용한 심리치료 등 의료 산업과 현실과 유사한 시뮬레이션 훈련이 가능하다는 점에서 다양한 교육 및 훈련 용도로 가상현실 기술이 활용이 확대될 것으로 기대됨

| 시장 동향 |

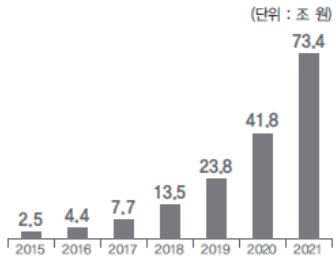
- 전 세계 가상현실 시장 규모는 2014년부터 시장이 본격적으로 형성되기 시작해 2015년 23억 달러로 나타났고, 2020년에는 89억 달러를 기록할 것으로 전망됨
  - 가상현실 분야 국내시장 또한 세계시장과 마찬가지로 하드웨어를 중심으로 성장하는 상황이며, 2015년~2020년까지의 하드웨어 성장세는 40%대이고 소프트웨어 성장세는 20%일 것으로 전망함
- 2015년 증강현실 콘텐츠 세계시장은 30억 달러 규모이며, 2013년~2015년까지 76.1%의 높은 연평균성장률을 보이며, 2020년 279억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망됨

[글로벌 VR 시장규모 전망]



※ 출처 : TrendForce(2016) 참고 KT경제경영연구소 재구성

[글로벌 AR 시장규모 전망]



※ 출처 : TrendForce(2016) 참고 KT경제경영연구소 재구성

활용분야 및 권리현황

| 기술활용분야 |

기술 수요처	적용처
안전훈련 콘텐츠 제작 업체	재난 상황 훈련 콘텐츠 가시화
교육 콘텐츠 제작 업체	환경, 대기, 지질, 생태계 콘텐츠 가시화
학교	캠퍼스 보안 솔루션

| 권리현황 |

- 국내 등록특허 1건

발명의 명칭	특허번호	비고
재난안전정보를 표시하는 방법 및 포터블 디바이스	10-1715871	-

추가기술정보

기술분류	재난안전 – 가상현실
시장전망	세계 가상현실 2020년 시장은 2016년 대비 10배, 국내 시장은 4.4배 성장이 전망됨
기술문의	조민수 책임연구원 (슈퍼컴퓨팅서비스센터) 042-869-0557 | msjoh@kisti.re.kr 윤신혜 행정원 (성과확산실 기술이전 담당) 042-869-1832 | shyoon@kisti.re.kr