|  |
| --- |
| **1. 주제**  **실시간 비상구 안내 시스템**  **가반, 3팀, 20170381 이시현** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  **화재 감지 시설 및 센서 등을 이용하여, 건물 내 화재 여부를 감지 / 비상구의 이용 가능 여부 등을 판단하여, 가장 안전한 비상구를 안내하는 것을 목표로 한다.**  **안전한 대피 경로를 제공함으로써, 인명 피해를 최소화 시키고, 내부 화재 상황을 소방본부에게 전달하여 화재 진압을 위한 작전 설립에 기여한다.** | **3. 대표 그림**  텍스트, 장난감이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명  그림 1. 기존 비상구 안내 시스템    그림 2. 실시간 비상구 안내 시스템 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  **- 기존 비상구 안내 설비는 단방향으로 제일 ‘가까운’ 비상구만을 제공할 뿐, 실질적으로 이용가능한지는 판단하지 않는다. 따라서 화재 발생 시에 비상구 안내 표지판을 찾아 따라가도, 비상구가 화재의 발원지이거나 이용불능일 경우, 대피하지 못하고 사고에 휘말릴 수 있다. 실제로 제천 화재사고 당시 가장 많은 희생자가 발생한 2층의 경우 비상구가 막혀서 사용이 불가능했으나, 비상구 안내 표지판은 해당 비상구를 안내할 뿐이었다.**  **- 현재의 비상구 안내 시스템은 ‘가까운 정도’을 기준으로 제공할 뿐, ‘대피 경로 안전성 및 사용 가능성’은 판별하지 않는 문제점이 있다.**  **- 화재 감지 시설 및 센서 등을 이용하여, 각 경로들이 대피하기에 안전한지 그리고 해당 비상구가 실제로 이용가능한지 판단하여 가장 안전한 비상구를 안내한다.** |
| **5. 본론**  **- 해당 시스템 구현을 위해서는 센서로부터 정보 수집, 분석, 표출로 크게 세 부분으로 나눌 수 있다.**  **- 각 화재 감지 시설과 센서들은 화재 여부 또는 위험 요소 등을 확인하여, 자신의 상태 정보를 서버에 전송한다. 서버는 수집된 상태 정보 등을 통해서 현재 상황이 화재와 같은 재난 상황일 경우에는 분석된 내용을 기반으로 각 표출 장치에 올바른 방향을 표시하도록 정보를 제공한다.**  **- 수집된 정보의 분석은 방재 시설이 구성된 위치 정보들을 모두 알고 있기 때문에, 제일 가까운 비상구를 순서로 리스트업 해놓고, 해당 비상구 및 가는 경로가 실질적으로 안전한지 체크하여 리스트에서 제외하거나 유지하는 방식으로 가까우면서도 안전한 비상구를 확인한다.**  **해당 내용을 기반으로 한 분석 알고리즘의 개발이 해당 시스템 개발의 핵심 부분이라고 할 수 있다.**  **- 이 때, 경로의 안정성 파악이나 비상구 사용 가능 유무는 카메라를 이용한 영상처리를 사용할 도 있으며 또는 단순 tof 센서 등을 이용하여 비상구 앞에 방해물이 있는지 확인 판단한다.**  **- 표출 방법은 기본적으로 비상구 안내 장치에서 방향 표시를 더 늘린 후, 필요한 부분이 켜지도록 한다. 추가적으로 연기 등 혼란 상황에서 비상구 안내 표시를 인지하지 못할 가능성이 있기에 건물 내벽에 광확산 LED Strip을 이용하여, 추가적인 안내를 시행할 수 있도록 한다.** |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  **- 현재 비상구 안내 시스템은 일방적인 시스템으로서, 비상구의 이용 가능 유무와 대피 경로의 안정성을 배제한 문제점이 있다. 따라서 이를 해결하기 위해서 센서로부터 정보를 수집 및 분석하여, 가장 안전하고 빠른 비상구를 안내하는 시스템 개발을 목적으로 한다.**  **- 해당 시스템 개발에서는 비상구의 사용 가능 파악을 위한 방법을 좀 더 구체화할 필요가 있으며, 대피 경로의 안정성 및 비상구 사용 가능의 정보를 기반으로 한 대피 경로 알고리즘을 확립할 필요성이 있다.** |