|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 현재 도로 상황 파악 |
| 개요 | 카메라를 이용해 현재 도로 상황을 파악한다. |
| 관련 액터 | 카메라 |
| 선행 조건 | 카메라가 스마트 바리케이드가 있는 도로를 촬영할 수 있는 위치에 설치되어 있어야 한다. |
| 이벤트 흐름 | 기본 흐름:  1. 스마트 바리케이드가 설치된 도로를 촬영한다.  2. 실시간으로 영상을 서버에 전송한다. |
| 대안 흐름 |  |
| 후행 조건 |  |
| 비기능적  요구사항 | 실시간으로 정보를 서버에 전송해야 한다. |

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 사람 탐지 |
| 개요 | AI와 머신 러닝을 이용해 스마트 바리케이드 앞의 사람을 탐지한다. |
| 관련 액터 | YOLO(실시간 객체 탐지 알고리즘) |
| 선행 조건 | 카메라가 실시간으로 정보를 서버에 전송해야 한다. |
| 이벤트 흐름 | 기본 흐름:  1. 카메라가 보내준 영상을 서버에서 받는다.  2. YOLO를 이용하여 사람을 탐지한다. |
| 대안 흐름 |  |
| 후행 조건 |  |
| 비기능적  요구사항 | 사람이 아닌 다른 무언가를 사람으로 인식하지 않는 정확성을 가져야 한다. |

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 차량 탐지 |
| 개요 | AI와 머신 러닝을 이용해 스마트 바리케이드 앞의 차량을 탐지한다. |
| 관련 액터 | YOLO(실시간 객체 탐지 알고리즘) |
| 선행 조건 | 카메라가 실시간으로 정보를 서버에 전송해야 한다. |
| 이벤트 흐름 | 기본 흐름:  1. 카메라가 보내준 영상을 서버에서 받는다.  2. YOLO를 이용하여 차량을 탐지한다.  3. 차량의 종류를 구분한다. |
| 대안 흐름 |  |
| 후행 조건 |  |
| 비기능적  요구사항 | 차량이 아닌 다른 무언가를 차량으로 인식하지 않는 정확성을 가져야 한다. |

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 속도 측정 |
| 개요 | AI와 머신 러닝을 이용해 스마트 바리케이드 앞의 차량의 속도를 측정한다. |
| 관련 액터 | YOLO(실시간 객체 탐지 알고리즘) |
| 선행 조건 | 카메라가 실시간으로 정보를 서버에 전송해야 한다. |
| 이벤트 흐름 | 기본 흐름:  1. 카메라가 보내준 영상을 서버에서 받는다.  2. YOLO를 이용하여 차량을 탐지한다.  3. 영상을 프레임 별로 잘라서 속도를 계산한다. |
| 대안 흐름 |  |
| 후행 조건 |  |
| 비기능적  요구사항 | 특정 구간 내의 차량을 탐지한 영상을 프레임별로 나누어 차량의 속도를 계산할 수 있어야 한다. |

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 스마트 바리케이드 작동 |
| 개요 | 서버에서 받은 정보를 바탕으로 스마트 바이케이드를 작동하여 차량을 막는다. |
| 관련 액터 | 스마트 바리케이드 |
| 선행 조건 | 서버에서 정확한 알고리즘을 바탕으로 동작해야 한다. |
| 이벤트 흐름 | 기본 흐름:  1. YOLO 알고리즘을 바탕으로 영상을 분석한다.  2. 차종 및 속도를 고려하여 스마트 바리케이드를 동작 시키고 그 높이를 정한다. |
| 대안 흐름 |  |
| 후행 조건 |  |
| 비기능적  요구사항 | 오작동이 발생하지 않도록 해야 한다. 차량이 지나가기 전에 바리케이드를 동작 시켜야 한다. |

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 스마트 바리케이드 해제 |
| 개요 | 작동된 스마트 바리케이드를 해제한다. |
| 관련 액터 | 스마트 바리케이드 |
| 선행 조건 | 서버에서 정확한 알고리즘을 바탕으로 동작해야 한다. |
| 이벤트 흐름 | 기본 흐름:  1. YOLO 알고리즘을 바탕으로 영상을 분석한다.  2. 스마트 바리케이드의 작동 조건을 충족하지 않으면 작동을 해제한다. |
| 대안 흐름 |  |
| 후행 조건 |  |
| 비기능적  요구사항 | 오작동이 발생하지 않도록 해야 한다. 차량을 막고 나서도 계속 올라와 있으면 안 된다. |