V2V 서비스

실시간 교통정보 수집 (혼잡도 파악) -> 주변 차량에게 알림 (WAVE 기술 적용시 최대 1마일)

<http://blog.naver.com/icbanq/220655506489>

라즈베리파이용 z-wave 통신 모듈 (약 11만원)

차량 진행방향에 위치한 잠재적 위험요소 탐지 -> DSRC (근거리전용무선통신)

// 통신영역이 작아 특정 차량만 검색할 수 있어 보안 검색에 유리

// 근거리 전용 무선통신은 차량과 노변 기지국 간 100m 이내에서 1Mbps 급 통신이 가능하고 요금징수 및 교통량 수집과 정보제공용 네트워크 통신기술. 현재 세계적으로 ITS 분야에 적용중

1초에 10번씩 자동차의 위치와 속도, 방향, 기타정보를 무선으로 주고받음으로써 주변의 자동차가 급브레이크를 밟거나 신호를 무시하는 등의 행위를 보일 경우 다른 자동차에게 알림

V2I 서비스

노변 장치 존재(RSU)

교차로 꼬리문제

차량들에게 신호가 바뀌는 시간을 미리 알려주어 시간 내에 차량이 빠져나갈 수 있게끔 함

-> 시간이 얼마 남지 않은 상태에서 저속으로 정지선을 넘으려고 할 때 경고 메시지를 줌.

시나리오

1. 신호등 신호의 남은 시간 정보를 해당 도로의 차량들에게 알린다. (V2V 연동)

2. 각 차량들은 해당 신호의 남은 시간 정보를 받는다.

2-1. 신호가 녹색등일 경우

**적색으로 바뀌기까지 남은 시간**과 **본인 차량의 현재속도**를 대조하여 해당 속도로 정지선을 통과할 경우 신호내에 교차로를 빠져나갈 수 있는지 검사한다.

2-2. 신호가 적색등일 경우

주변 상황(신호 변경에 예외사항이 발생하여 정해진 시간에 녹색등을 못 켜주었을 때 함께 알림)과 녹색등으로 바뀌기까지의 시간을 미리 알려주어 시간을 효율적으로 사용할 수 있게 함.

3. 녹색->적색 신호 변경 시 알고리즘 예.

현재 도로의 정지선으로부터 교차로를 빠져나가기 위한 **주행거리**가 100m 일 때. (고정값)

현재 차량의 속도를 주기적으로 받음. **순간 평균속도**가 18km/h 라고 가정. (= 5m/s)

**현재 도로의 정지선까지의 차량의 거리**가 20m 일 때 (가변값)

=> 신호 안에 교차로를 통과하기 위한 거리는 총 120m. 순간 평균속도는 5m/s 이므로 총 소요시간은 24초

3-1. 신호 변경까지의 [시간 24초 – 오차범위 10%] 이하 (21.6초)일 경우

-> 경고 메시지 알림. 감속 요망. (꼬리 물기 과태료 부과 경고)

3-2. 시간이 오차범위 10% 내일 경우 [21.6 ~ 26.4] 일 경우

-> 주의 메시지 알림.

3.3 시간이 [24초 + 오차범위 10%] 초과 (26.4) 일 경우

-> 통과 가능 메시지 알림.