**[추진전략]**

1. 스쿨존을 조사하여 스쿨존 주변환경에 적합한 기술을 생각한다.

2. 안전바에서 보행자가 감지되면 보행자에게 알림을 전달하여 사고를 예방하는 기술을 개발한다

3. 예외상황을 분석하고 보완하여 정확한 알림서비스를 제작한다.

**[실행방안]**

**나. 개발 내용/결과 (요구 및 필요기술, 개발 프로세스 등 포함)**

1. 실행방안 :

- 민식이 법이 적용될 수 있는 장소인 스쿨존에서의 위험요소들(안전장치의 미흡, 운전자 입장에서의 사각지대의 존재)을 찾는다. 코소나 프로젝트의 주된 목적이 스쿨존에서의 교통사고 방지이다. 민식이 법이 개정되어 스쿨존이 더욱 민감한 장소가 된 만큼 스쿨존에서 교통사고가 일어날 수 있는 위험요소들이 발견되면 프로젝트의 필요성도 충분히 입증할 수 있다. 실행 방안으로 스쿨존을 현지 답사하여 위험요소들을 사진으로 남기고 서로 공유했다. 각자 집 근처의 스쿨존을 답사해본 결과 다른 스쿨존 도로와는 다르게 안전 울타리가 없는 보행자 도로나, 스쿨존으로 분류되는 구간임에도 폭이 좁은 1차선 도로여서 아무런 안전장치가 없는 도로, 운전자입장에서 보행자가 갑자기 등장했을 때 반응하기 어려운 코너 등의 사각지대 같은 부분이 있는 것을 확인했다. 해당 위험 요소들을 통해 프로젝트 목표를 위해 필요한 기술들을 생각해 볼 수 있었다. 안전장치가 없거나 운전자 입장에서 사각지대가 될 수 있는 도로에서, 차도로 진입하는 보행자들을 감지하고 그것을 스쿨존을 주행중인 운전자에게 알릴 수 있는 기술이 필요하다고 생각되었다.

2. 실행방안 :

- 와이파이 모듈이 탑재된(?) 아두이노 보드를 활용하여 센서가 보행자를 탐지하게 되면 오픈된 웹서버에 get방식으로 안전바의 gps기반 위치정보와 보행자의 안전바 통과 시각을 전달한다. 서버는 MongoDB를 활용해 만든 데이터베이스에 보행자의 통과 시각을 날짜, 시, 분, 초 단위로 기록한다. 또한 해당 안전바의 gps좌표 또한 기록한다. -> **이 부분이 세세한 서술이 부족하다고 생각하는데 이외에도 아두이노, 서버, db 관련된 부분은 제 지식이 부족하여 서술이 부족할 수 있습니다. 해당 팀들이 조금씩 추가해 주시면 감사하겠습니다.**

- 앱은 구동시에 실행되는 onCreate함수 부분에서 오픈된 서버와 자동으로 Socket.io 방식으로 연결되게 된다. 서버는 아두이노에서 안전바의 gps 정보를 받으면 그것을json형식에 담아 Socket.io 의 방식으로, emit함수를 이용해 앱에게 전달한다. 앱은 서버에서 온 emit형식의 메시지를 처리할 수 있는 emitListener를 가지고 있다. 그리고 서버의 emit메세지에 포함된 json형태로 수신한 gps를 파싱하여 json에서 안전바의 위도, 경도 값을 숫자 자료형으로 추출할 수 있다. 앱에서는 GPS퍼미션을 허용하고 있고, 정해진 짧은 시간간격마다 실시간으로 변하는 운전자 스마트폰의 위도, 경도 값을 받아올 수 있다. 그러다가 서버에서 이벤트 발생 지역의 gps값을 보냈을 때, 위처럼 위도, 경도 값을 추출하여 현재 운전자의 스마트폰의 위도, 경도 값과의 거리를 계산한다. 결과적으로 이벤트 발생 지역과 운전자와의 거리가 100m이내이면, 앱은 시각효과를 가진 토스트 메시지와 경고음 등의 소리를 출력하여 운전자에게 가까운 곳에서 보행자가 차도로 진입했음을 알린다.

3. 실행방안 :

- 스쿨존에서 일어날 수 있는 이벤트들을 기존에 뉴스에 나왔던 사건들을 분석하여 리스트화 하고 사전조사한 스쿨존의 형태를 바탕으로 일어날 수 있는 사건들에 대한 경우의 수를 분석하였다. 이에 따라 단순히 보행자가 횡단보도가 없는 구역에서 차도로 진입하는 것 외에 다양한 이벤트 들을 고려할 수 있게 되었다. 이를 통해 적합한 안전바의 위치와 센서의 위치등을 파악하고 적절한 곳에 설치할 수 있다. 또한 앱에서 앱에서는 이러한 사고에 대한 경우의 수들을 예측하고 회피할 수 있도록 기존에 있던 알고리즘인 이벤트 지역에서 100m이내에 운전자가 있을 경우 알림을 주는 알고리즘에서 여러 이벤트에 대한 경우의 수를 고려하여 알고리즘을 수정, 보완해 나갈 수 있다.