안녕하십니까. 6조 캡스톤 기획 발표 시작하겠습니다.

**<< 1 팀 명, 프로젝트 명 소개**

저희 6조의 팀 명은 MIRO입니다. 복잡한 미로에 갇혀서 헤쳐 나아갈 길이 보이지 않더라도 끝까지 포기하지 않고 노력하겠다는 포부를 담고 있습니다.

프로젝트 명은 쿠루마모리119로써 자동차로 인해 발생하는 사고로부터 지켜주고, 신고도 함께 해주는 서비스라는 의미를 담고 있습니다.

**<< 2 기획 배경**

고령화가 진행됨에 따라 고령자의 차량사고발생도 매년 높은 속도로 증가하고 있으며, 이에 따른 사망률도 연령대 중에 가장 높습니다. (사진 자료) 고령자를 포함한 모든 운전자들의 사망원인에는 졸음 운전과 운전 집중도 저하가 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 응급상황에 대한 느린 대처, 즉 골든 타임을 놓치는 것도 대표적입니다.

사망원인 중 가장 높은 비율인 졸음 운전과 전방 주시 태만으로 매년 많은 사망자가 발생하고 있으며, 또한 실제 사고 발생 시 골든 타임을 놓치게 되어 응급 대처가 늦어지는 사례도 많습니다.

골든 타임 문제를 해결하기 위해 등장한 서비스가 바톤SOS와 119안심센터입니다. 바톤SOS는 디바이스를 이용하여 충격 등이 감지될 경우 자동적으로 119에 신고해주는 서비스이며, 119안심센터는 소방청에서 운영중인 서비스로 구조/구급 신고나 화재신고를 GPS정보를 가지고 수동으로 신고하는 서비스입니다. 그러나 두 서비스 모두 신고에만 집중되어 있으며, 특히 119안심센터는 수동으로 신고해야한다는 불편함이 있었습니다.

저희는 신고 뿐만 아니라 예방에도 초점을 맞추어서 운전 중 졸음 운전과 전방 주시 태만으로 인해 발생하는 사고를 예방함과 동시에, 피치못한 응급상황 발생 시 어플리케이션 알림 및 119 자동 신고 등의 처리를 할 수 있는 “쿠루마모리119”를 기획하게 되었습니다.

**<< 3 프로젝트 소개**

저희 프로젝트 쿠루마모리119의 최종 목적은 IoT 디바이스를 활용하여 사용자의 상태를 파악하는 맞춤형 SOS 서비스를 제공하는 것입니다.

먼저 예방적인 측면에서 차량 주행 시 CAM이 스스로 사용자의 상태를 판단하여 운전자의 집중도를 높여주는 서비스를 제공함으로 운전 집중도 저하나 졸음 운전 사고를 예방하는 것이 목적입니다.

다음 사고 신고의 측면에서 돌발적으로 발생하는 사고 상황에서 자동 신고 서비스를 제공합니다. 신고 시 질병 보유자라면 보유 질환의 정보와 사고 위치 정보를 함께 전송함으로써 골든 타임이 보장될 수 있도록 돕고 구급차와 병원에서 올바른 대처를 빠르게 받을 수 있도록 함으로써 사용자의 생존율을 높이는 것이 목적입니다.

**<< 4 주요 서비스 흐름도**

저희 서비스는 웹과 앱, IoT 디바이스를 통해 서비스가 이뤄집니다. 먼저 웹에서 회원가입 후 제품등록, 손해보험사 정보 등록 및 119신고 시 이용될 개인 의료 정보 등을 작성하게 됩니다. 다음으로 앱에서 로그인 후 등록된 제품과 페어링 후 운전 시작 버튼을 통해 실질적으로 쿠루마모리119의 핵심 서비스인 예방과 신고 서비스가 시작됩니다.

먼저 예방 프로세스입니다. 예방은 졸음운전 방지와 전방 주시가 있습니다. 졸음 운전 방지는 운행이 시작되면 15분동안 카메라와 라즈베리 파이를 통해 dlib와 opencv가 운전자의 눈 깜빡임 상태를 학습하고, 횟수를 체크하여 평균 횟수를 계산하여 학습합니다. 이후 학습된 데이터를 바탕으로 운전자의 눈 깜빡임 평균 횟수와 크게 오차가 나는 경우를 체크하여 음성으로 경고합니다. 만약 운전 중 눈이 2초 동안 감지 되지 않는 경우가 발생하면 음성 경고 알림을 통해 사용자에게 졸음 운전을 경고합니다. 전방 주시는 운전 중 전방을 주시하지 않고, 일정시간 다른 곳을 주시하면 음성으로 전방 주시 태만에 대해 경고합니다.

마지막으로 사고 프로세스입니다. 먼저 사고는 디바이스에 내장된 센서를 통해 충격이 발생하는 것에 대해서 판단합니다. 충격 발생량을 측정하여 지정된 범위를 초과할 경우 사고로 판단합니다. 사고로 판단되었을 때 운전자가 의식이 있는 경우 디바이스의 버튼을 통해 자동 신고를 취소합니다. 만약 운전자가 의식이 없는 경우 사용자의 의료 정보와 위치 정보를 담아서 119센터에 자동으로 신고하며, 등록된 비상연락망과 손해보험사에도 함께 연락하게 됩니다.

이후 운전을 종료하면 앱에서는 급정거, 급가속, 졸음운전 횟수 등을 종합적으로 판단하여 오늘의 운전 점수를 확인할 수 있게 됩니다. 또한 집중 최하 시간과 총 운전 시간 등을 확인할 수 있습니다. 웹에서는 그 동안의 운전습관에 대한 통계자료를 확인할 수 있게 됩니다.

**<< 5 사용 기술**

다음은 사용 기술입니다. 프론트단에서 react, bootstrap을, 백엔드단에서 db로는 maria DB, 서버로는 AWS와 express를 사용합니다. 앱 개발에는 react native를 사용하며, 하드웨어에서는 aduino와 raspberry-pi를 사용합니다.

특히, 눈 깜빡임과 전방 주시 체크를 위해서 python의 dlib와 opencv를 이용합니다. 얼굴 인식에 대해서는 dlib가 담당하며, dlib의 기능을 사용하기 위한 이미지 처리는 opencv가 담당합니다.

**<< 6 기대효과**

다음은 저희 서비스의 기대효과입니다

첫번째로는 졸음 운전과 전방 주시 경고를 통한 사고 예방입니다 CAM과 음성 장치를 통해 지속적인 경고를 줌으로써 졸음운전으로 인한 사고를 예방할 수 있을 것으로 기대됩니다.

두번째로는 응급상황 골든 타임 확보를 통해 신속 구조는 물론 병원 이송 시 빠른 치료가 이루어질 것으로 기대됩니다.

세번째로는 생존율 향상입니다. 119 신고 시 제공하는 환자의 의료 정보와 위치정보를 통해 정확하고 빠른 대처로 생존율 향상에 도움을 줄 것으로 기대됩니다.

**<< 7 개발 일정**

마지막으로 저희 프로젝트의 개발 일정입니다. 2월에는 기획 내용을 마무리하였으며, 3월부터 DB설계와 디자인 작업을 비롯한 초기 개발을 진행할 예정입니다. 4월과 5월에 핵심 기능을 개발하며 마지막으로 6월에는 버그 수정과 추가 기능 및 디자인 완성으로 프로젝트를 마무리할 예정입니다.

**<< 8 QNA**

Q&A를 끝으로 6조의 기획 발표를 마치겠습니다. 감사합니다.