**중간 발표 대본**

**슬라이드1**

**안녕하세요. 저는 5조 중간 발표를 맡은 허재호라고 합니다.**

**저희는 리테일앤인사이트와 체적측량을 주제로 한 기업 연계 프로젝트를 진행하게 되었습니다. 발표 시작하도록 하겠습니다.**

**슬라이드2**

**저희의 발표 순서는 구성원 역할 소개와 프로젝트 목표 및 아이디어, 2주 동안의 수행 결과와 발생되었던 문제점들을 발표 후, 남은 기간동안 수행하게 될 계획에 대해 소개할 예정입니다.**

**슬라이드3**

**저희는 총 3명이었지만 전 팀장이셨던 윤석님의 인턴십 합격으로 제가 팀장을 맡게 되었으며 남은 기간 저와 호현님 두 명이서 프로젝트를 마무리하게 되었습니다. 각자 Github과 Notion 정리, 코드 알고리즘 개발 및 QA test를 담당하고 있습니다.**

**슬라이드4~5**

**저희의 주제는 상품 이미지를 통해 가로, 세로, 높이를 구하는 체적 측량 프로그램 개발입니다.**

**사람들이 흔히 쓰는 스마트 폰과 같이 간단한 방법으로 이미지 체적 측량을 통해 상품 진열 계획에 용이한 프로그램을 개발하는 것이 목표입니다.**

**슬라이드6**

**다음은 저희가 프로젝트에서 수행중인 아이디어입니다.**

**2D Marker를 이용한 체적측량으로, 기준 마커와의 픽셀 수 비교를 통해 평면 2D 이미지의 크기를 측정해주는 방법입니다. 첨부된 이미지는 저희가 예시로 측정해본 이미지입니다.**

**해당 기술을 구현하기 위해서는 두가지 조건이 존재합니다.**

* **기준 마커(2D Marker)가 제공이 되어야합니다**
* **측량 상품의 정면 이미지와 측면 이미지 총 두 장의 이미지가 필요합니다.**

**앞서 언급한 내용의 조건에 관하여 추가적으로 설명을 드리도록 하겠습니다.**

**슬라이드7**

**저희가 사용하는 Aruco Marker는 AR에서 주로 사용되고 있는 기술로써, 마커를 통해 인지한 물체를 픽셀 단위에서 cm로 계산이 가능한 openCV 라이브러리입니다.**

**이를 사용하기 위해서는 상품 크기에 대한 제약조건이 발생합니다.**

**일반적으로 마커를 인지할 수 있는 거리에 위치해 있다면 좌측 하단에 있는 것 과 같이 측정이 가능하지만,**

**상품의 크기가 커질 경우 참고 이미지와 같이 Marker를 인식하지 못할 확률이 높아지기 때문입니다.**

**때문에 상품의 크기는 최소 껌 ~ 최대 콘푸로스트 상자정도의 크기로 제한되어야 합니다**

**슬라이드8**

**다음으로 저희가 어떻게 가로, 세로, 높이를 측정하려는 지에 대해 말씀드리겠습니다.**

**저희가 생각한 방법으로 3D 이미지의 가로, 세로, 높이를 측정하기 위해서는**

**정면, 측면 이미지가 필요합니다. 그래서 각각 이미지들을 합쳤을 때 가로, 세로, 높이를 측정할 수 있는 방식입니다.**

**측정 시에 마커와 물체 간의 균등한 거리, 각도가 확보되지 않을 시 측정에 오차가 발생하였습니다**

**슬라이드9 ~ 10**

**이번 1차 수행기간 동안 저희는 하나의 2D 상품 이미지에서 가로와 세로를 정확하게 측정할 수 있는 알고리즘에 초점을 맞췄습니다. 아직 테스트를 한 상품들의 수가 많지는 않지만 보시는 것처럼 3% 이하의 오차를 보였습니다.**

**슬라이드11**

**다음으로 저희가 2주동안 프로젝트 수행을 하며 겪었던 문제들을 말씀드리겠습니다**

**슬라이드12**

**첫번째로 상품을 촬영시에 흔들림이나 정확하지 못한 각도로 인해 이미지에 왜곡이 발생하는 문제였습니다. 이 경우 정확한 외곽선을 그려주지 못함으로 오차가 발생하였습니다.**

**슬라이드13**

**두번째로 마커 탐지를 못하는 경우였습니다. 마커를 만들 때 마커 주위로 여백이 없으면 탐지를 못하는 문제였습니다. 따라서 마커 주위에 조그마한 여백을 두고 만들어야 합니다.**

**슬라이드14**

**세번째로는 이미지의 배경 문제였습니다. 첫번째로 상품을 촬영시에 배경에 무늬가 있거나 명암이 다르면 외곽선을 정확히 그려주지 못하는 문제였습니다.**

**슬라이드15**

**또한 배경을 제거 안 할 시에는 외곽선이 여러 개가 검출되는 문제가 발생하였습니다. 두 문제 모두 마커를 탐지후에 Rembg 라이브러리를 통해 배경을 제거하여 문제를 해결할 수 있었습니다.**

**슬라이드16**

**네번째로는 마커가 상품의 크기보다 클 경우였습니다. 마커의 크기는 4cm 정사각형이고 여백과 같이 만들 시에는 5cm정도였습니다. 하지만 상품들 중에서는 이 보다 작은 경우가 있었기에 이 경우 세가지의 문제가 발생했습니다. 첫번째로 마커를 위에 올려놓고 촬영 시 외곽선을 마커의 크기만큼 잡아주는 문제가 발생했습니다.**

**슬라이드17**

**두번째로 바닥에 마커와 상품을 같이 놓고 촬영 시 상품의 깊이에 따른 거리의 차이로 오차가 발생했습니다. 이 두가지의 경우에는 마커를 정육면체로 만들어서 상품과 동일선상에 위치하도록 찍는 방법을 구상 중입니다.**

**슬라이드18**

**마지막으로 상품의 크기가 마커보다 작을 시 제대로 탐지를 못하는 문제가 있었습니다.**

**이를 해결하기 위해서는 마커를 작게 만들거나 코드의 수정이 필요해 보입니다.**

**슬라이드19**

**다음으로 남은 수행 기간동안 계획중인 사안들을 말씀드리겠습니다.**

**우선 사용자가 정면과 측면, 두개의 이미지를 업로드 할 시에 크기를 출력시킬 수 있는 프로그램을 완성할 계획입니다.**

**또한 상품의 모양에 따라 직육면체와 원기둥을 구분해서 직육면체는 2개 원기둥은 1개의 이미지만으로도 측량이 가능하게 프로그래밍할 계획입니다.**

**이상으로 중간 발표를 마치도록 하겠습니다.**

**감사합니다.**