**1p**

**안녕하십니까 16-6조 발표를 맡은 이현승입니다. 저희가 기획한 서비스는 PT 관리 서비스 Every Body입니다. 지금부터 발표 시작하겠습니다.**

**2p**

**목차입니다.**

**추진 배경, 서비스 소개, 유사 서비스 분석, 사용 오픈소스, DFD순으로 발표 진행하겠습니다**

**3p**

**처음으로는 추진 배경입니다.**

**여러분들 혹시 운동이나 다이어트에 관심 있으신가요? 혹은 헬스장에서 운동을 해보시거나 식단관리를 해보신 경험이 있으신가요?**

**네.. 여기 계신 대부분 해당 경험이 한번쯤은 있으실겁니다.**

**4p**

**한국 문화 정보원에서 조사한 홈트레이닝과 체육시설 관심도 추세 그래프를 같이 보도록 하겠습니다.**

**보시는 바와 같이 코로나19의 영향으로 건강 관리에 대한 관심도가 지속적으로 증가하여, 홈트레이닝, 체육시설 관심도가 지속적으로 상승하고 있습니다.**

**운동과 식단관리에 대한 관심도가 증가됨에 따라 피지컬 갤러리와 짐종국과 같은 운동 정보를 공유해주는 채널도 인기를 끌고 있고,**

**많은 분들이 운동을 배우기 위해 PT 등록을 하여 운동을 배우고, 식단관리를 받고 있습니다.**

**5p**

**하지만 영상에서 정보를 얻어 운동과 식단관리를 하거나 지속적인 PT를 받는 것은 한계가 있습니다.**

**저희는 이러한 상황에서 나에게 알맞은 운동과 식단을 추천해주고, 내 운동 동작이 정확한지 확인해주는 어플리케이션은 없을까라는 생각을 가지고 서비스를 기획하게 되었습니다.**

**6p**

**다음으로는 서비스 소개입니다.**

**7p**

**저희 Every Body는 총 3가지의 주요 서비스를 제공합니다.**

**첫번째로는 운동 자세 모니터링으로 사용자의 카메라를 통해 사용자가 해당 운동의 동작을 올바르게 수행하는지를 파악합니다. 동작 일치율을 보여주며 사용자가 동작을 얼마나 정확하게 수행하고 있는지 알려줍니다.**

**두번째로는 식단 관리입니다. 사용자는 먹을 음식을 카메라로 비추어 각 음식들의 칼로리가 얼마인지 알 수 있습니다. 또한 초기에 작성한 사용자의 기본 정보를 통해 사용자의 필요 칼로리, 일일 에너지 소비량 등을 알 수 있습니다. 이것을 기반으로 사용자가 하루에 섭취해야 할 칼로리를 알 수 있습니다.**

**마지막으로는 식단 & 운동 추천입니다. 사용자의 신체 조건에 맞게 운동을 추천해주고, 사용자가 섭취한 칼로리를 기반으로 식단을 추천해줍니다.**

**그럼 UI를 보여드리겠습니다.**

**[space]**

**보시는 화면이 저희 서비스의 메인 화면입니다.**

**[space]**

**처음 저희 서비스를 시작할 시 체중, 신장 등과 같은 개인 정보를 입력하게 됩니다.**

**[space]**

**좌측 상단에 PT버튼을 클릭하면 운동 자세 모니터링 화면으로 전환됩니다.**

**[space]**

**화면 상단에는 수행하고 있는 운동의 이름이 뜨고, 중앙에는 사용자의 운동을 모니터링하는 화면이 뜹니다. 사용자의 스켈레톤 관절 움직임을 감지하여 동작의 일치율을 하단에 보여줍니다.**

**[space]**

**네 다음으로는 우측 상단의 카메라 버튼을 눌러보겠습니다.**

**[space]**

**보시는 바와 같이 카메라를 통해 음식 사진을 촬영하여 먹으려는 음식들의 칼로리 수치와, 음식 종류를 출력합니다. 하단 부에 오늘 섭취한 칼로리와 섭취해야 할 칼로리를 보여줍니다.**

**10p**

**다음으로는 유사 서비스 분석입니다**

**11p**

**저희의 서비스와 가장 유사한 서비스는 스마트 홈트와 하우핏이라는 어플리케이션입니다.**

**저희는 이 중 스마트 홈트 어플리케이션을 직접 해보았습니다.**

**12p**

**스마트 홈트의 경우 운동 영상이 실행되고 사용자가 같은 동작을 수행하여 동작의 일치율을 파악해주고, 운동 간 소모 kcal를 보여주었습니다.**

**13p**

**스마트 홈트와 하우 핏 두 어플리케이션 모두 단순한 운동 동작의 일치율만 파악해주었습니다. 저희 서비스 Every Body의 경우 동작 일치율 파악 뿐 아니라 식단 관리, 식단 & 운동 추천 서비스까지 제공할 예정입니다.**

**14p**

**다음으로는 사용 오픈 소스에 대해 소개해드리겠습니다.**

**15p**

**처음 소개해드릴 오픈 소스는 mediaPipe입니다.**

**구글에서 제공하는 AI 프레임워크로서 비디오 형식의 데이터를 손쉽게 사용할 수 있도록 제공해줍니다. 좌측의 영상과 같이 동영상 속 사람의 스켈레톤을 분석해 x,y,z 축 움직임을 파악할 수 있습니다. 저희 서비스에서는 mediaPipe를 영상에서 운동 동작의 관절 움직임을 파악하는 용도로 사용하였습니다.**

**16p**

**다음으로는 openPose입니다.**

**OpenPose는 오로지 카메라 한대로만 가지고 사람의 몸, 얼굴, 손가락마디 등을 정확하게 예측하는 오픈소스 라이브러리입니다. 기존 키넥트 센서를 사용해서 사람의 스켈레톤 데이터를 따오는 과거의 현실에 비해 Open Pose는 일반 카메라로도 사람의 스켈레톤 데이터를 따올 수 있게 만든 딥러닝 네트워크입니다.**

**저희 서비스에서는 사용자의 카메라를 통해 사용자의 스켈레톤을 분석, 관절의 변화를 측정하는 용도로 사용하였습니다.**

**17p**

**다음은 Talend입니다.**

**Talend는 오픈소스 ETL 데이터 통합 솔루션으로, 데이터 통합, 데이터 프로파일링, 클라우드 통합 및 빅데이터 등을 위한 개방형 아키텍쳐입니다.**

**본 서비스에서는 운동 정보나 음식의 영양 정보를 가지고 있는 데이터베이스에서 필요한 정보만을 추출해내어 운동 부위별, 음식은 영양소별으로 구분하여 새로이 데이터베이스에 저장하는 용도로 사용합니다.**

**사용자가 운동이나 식단에 대해 물었을 때 미리 재구성한 데이터베이스에서 정보를 제공합니다.**

**18p**

**다음은 Food lens입니다.**

**Fodd lens는 사용자로부터 사진데이터를 입력받으면 해당 사진의 음식데이터를 보내주는 기능을 수행합니다. 사용자는 사진만으로 자신이 먹은 음식의 종류를 볼 수 있으며, 최종적으로 해당 음식의 정보가 맞는지 확인한 후 영양 정보또한 얻을 수 있습니다.**

**본 서비스에서는 사용자가 섭취한 음식을 촬영하여 칼로리 data를 얻는 용도로 사용하였습니다.**

**19p**

**다음은 Fitness\_calculator입니다.**

**fitness calulator는 사용자의 BMI, BMR, 칼로리 필요량, 총 일일 에너지 소비량 등을 계산해주는 오픈소스입니다.**

**사용자의 성별, 나이, 신장 등을 입력 받아 Fitness calculator를 통해 사용자에 현재 상태 및 알맞은 목표와 필요한 칼로리양을 쉽게 알 수 있습니다.**

**20p**

**마지막으로 Recommenders입니다.**

**Microsoft사의 추천 오픈소스로, 내부 탑재된 알고리즘을 통해 유저에게 추천을 해주는 오픈소스입니다.**

**내부에 탑재된 알고리즘을 활용하여 동일한 운동 부위 및 운동 기구에 해당하는 운동을 추천해주고, 각기 다른 체형의 회원들마다 권장되는 일일 섭취량 및 식자재, 음식들 또한 추천합니다.**

**21p**

**마지막으로는 DFD입니다.**

**22p**

**먼저 운동 자세 모니터링입니다. 운동 영상 DB에 저장된 운동 영상들에서 mediaPipe를 통해 관절들의 x,y,z 축 움직임 데이터를 추출합니다. 그후 Talend를 통해 해당 DB의 관절 좌표값을 저장합니다. 그후 Every Body 어플리케이션을 통해 사용자가 운동하는 모습을 카메라로 모니터링하며, openPose를 통해 실시간 사용자의 x,y,z 축의 움직임변화를 추출하여 DB에 저장된 좌표 변화 값과 같은지 비교하여 일치율을 사용자에게 제공합니다.**

**다음은 식단입니다. Fitness-calculator를 통해 사용자의 필요 칼로리, 일일 에너지 소비량 등을 추출하여 Talend를 통해 DB에 저장합니다.**

**그 후 Every Body 어플리케이션에서 사용자가 먹을 음식 사진을 찍습니다. Food Lens를 통해 음식들의 칼로리를 추출하여 Talend를 통해 칼로리를 저장합니다.**

**다음은 운동 & 식단 추천입니다. Food lens를 통해 받아온 섭취 칼로리와 fitness-calculator를 통해 받아온 필요 칼로리량 등을 종합하여 Recommenders를 통해 식단 추천 리스트를 제공합니다. 또한, Talend를 통해 운동 리스트를 받아와 운동 리스트 또한 추천해줍니다.**