

3조 발표 시작하겠습니다. 저희 조원은 강동우, 김도홍, 남궁성훈, 송정화, 하진수 총 5명입니다.

목차는 주제 선정 배경, 사용기술 및 개발환경, 프로젝트 진행상황, 향후 계획으로 구성되어 있습니다.

먼저 주제 선정 배경에 대해 설명하겠습니다.

현대인들의 바쁜 일상 속에서 힐링이 될 수 있는 요인 중의 하나가 바로 여행이죠?? 사람들마다 취향 차이는 있지만 여행하면 떠오르는 대표적인 것들은 유명한 맛집탐방, 럭셔리하고 분위기 있는 호텔, 그 지역만이 가지고 있는 아름다운 경치와 랜드마크 등이 있습니다, 요즘은 국내여행보단 해외여행을 선호하는 사람들이 지속적으로 늘어나고 있죠. 그런데 외국인들에게 있어 한국이 꼭 가고 싶은 매력적인 여행지 중의 한곳이라는 것 알고 있었나요?? 해가 지날수록 한국으로 여행 오는 외국인 관광객들이 늘어나고 있습니다. 기술이 발달하면서 숙소 예약, 맛집 추천, 통역, 티켓 예매 등 여행을 도와주는 어플은 정말 많지만 한국으로 관광온 외국인 전용으로 쓰이는 국내 어플은 아직 보편화되지 않았습니다. 1:1로 통역사를 매칭시키는 시스템도 현재 없고 현실적으로 어려움이 많기 때문에 이런 문제들을 보완하기 위해 외국인 관광 어플을 만들기로 했습니다.

해당 사진은 누구나 알만한 롯데타워입니다. 서울 랜드마크 중의 하나라고 할 수 있죠. 관광객들에게 친근함을 주기 위해서라도 한국의 상징이라 할 수 있는 서울 랜드마크를 중점으로 해서 만들기로 계획했습니다. 특정 관광지의 랜드마크를 촬영하면 이미지 인식 후에 이에 해당하는 간단한 역사적인 설명을 보여주고 근처에 있는 주변 맛집과 숙박업소를 지도로 표시해주는 것을 목표로 잡았습니다. 언어는 한국어, 중국어, 영어, 일본어 총 4가지를 넣었고 Google Translator를 사용해 데이터를 만들었습니다.

지금까지 저희가 사용한 기술과 개발환경에 대해 설명하겠습니다.

개발에 보편적으로 많이 쓰이는 자바, 파이썬, 그리고 애플리케이션 개발언어로 한창 뜨고 있는 코틀린을 사용했습니다. 데이터베이스 생성에 필요한 mysql, 이미지 분석을 위한 opencv, 서버 구

축을 위한 Django, 4차 산업혁명의 대표 주자로 불리는 aws, 파일 교환에 쓰이는 github 등 화면에 있는 개발환경 외에도 프로젝트를 진행하면서 차후에 몇가지 추가할 예정입니다.

해당 화면을 보시면 작업별로 사용한 언어와 개발환경을 더 자세하게 확인하실 수 있습니다. 전반적으로 데이터 처리, 딥러닝은 파이썬 기반, 애플리케이션은 자바 기반으로 사용했다는 것을 확인하실 수 있습니다.

현재 프로젝트 진행 상황에 대해 설명하겠습니다.

화면에서도 알 수 있듯이 대략 1달하고 2주동안 프로젝트를 진행했습니다. 조원별로 딥러닝, 데이터 처리, 애플리케이션으로 나눠서 업무 분담을 했고 상황에 따라 조금씩 조정하고 있습니다. 현재 모델 훈련, 안드로이드와 장고 서버 구축까지 완료된 상태이며 데이터 교환까지 끝나면 본격적으로 애플리케이션 구현을 할 예정입니다.

이미지 딥러닝 분석을 위해 Opencv를 썼을 때 사진마다 크기, 해상도, 밝기 등이 달라 가우시안 기법을 활용한 필터링 과정에서 에러사항이 많았습니다. 조건을 똑같이 줘도 잘되는 것이 있는 반면 아예 안되는 것이 있었고 필터링 잘된 사진만 골라 ImageGenerator기법을 써서 부풀리면 정확성은 좋아도 다양성이 부족해 검증하기가 어려웠습니다. Aws Rekognition 기법은 기능 자체는 정말 좋고 사용 방법도 매우 간단하나 일일이 라벨링 해야하는 번거로움이 있었습니다. 그래서 이 2가지 기법들의 단점을 보완할 수 있는 전이학습을 써서 모델을 훈련시켰습니다. 너무 깔끔한 사진들만 쓰면 나중에 조금이라도 사진이 흐트러지거나 잡다한 그림들이 있을 경우 이미지 인식에 문제가 생길 수 있어 너무 안좋은 사진 외에는 필터링 하지 않고 카테고리별로 사진 1000개씩 넣어서 학습시켰습니다. 기존에 있던 파일로 테스트 했을 경우 100%에 근접하게 나왔고 셀레니움으로 구글에 있는 사진들을 가져와 테스트한 결과도 대략 90%의 정확성이 나왔습니다.

맛집, 숙박업소 데이터들은 필요없는 컬럼들을 지운 후 Gmap으로 각 주소의 위도, 경도를 가져왔습니다. 주소 형식에 문제가 있어 데이터 불러올 수 없는 경우는 수기로 수정한 후 가져왔습니다. 랜드마크 기준으로 가장 가까운 맛집 10곳, 숙박업소 5곳을 지도에 표시하기 위해 haversine 기법을 활용해 각 위치의 위도, 경도차를 계산해서 값을 구하는 기능을 넣고 주피터에서 구현한

후 해당 코드를 장고로 보냈습니다. 랜드마크 기준 맛집, 숙박업소 데이터를 안드로이드 스튜디오로 보내는 기능은 현재 구축 중이고 전처리 완료된 데이터프레임은 CSV 형태로 저장했습니다.

우분투를 활용해 데이터베이스를 생성했고 장고와 연동시켜서 사용중입니다. 사용자들의 정보를 저장하기 위해 필요한 테이블, 전처리 완료된 숙박업소, 맛집 테이블들을 추가했습니다. 영어, 외국어, 일본어로 번역된 데이터들은 조만간 추가할 예정입니다.

앱에 기본적으로 있는 로그인 기능에 대해 설명하겠습니다. Firebase를 넣어서 구글 로그인 기능을 추가했고 스케줄에 따라 페이스북, 카카오, 네이버로 로그인할 수 있는 기능도 넣을 예정입니다. 아이디는 이메일 형태로 입력하면 되고 회원가입을 할 때 아이디, 비밀번호 패턴이 안드로이드 코드와 일치하지 않으면 패스워드가 같아도 가입이 안되도록 설정했습니다.

이미지 인식 기능 구현을 위해 카메라 기능 함수를 추가했고 권한을 허용하면 촬영할 수 있습니다.

로그인을 하면 첫화면에 카메라를 촬영할 수 있는 버튼이 있고 위에서부터 오른쪽으로 버튼을 차례대로 누르면 서버에서 이미지를 인식하고 결과값을 클라이언트로 보내도록 구성했습니다. 이미지 선택 버튼을 눌러 촬영된 이미지를 선택해 분석 버튼을 누르면 서버에서 이미지를 인식하고 결과값 받아오기를 누르면 클라이언트로 데이터를 보내줍니다. 분석 결과 버튼으로 해당 사진이 어떤 것인지 UI화면에 표시해줍니다. 현재는 작동 확인을 위해서 여러 버튼을 만든 것이며 차후 코드 리팩토링으로 줄일 예정입니다.

앞에서 설명한것처럼 서버에서 랜드마크별 데이터를 불러오는 기능은 구축중이며 현재로선 애플리케이션 맵에 위치 정보 표시하는 기능만 구축된 상황입니다.

마지막으로 향후 계획에 대해서 설명하겠습니다.

보시는 바와 같이 총 5가지가 있습니다. 도보 여행을 위한 길찾기, 대중교통 길 안내 서비스, 맛집 및 숙박업소에 관한 상세 정보 제공, 종교인들을 위한 할랄인증식당 추천 기능을 넣기로 했습니다. 도보, 대중교통 길안내 기능이 있어야 인터넷으로 구글 지도를 사용해야 하는 번거로움이 없고 아무리 가깝다고 해도 맛집, 숙박업소가 검증된 곳이라는 정보가 있어야만 믿고 사용할 수 있는 만큼 길안내, 정보제공 기능을 추가하려고 합니다. 외국인 입장에서 친근하게 다가올 수 있으려면 한국어 외에 보편적으로 많이 쓰이는 언어인 영어, 중국어, 일본어 지원 기능이 있어야 하고 어떻게 활용해야 할지는 회의를 통해 정할 예정입니다. 추가적으로 서울뿐만 아니라 전국 유명 관광지 위주로 카테고리를 추가해 범위를 넓힐 계획입니다.

아직 UI는 구축이 안된 상태이며 벤치마킹을 통해 디자인 잘된 UI들을 참고해서 지금까지 완성된 기능 구현에 적합한 틀을 구성하려고 합니다.

감사합니다.