

# 목차

1. 과제 배경 .....	2
2. 과제 현황 .....	2
3. 진행 방안 .....	3
3.1 Youtube 자막 처리 .....	3
3.2 Youtube 영상에서 이미지 처리 .....	3
3.3 데이터 수집 .....	3
3.4 사이트 구축 .....	3
4. 개발 일정 및 역할 분담 .....	5
4.1. 개발 일정 .....	5
4.2 역할 분담 .....	5

## 1. 과제 배경

### 올해 4월 한국에서 가장 많이 접속한 웹사이트 순위 (PC+모바일)

순위	웹사이트	누적방문자 수
1위	유튜브	3720억명
2위	구글	667억8800만명
3위	네이버	421억3700만명
4위	디시인사이드	234억1100만명
5위	나무위키	177억6900만명

자료: 샘플쉬(SEMrush)

그림 1 - 웹사이트 방문자 수

현재 한국에서 가장 많이 접속하는 웹사이트는 YouTube다. 사람들은 Youtube를 통해 영상을 시청하고 다양한 정보를 얻는다. 맛집에 대한 정보 또한 많이 검색되고 있으며, 이를 통해 맛집 영상을 통해 식당의 분위기, 음식의 맛 등을 확인하는 경우가 많다. 그러나 YouTube 영상에서는 해당 영상을 전부 시청하기 전까지 원하는 정보가 있는지 알 수 있는 방법이 제한적이다. 이에 따라 사용자들은 많은 영상을 시간을 들여 시청해야만 원하는 맛집 정보를 찾을 수 있다. 또한 YouTube의 알고리즘에 의해 정작 원하는 내용의 영상을 빠르게 찾기 어려운 문제가 있다. 알고리즘은 주로 인기 있는 영상이나 사용자들의 선호도에 기반하여 영상을 추천한다. 따라서 원하는 맛집 정보를 빠르게 찾기 위해서는 다양한 영상을 시간을 들여 시청해야 하는 번거로움이 있다.

## 2. 과제 현황

현재 맛집 정보를 검색하는 방법으로는 포털 사이트, 블로그, 소셜 미디어 등이 주로 사용된다. 그러나 이러한 매체들은 광고나 가짜 리뷰가 포함될 수 있어 사용자들의 신뢰성을 저하시킬 수 있다. 그리고 글과 사진만으로 이루어진 정보만으로는 충분한 정보를 얻기 어렵다. 반면, 영상 정보는 가지고 있는 정보를 검색을 통해 접근하기가 어렵다는 단점이 있다.

### 3. 진행 방안

YouTube 영상의 메타데이터를 활용하여, 사용자가 원하는 조건에 해당하는 맛집 영상을 선별하고 추천하는 서비스를 개발하고자 한다.

#### 3.1 Youtube 자막 처리

Youtube 영상을 시청하기 이전에는 그 영상에 원하는 정보가 있는지 여부를 알 수 없으며, 검색을 통해서도 확인할 수도 없다. 하지만 그 영상의 자막을 통해서라면, 영상을 전부 시청하지 않고도 음성 정보를 얻을 수 있게 되고, 이를 활용하는 것이 가능하다. 따라서 우리는 YouTube Data API v3를 통해 자막 데이터를 추출하여 텍스트로 변환할 예정이며, 이를 통해 관련된 키워드와 정보를 파악할 수 있다. 사용자가 입력한 메뉴, 식당 등의 키워드와 자막 데이터를 비교하여 사용자가 원하는 조건에 맞는 영상을 필터링한다. 이 때, 영상 소유자가 별도의 자막을 추가하지 않았다면, Youtube 자동생성 자막을 이용해 진행한다.

#### 3.2 Youtube 영상에서 이미지 처리

영상에서 외부의 소음이나 노래, 심지어는 외국어 등으로 인해 적절한 자막 데이터를 얻지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 그렇기에, 영상에서 사용하는 이미지를 컴퓨터 비전 기술을 사용해서 인식하고자 한다. 이를 위해 YOLO(You Only Look Once)를 사용할 예정이다. YOLO는 기존의 Object Detection과는 달리, 전체 이미지를 한 번만 보고 네트워크를 한 번만 통과하여 물체를 감지하는 방식이다. 이로 인해 처리가 매우 빠르다는 장점을 가지기에, 비디오를 처리하기에 유리하다.

#### 3.3 데이터 수집

Youtube 영상에 대한 이미지 처리 작업을 실시간으로 제공하기에는 다소 무리가 있다. 이는 하나의 짧은 영상을 처리하는 것이 아닌, 매우 많은 영상에 대한 결과를 제공해야 하기 때문이다. 따라서 사전에 영상에 대한 처리를 진행한 이후 그 결과를 DB에 저장할 것이다. 각 영상의 자막 텍스트, 이미지 분석 결과 등을 DB에 저장하여 효율적인 데이터 관리를 수행하고자 한다. 처리할 영상을 얻는 방법으로는 예상되는 검색어 및 사용자가 추가적으로 입력한 검색어를 Youtube에 검색하는 방법이 있다. 또한, 유튜브에 영상을 업로드할 때, 영상의 종류를 선택하게 된다. 따라서 해당 종류의 최신 영상 및 인기 영상을 추가하는 방법 또한 있다.

#### 3.4 사이트 구축

수집한 데이터를 기반으로 영상, 재생목록 등을 제공할 수 있게 된다. 사용자는 입력한 검색어를 바탕으로 원하는 정보가 포함된 영상들을 얻을 수 있게 되며, 그 정보가 포함된 타임라인 또한 얻을 수 있다. 추가적으로 영상에서 가게의 이름이

나 위치 정보를 얻어, 지도를 통해 식당의 위치 또한 제공할 수 있다.

검색 창	
검 색 어	이 미 지
<div>youtube 영상</div>	<div> <div>_____</div> <div>_____</div> <div>_____</div> <div>_____</div> <div>_____</div> </div> <div>youtube 추천 재생목록</div>
<div>카워드로</div>	<div>지 도</div>
<div>타임라인</div>	

그림 2 - 사이트 개요

## 4. 개발 일정 및 역할 분담

### 4.1. 개발 일정

6월				7월				8월					9월			
1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주	5주	1주	2주	3주	4주
자막 기능 구현																
		데이터 관리														
				자막 데이터 전처리												
		웹사이트 및 DB 구축														
						사이트와 자막 기능 결합										
				이미지 관련 구현												
						이미지 데이터 전처리										
								사이트와 이미지 기능 결합								
						추천영상 기준 선정 및 알고리즘 구현										
										기능 최적화 및 오류 수정						
						중간보 고서										
																최종보 고서

### 4.2. 역할 분담

이름	역할
한정훈	서비스를 운용하는 웹 사이트 환경 개발. Django를 활용한 웹 서버 개발 및 Gradio를 활용한 웹 디자인 구현. Youtube, Naver 등 기타 플랫폼과의 연동 관리.
김민호	YOLO를 활용하여 사용자에게 필요한 영상을 선별 및 추천해주는 서비스 개발. 기존 Youtube 서비스와 차별된 기능 개발. 사용자에게 가장 유용한 데이터를 추출하는 알고리즘 개발.
하평안	Youtube API 관련 기능 담당. 자막 및 영상 이미지를 활용해 필요한 메타 데이터 추출 및 데이터베이스 저장. 데이터베이스 관리를 통한 서비스 사용 시간 최적화.