

영상 내 불건전 콘텐츠 자동 필터링 서비스

1조 김용성 서원빈 이영우 조승진 허만갑



목차

01
개발 배경

02
서비스 컨셉

03
개발 도구

04
개발 일정



01

개발 배경



동영상의 시대

점차 증가하는 동영상 소비 트래픽

온라인 데이터 트래픽 변화¹⁾

- 전체 온라인 상에서 동영상 시청으로 인한 데이터 트래픽이 급증, 전체 온라인의 70% 이상 차지



1) Source : Cisco, Visual Networking Index

세계에서 1분당 유튜브에 업로드되는 영상 분량

〈단위: 시간〉

2010년	24
2015년	400

*자료: 유튜브

세계에서 하루에 유튜브를 시청하는 시간

〈단위: 시간〉

*2017년 2월 기준 *자료: 유튜브

세계에서 한 달에 유튜브를 보는 인구

〈단위: 억명〉

2017년 2월	15
2018년 5월	18

*유튜브 월간 로그인 이용자 수 기준 *자료: 유튜브

한국에서도 급성장하는 유튜브

〈단위: 개〉

구독자 100만 돌파 채널 수	구독자 10만 돌파 채널 수
2015년	23
2016년	367
2017년	674
2018년	1275

*자료: 유튜브

포털 압도하는 유튜브 인기

〈단위: 억번〉

서비스	2016년 3월	2017년 3월	2018년 3월
유튜브	79	185	257
네이버	109	144	126
카카오	189	239	179

*월간 앱 이용시간 *자료: 와이즈앱

모바일 동영상 앱 사용시간 점유율

〈단위: %〉

앱	유튜브	아프리카 TV	네이버 TV	비디오 포털	MX 플레이어	옥수수	기타
2018년 5월 기준	85.6	3.3	2	1.9	1.7	1.3	4.2

*자료: 와이즈앱

동영상 시청 인구, 이용 시간의 비약적인 성장세

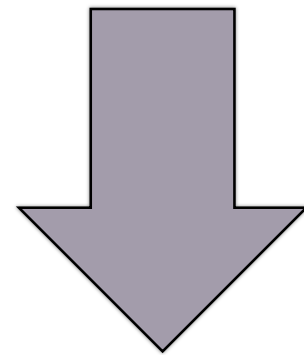
유튜브의 점유율이 두드러지며, 사용 시간에서 포털사이트를 압도.
동영상 콘텐츠는 일반 사용자들의 일상에 깊게 녹아들고 있음.

조회수 늘리기 위한 선정적 콘텐츠

수익 창출을 위해 자극적인 소재를 미끼로 시청자들을 유입.

조회수에 집착한 유해한 영상들이 무분별하게 퍼지고 있으며

이러한 현상이 심화될 경우, 가치 혼란이 야기되고 사회적 비용 초래



콘텐츠 필터링의 필요성 대두

논란이 되었던 대표적 사례들



美 유튜브 스타, 숲 속에서 자살한 남성 영상 올렸다..



사회]유튜브 방송인, 장애인 비하·욕설 논란

사회 사회일반

욕실에 납치 설정까지... 유해 영상에 노출되는 아이들

현재위치 : 홈 > 뉴스 > 산업·IT·과학 > IT · 모바일 · 방송통신

청소년 79%, "SNS로 폭력·선정적 콘텐츠 봤다"

토요기획 끌림

[혐오 비즈니스] 혐오 쏟아내며 돈 버는 유튜브

[컬처]

유튜브, 감각을 지배하는 자극의 폭력



검열을 의미하는 것은 아니다

관리자에 의한 동영상 검열은 비용과 소요 시간 측면에서 한계가 있고 표현의 자유를 침해할 여지가 있다는 문제점이 존재.
기존 회사들은 방침과 맞지 않는 영상들을 강제로 삭제하는 조치를 취함.

콘텐츠 필터링 서비스 타겟

■ 플랫폼 제공자 (유튜브, 페이스북 ...)

유저 이탈을 막기 위해서는, 유해 콘텐츠들을 거르기 위한 적극적인 장치가 필요. 자체 검열 알고리즘이 존재하지만 정교하지 못하고 동영상 자체를 차단시킴.

■ 영상 편집자

개인 방송이 활발해짐에 따라 전문 영상 편집 수요 또한 증가. 장면 필터링을 통해 업무량을 줄일 수 있음.

■ 일반 유저

자극적 콘텐츠들로 인한 피로감이 누적된 상태.
건전한 동영상 문화를 향한 자성의 목소리 존재.

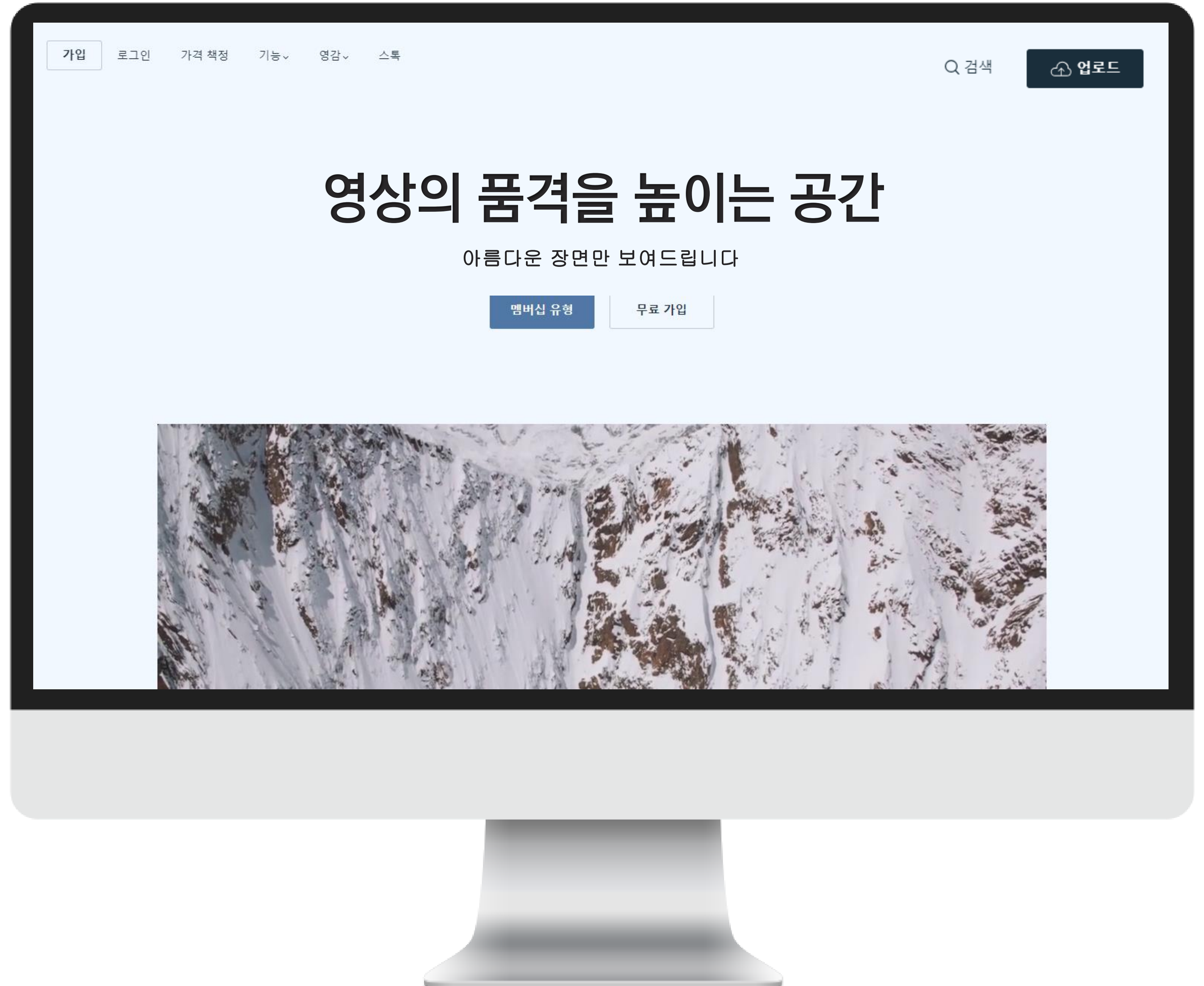
02

서비스 컨셉



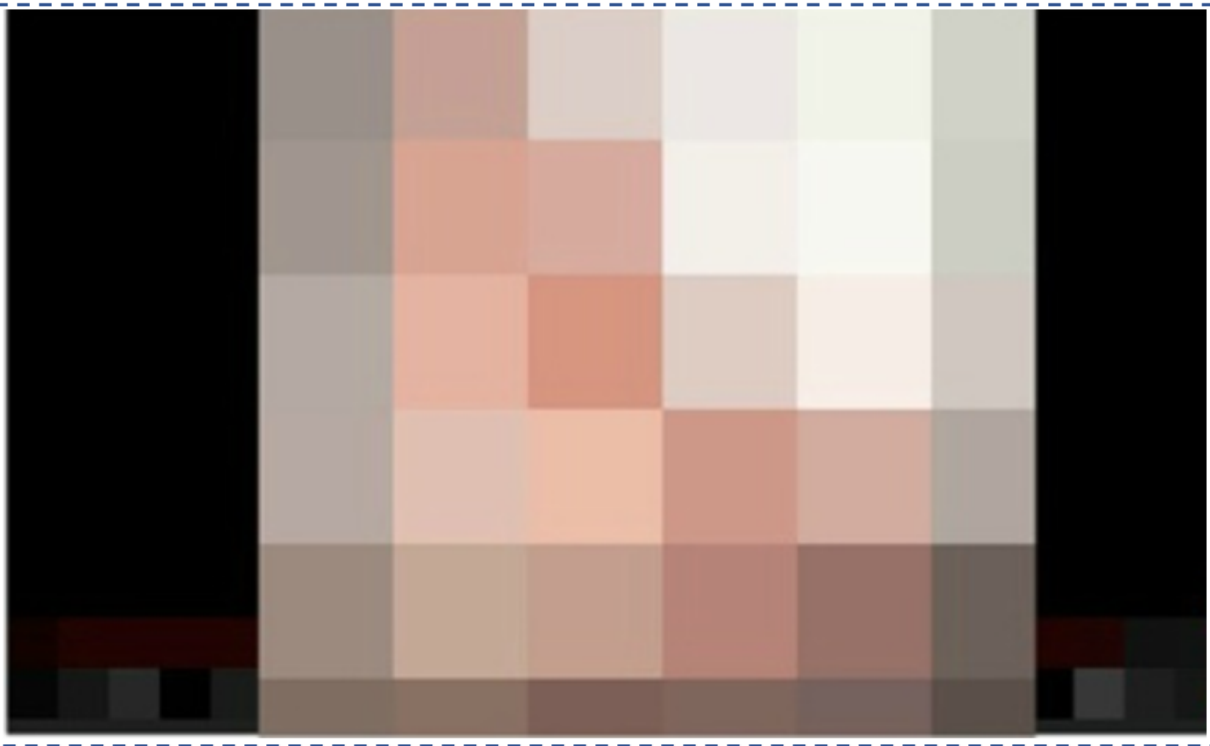
머신러닝 기반 동영상 변환 사이트

사용자가 영상 파일을 업로드하면
선정적 장면과 음성을 인식하여
불쾌감을 주지 않도록 필터링한다.



02 서비스 컨셉

유해 콘텐츠 자동 필터링



변환 후, 필터링한 시간대 출력

음성 -> 텍스트 변환 결과 및
자동 필터링 (***)



부적절한 장면과 음성을 변환

1

영상에 피가 낭자하거나, 거친 폭력이 행해지거나, 칼과 같은 흉기가 등장하는 등 학습된 결과에 의해 불건전 장면으로 판단되면, 사물이나 사람, 장면까지도 모자이크로 변환한다.

2

영상 내 음성을 텍스트로 변환한 뒤, 욕설이나 비하 발언 등 부적절한 표현이 발견된 지점을 기록하여, 해당 시간대에 대체 표현이나 뺄-처리를 해주는 방식으로 변환을 진행한다.

자극적 영상에 지친 이용자들을 위한 놀이터

영상 변환 시 건전 지수를 산출하고
이것이 높은 영상들 위주로 게시.
변환 기능 이외에도 이용자들이 편안한
마음으로 영상을 즐길 수 있는 환경

머랭쿠키먹어보기♡



전국노래자랑 뒤집어 놓으신 ☆미쳤어 할아버지☆



Before



After



03

개발 도구



03개발 도구



1
WEB



2
DATABASE



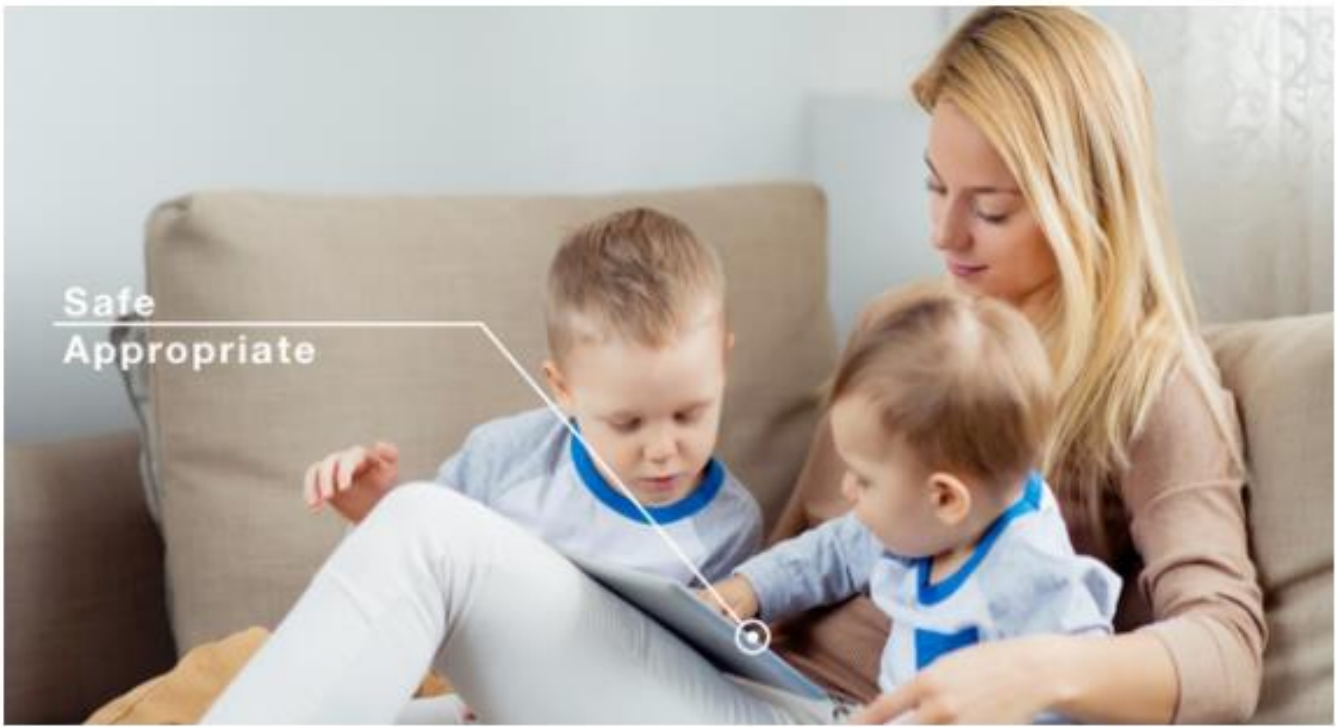
3
MACHINE
LEARNING



amazon **Rekognition**



객체, 장면 및 동작 탐지



안전하지 않은 콘텐츠 탐지



amazon **Transcribe**

타임스탬프 생성

Amazon Transcribe는 각 단어에 대한 타임스탬프를 반환하므로, 텍스트 검색을 통해 원래 녹음 자료에서 오디오의 정확한 위치를 손쉽게 찾을 수 있습니다.

여러 명의 화자를 인식

Amazon Transcribe는 말하는 사람이 바뀌는 것을 인식하고 트랜스크립션하는 텍스트에 적절히 반영할 수 있습니다. 따라서 전화 통화, 회의 및 텔레비전 쇼와 같이 말하는 사람이 여러 명인 오디오를 트랜스크립션하는 데 필요한 작업량을 상당히 줄일 수 있습니다.

4

API

04

개발 일정



04 개발 일정

[illegible]