

산학연계프로젝트 과제 수행계획서

학생 팀별 작성용

과제 수행원 현황						
수행 학기	☑ 2023년 6월~2023년8월					
프로젝트명	클라우드 웹콘텐츠 서비스 개발					
팀명	검정신발					
	학과	학번	성명	성별	연락처	E-mail
팀장	건설환경공학과	2017112288	민한결	남	010-7748-6928	denirokr22@gmail.com
팀원	정보통신공학과	2017112214	강제구	남	010-9477-6174	peter6998@naver.com
	융합에너지신소재공학과	2017112636	오준서	남	010-9153-6965	wnstj701@naver.com
	정보통신공학과	2018112132	이수빈	남	010-7724-8375	ben7232@gmail.com
지도교수	교과목명	산학연계프로젝트				
	소속	소프트웨어교육원				
	성명	이강우 / 김동호				
산업체 멘토	기업명	모바일 앱개발 협동조합				
	멘토 성함	최원서				

프로젝트	
프로젝트 개요	<p>1. 기업 요구사항 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> 클라우드 서버를 기반, 하나의 앱에서 다양한 웹콘텐츠를 즐길 수 있도록 구현 웹콘텐츠 서비스 개발을 통해 다양한 분야에서 활용할 수 있도록 개발함 <div> <div>수요자 부분</div> <div>API</div> <div>CMS</div> <div>DB</div> <div>완성물</div> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> 수요자 코드 등록 수요자 콘텐츠 리스트 구성 확정 수요자 front-end 개발 <ul style="list-style-type: none"> 수요자 코드 응답 수요자 콘텐츠 리스트 응답 수요자 콘텐츠 파일 응답 <ul style="list-style-type: none"> 수요자 관리 수요자 콘텐츠 관리 (리스트, 파일) <ul style="list-style-type: none"> 수요자 콘텐츠 <ul style="list-style-type: none"> 수요자 front-end 및 back-end 개발 </div> <p>2. 제안 서비스 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> 여행 비디오 커머스 모바일 플랫폼 여행 영상 콘텐츠 스트리밍 및 영상에 해당하는 광고 송출 여행 영상 콘텐츠를 소비하며 영상에 나온 여행 상품을 구매할 수 있도록 함

1. 개발 배경 및 필요성 :

- 유튜버와 여행커머스 업계의 협업 증가 추세



유튜버 여행자메이의 세부
2030 이비자 호핑&오슬름 투어

#오슬름 #고래상어 #이비자호핑

예약미감 20년 2월 14일(금) 출발

- 협업 영상 조회수 대비 판매 연결 저조

★ 홈 > 기획연재 > 커버스토리

[커버스토리] 인기 유튜버에 눈돌리는 여행사- 해당 영상 조회수 증가에
는 특효, 상품 판매 연결은 여전히 숙제

A 차민영 기자 | © 일력 2019.05.27 07:16 | 댓글 0

가 가

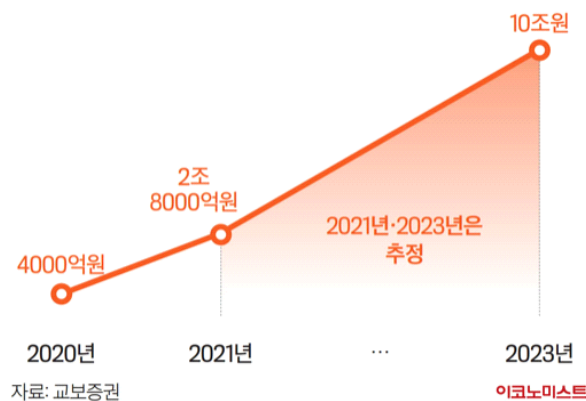
팬심 따라오니 패키지 여행기에 100만뷰
비용 합이 가능한 '중형급' 유튜버에 관심
협업 후는 제자리 걸음, 구독자 연결 관련

영상 미디어의 시대, 지금 여행업계는 '유튜브 채널 획득'에 열안이다.
채널을 만들고 콘텐츠를 올리지만 생각만큼 쉽지 않다. 상업적 요소를 제하고 나도 구독자수와 뮤주는 제자리다.
그래서 지름길에 도전하는 업체가 늘고 있다. 낯고 긴다는 유튜버를 섭외하는 것이다. <편집자주>



- 국내 미디어커머스 시장의 성장

국내 라이브커머스 시장 규모



☞ 여행 콘텐츠 전문 비디오 커머스 플랫폼의 필요

2. 선행기술 및 사례 분석 :

• 유사 서비스

■ 패션업계

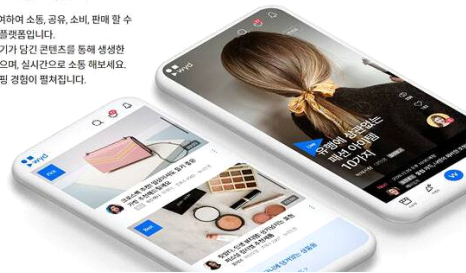
- 롯데홈쇼핑 '와이드'

가입 고객 누구나 직접 에디터가 돼 상품 정보, 리뷰 영상을 촬영·편집해서 업로드하고 판매할 수 있는 플랫폼

Record, Pause, Play

와이드에서 즐기는 비디오 쇼핑 경험

와이드는 누구나 참여하여 소통, 공유, 소비, 판매 할 수 있는 비디오 커머스 플랫폼입니다.
영상 속 진솔한 이야기가 담긴 콘텐츠를 통해 생생한 상품 설명을 보고 들으며, 실시간으로 소통해보세요.
손 안에서 끝없는 쇼핑 경험이 펼쳐집니다.

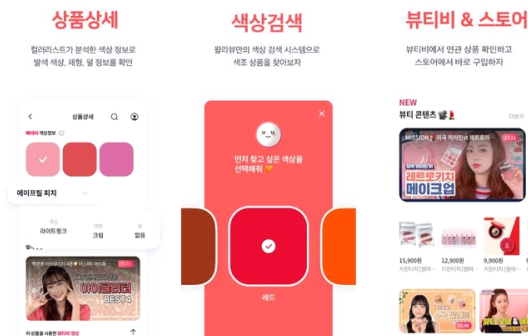


■ 뷰티 업계

- 세종텔레콤 '알라뷰'

뷰티 영상 콘텐츠로 제품을 소개하고 판매하고 소비자들은 관심 있는 콘텐츠를 골라보고, 바로 구매도 가능한 플랫폼

wallavU



• 선행기술

■ 클라우드 네이티브 마이크로서비스 구축

https://github.com/joneconsulting/msa_with_spring_cloud

■ 스프링부트 AWS S3연동

https://docs.aws.amazon.com/ko_kr/AmazonS3/latest/userguide/mpuoverview.html

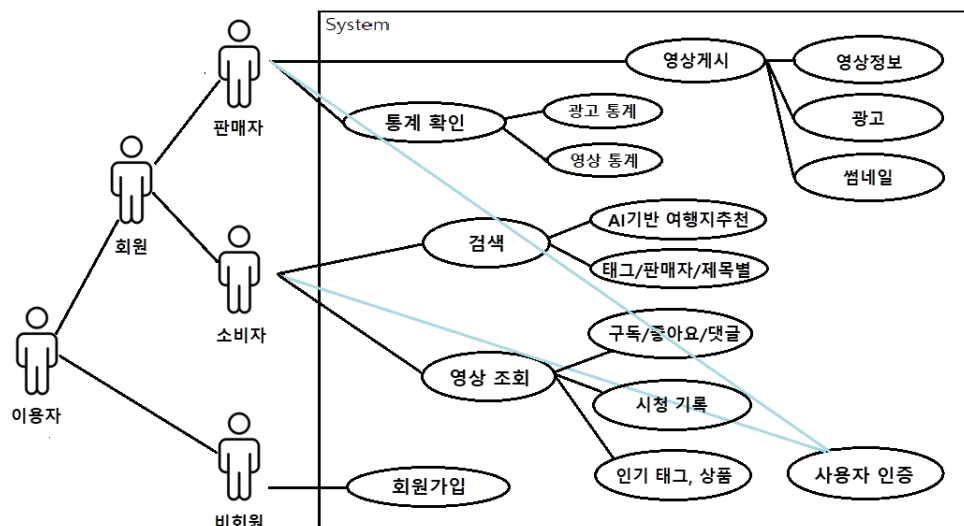
<https://github.com/keepseung/Spring-Blog-Source>

■ AWS S3, CloudFront 활용 CDN 구축

<https://aws.amazon.com/ko/blogs/korea/amazon-s3-amazon-cloudfront-a-match-made-in-the-cloud/>

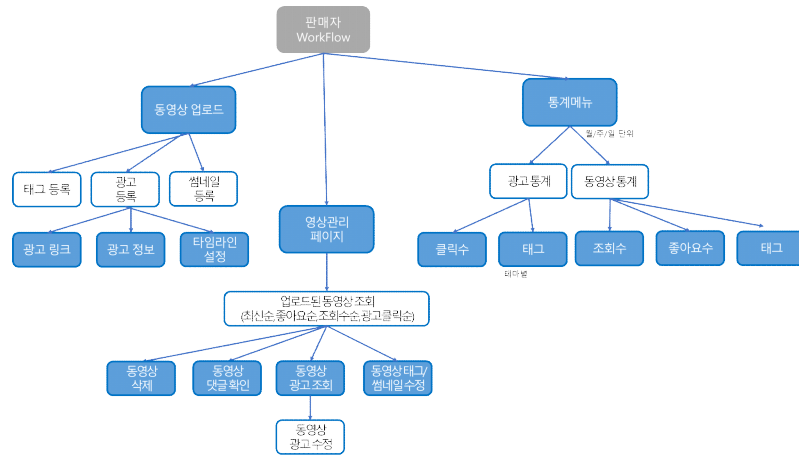
목표 및 내용

- 요구 사항 분석
 - 기능 요구사항 명세
 - 사용자 인증 기능
 - 콘텐츠 스트리밍 기능
 - 콘텐츠 관리 시스템
 - 등록
 - 수정
 - 삭제
 - 통계
 - 개인화 기능
 - 구독
 - 좋아요
 - 조회기록
 - 검색
 - 태그 기반
 - Chat GPT 기반 추천 여행지
 - 동영상 광고 등록 및 지정한 시간에 광고 표시 기능
 - 비기능 요구사항 명세
 - 클라우드 기반 콘텐츠 서버 구축
 - 클라우드 컴퓨팅 환경에 어플리케이션 구축
 - 컨테이너 기술 기반 배포
 - REST API 기반 마이크로서비스 아키텍처 구축
 - 애자일 방법론 적용
 - 유스케이스 다이어그램

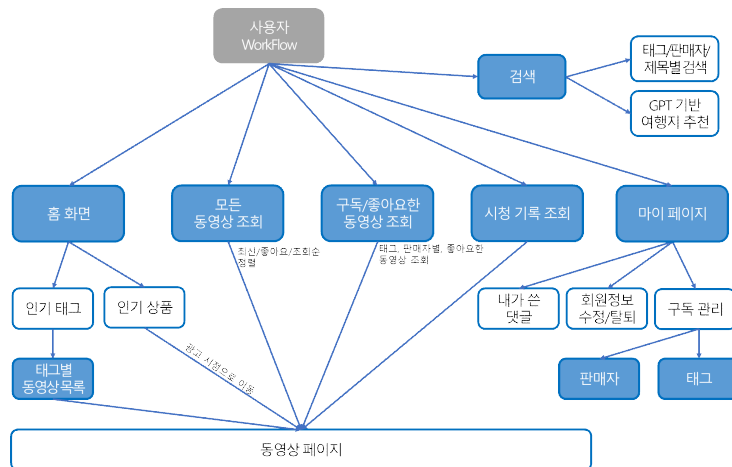


■ 시스템 워크플로우

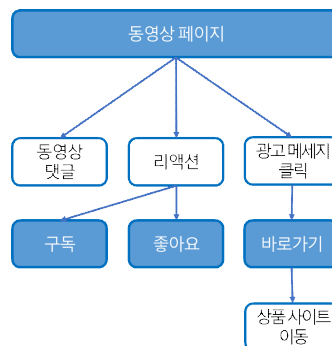
• 판매자 워크플로우



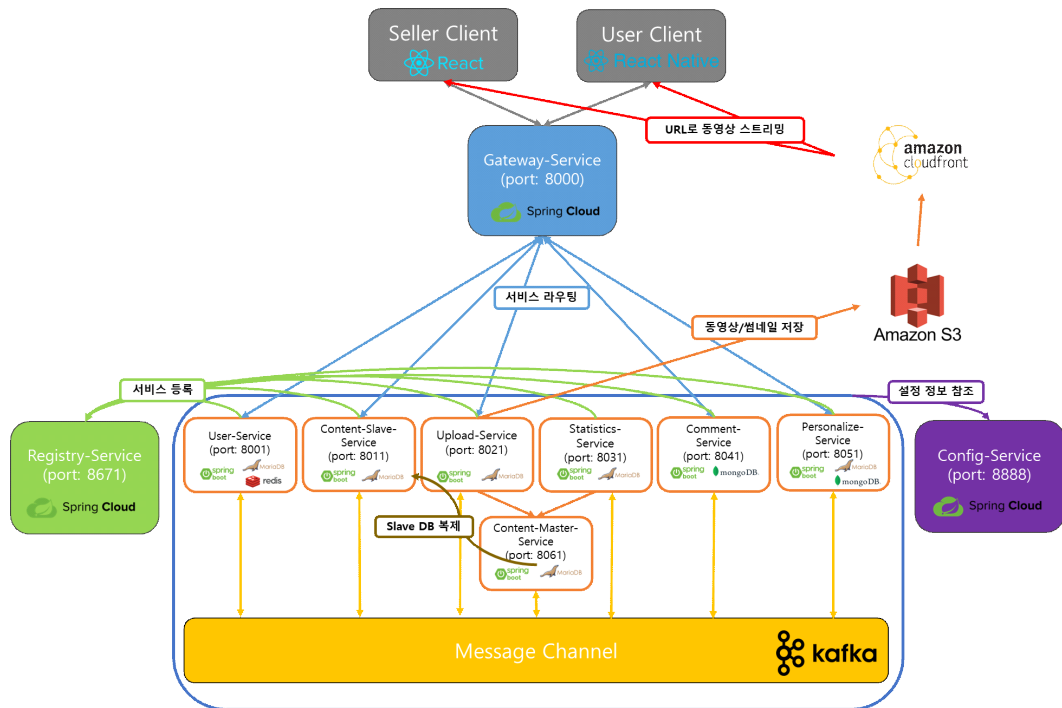
• 사용자 워크플로우



• 동영상 재생 워크플로우



- 소프트웨어 설계
 - 아키텍처 설계

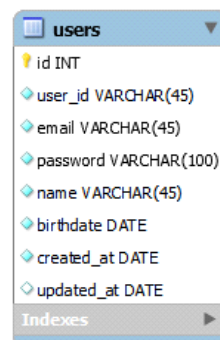


- Seller Client(React)
 - 판매자 웹 어플리케이션
- User Client(React-Native)
 - 사용자 모바일 어플리케이션
- Gateway-Service
 - 서비스 라우팅
- Registry-Service
 - Eureka Server에 서비스 등록
- Config-Service
 - 어플리케이션 설정 정보 외부 주입
- User-Service
 - 회원가입, 수정, 탈퇴, 로그인, 조회, 토큰 재발급, 비밀번호 찾기
- Content-Slave-Service
 - 동영상 최신순 조회, 좋아요순 조회, 조회수순 조회, 동영상 조회, 동영상 제목으로 검색, 동영상 태그로 검색, 동영상 판매자로 검색
 - 검색어 기반 GPT 추천 동영상 조회, 광고 클릭 시 동영상 시점으로 이동, 판매자 동영상 목록 최신순 조회, 좋아요순 조회, 조회수순 조회, 광고 클릭순 조회
- Content-Master-Service
 - 동영상 저장, 동영상 수정, 동영상 삭제, 시청기록으로 동영상 조회, 구독 태그 정보로 동영상 목록 조회, 좋아요 정보로 동영상 조회

- Upload-Service
 - 동영상 업로드, 썸네일 등록, 태그 등록, 광고 등록, 썸네일 수정, 태그 수정, 광고 수정, 동영상 삭제
- Statistics-Service
 - 조회수 업데이트, 좋아요 수 업데이트, 광고클릭수 업데이트
- Personalize-Service
 - 태그 구독, 판매자 구독, 태그 구독 해제, 판매자 구독 해제, 구독한 태그 조회, 구독한 판매자 조회, 태그 목록 조회, 시청기록 등록, 시청기록 조회, 시청기록 삭제, 좋아요 등록, 좋아요 해제
- mariaDB
 - 정형 데이터 저장
- mongoDB
 - 댓글, 시청 기록 저장
- Redis
 - 사용자 Refresh 토큰 저장
- kafka
 - 서비스 간 메시지 통신
- AWS S3 버킷
 - 동영상, 썸네일 저장
- AWS Cloudfront
 - CDN 서비스

■ 데이터베이스 설계

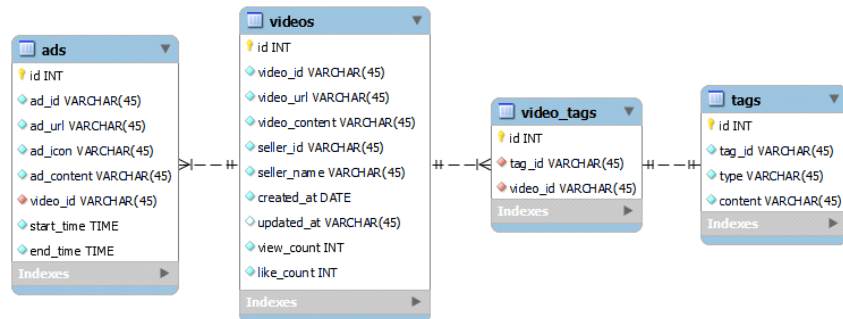
- User-Service
 - RDB



- Key-Value
 - "user_id" : "{refresh_token}"

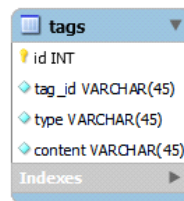
- Content-Slave-Service

- RDB



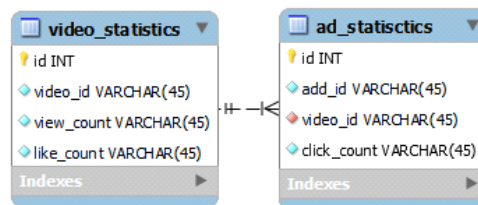
- Upload-Service

- RDB



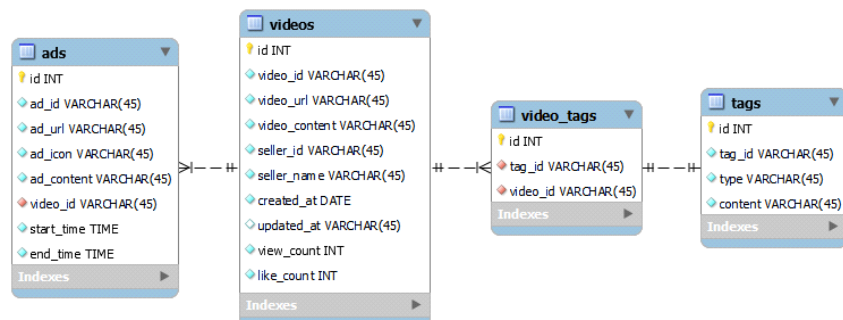
- Statistics-Service

- RDB



- Content-Master-Service

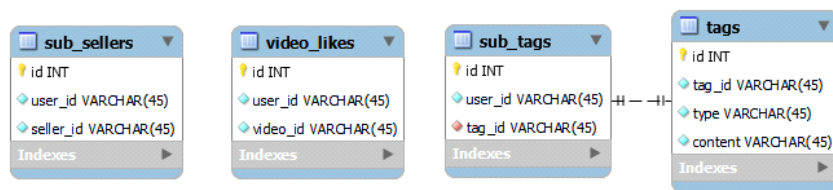
- RDB



- Comment-Service
 - Document

```
{
  "id" : ""
  "user_id" : ""
  "video_id" : ""
  "content" : ""
  "created_at" : ""
  "updated_at" : ""
}
```

- Personalize-Service
 - RDB

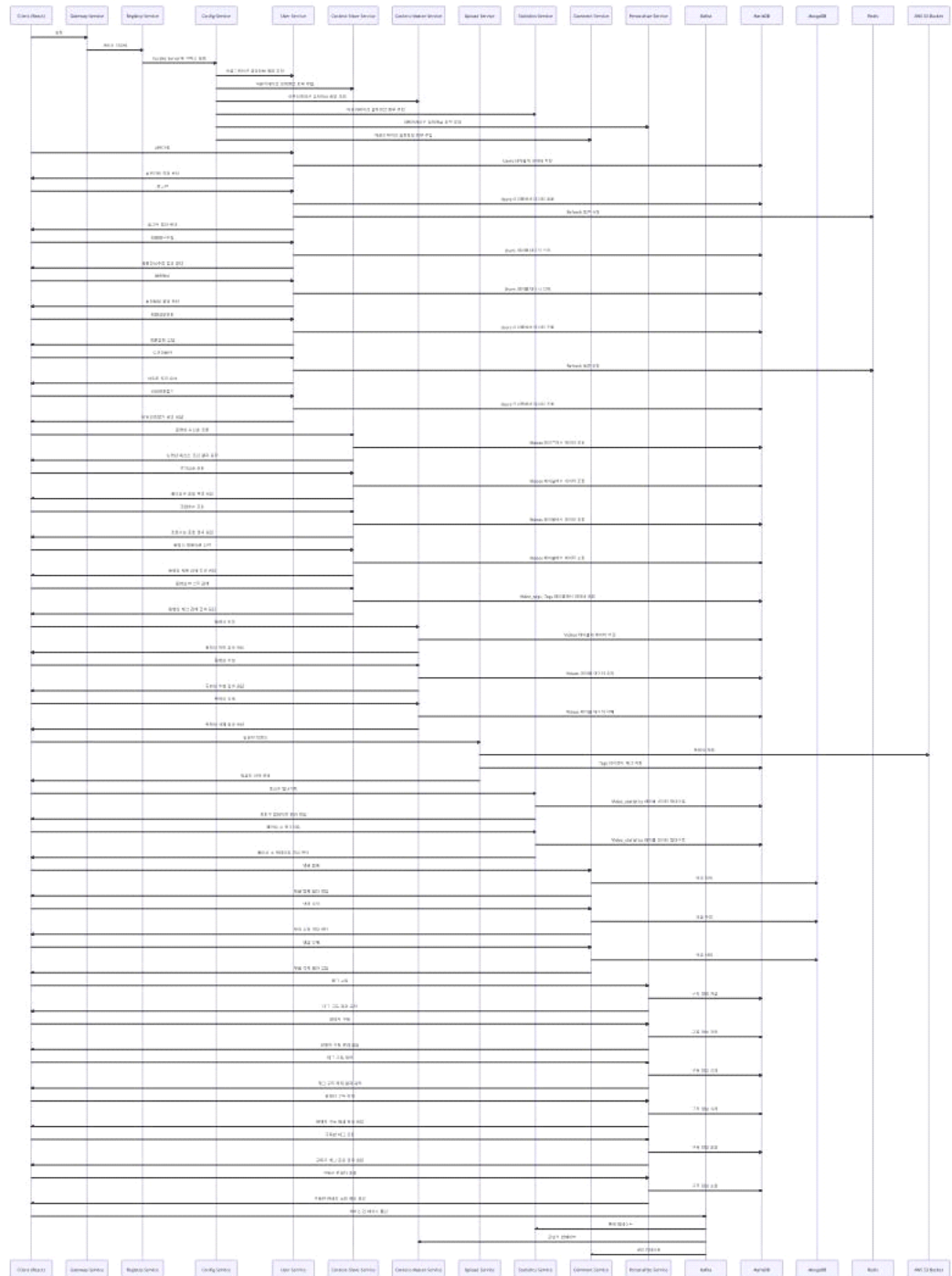


- Document

View

```
{
  "id" : ""
  "user_id" : ""
  "video_id" : ""
  "created_at": ""
}
```

■ 시퀀스 다이어그램



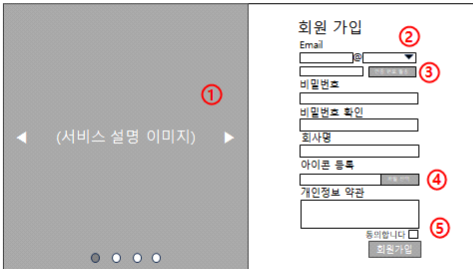
■ UI/UX 설계

• 콘텐츠 관리 시스템 웹 어플리케이션 스토리보드

로그인 페이지

분류	CMS 웹	페이지	로그인 페이지	UI 설명	
				번호	상세
				1	서비스 설명 이미지 가져옴

회원가입 페이지

분류	CMS 웹	페이지	회원가입 페이지	UI 설명														
				<table><tr><th>번호</th><th>상세</th></tr><tr><td>1</td><td>서비스 설명 이미지 가져옴</td></tr><tr><td>2</td><td>구현 편의 위해 구글, 네이버, 다음만 허용</td></tr><tr><td>3</td><td>인증 번호 발송 요청에서 가입된 이메일이면 중복 알림</td></tr><tr><td>4</td><td>영상 로그인으로 쓰일 아이디를 팝업에서 입력</td></tr><tr><td>5-1</td><td>정규식으로 입력값 체크, 약관 동의 체크 후에 비밀번호 안내</td></tr><tr><td>5-2</td><td>회원가입 완료시 완료 안내와 함께 로그인 페이지로 이동</td></tr></table>	번호	상세	1	서비스 설명 이미지 가져옴	2	구현 편의 위해 구글, 네이버, 다음만 허용	3	인증 번호 발송 요청에서 가입된 이메일이면 중복 알림	4	영상 로그인으로 쓰일 아이디를 팝업에서 입력	5-1	정규식으로 입력값 체크, 약관 동의 체크 후에 비밀번호 안내	5-2	회원가입 완료시 완료 안내와 함께 로그인 페이지로 이동
번호	상세																	
1	서비스 설명 이미지 가져옴																	
2	구현 편의 위해 구글, 네이버, 다음만 허용																	
3	인증 번호 발송 요청에서 가입된 이메일이면 중복 알림																	
4	영상 로그인으로 쓰일 아이디를 팝업에서 입력																	
5-1	정규식으로 입력값 체크, 약관 동의 체크 후에 비밀번호 안내																	
5-2	회원가입 완료시 완료 안내와 함께 로그인 페이지로 이동																	

메인 페이지

분류	CMS 웹	페이지	메인 페이지	UI 설명	
				번호	상세
				1	광고 등록
				2	영상 등록
				3	등록 버튼 클릭시 알림 오도록

메인

영상 업로드

영상 관리

등록

광고 등록

광고 관리 동영상 행정

광고 관리 태그 행정

영상 등록

동영상 초고속 행정

동영상 중앙요수 행정

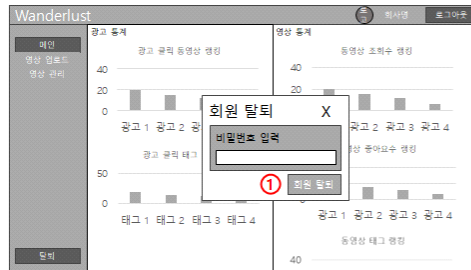
동영상 태그 행정

1	광고 등록
2	영상 등록
3	등록 버튼 클릭시 알림 오도록



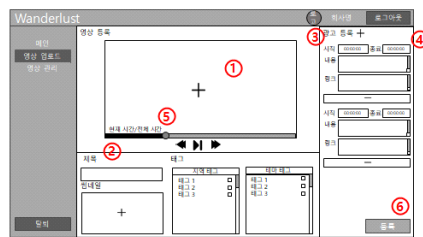
탈퇴 모달

분류	CMS 웹	페이지	탈퇴 모달	UI 설명
				번호
				상세
				1
				비밀번호 입력하여 회원 탈퇴



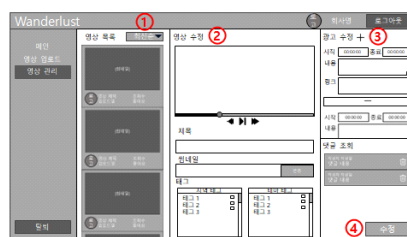
영상 업로드 페이지

분류	CMS 웹	페이지	영상 업로드 페이지	UI 설명	
				번호	상세
				1-1	• 버튼 클릭시 영상 업로드 팝업
				1-2	영상 미리보기에서 나머지 선택 버튼 비활성화
				2	영상 업로드 후 제목, 상세, 태그 설정
				3	• 버튼으로 광고 추가
				4	광고 타입 확인 등록
				5	영상 업로드 이후 영상 삭제 가능
				6	등록시 영상 ID와 반영



영상 관리 페이지

분류	CMS 웹	페이지	영상 관리 페이지	UI 설명	
				번호	상세
				1	업로드한 영상 취소/종료/오류수/광고 클릭을 정렬
				2	기본 영상 정보 표시 및 수정
				3	기본 광고 정보 표시 및 수정
				4	수정 버튼 클릭시 반영



마이 페이지, 회원 정보 페이지, 구독 관리 페이지

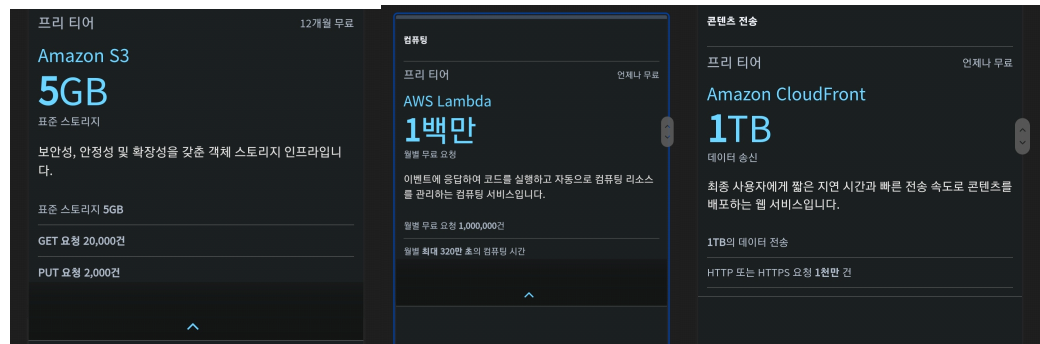
내가 쓴 댓글 페이지, 검색 페이지, 영상 페이지

분류	모바일 앱	페이지	내가 쓴 댓글 페이지, 검색 페이지, 영상 페이지	UI 설명														
	<p>(키보드)</p>			<table> <tr> <th>번호</th><th>상세</th></tr> <tr> <td>1</td><td>플레이 버튼 클릭시 댓글 작성한 영상 페이지로 이동</td></tr> <tr> <td>2</td><td>삭제 버튼 클릭시 댓글 삭제</td></tr> <tr> <td>3</td><td>반정 버튼 클릭시 편집창, 키보드, 할정창</td></tr> <tr> <td>4</td><td>검색 설정 변경 가능(태그, 제목, 업로드, 키워드)</td></tr> <tr> <td>5</td><td>영상표가 영상 지정한 시점에 해당하는 광고 연타율</td></tr> <tr> <td>6</td><td>본인 작성 댓글 수정, 삭제 가능</td></tr> </table>	번호	상세	1	플레이 버튼 클릭시 댓글 작성한 영상 페이지로 이동	2	삭제 버튼 클릭시 댓글 삭제	3	반정 버튼 클릭시 편집창, 키보드, 할정창	4	검색 설정 변경 가능(태그, 제목, 업로드, 키워드)	5	영상표가 영상 지정한 시점에 해당하는 광고 연타율	6	본인 작성 댓글 수정, 삭제 가능
번호	상세																	
1	플레이 버튼 클릭시 댓글 작성한 영상 페이지로 이동																	
2	삭제 버튼 클릭시 댓글 삭제																	
3	반정 버튼 클릭시 편집창, 키보드, 할정창																	
4	검색 설정 변경 가능(태그, 제목, 업로드, 키워드)																	
5	영상표가 영상 지정한 시점에 해당하는 광고 연타율																	
6	본인 작성 댓글 수정, 삭제 가능																	

영상 전체화면 페이지

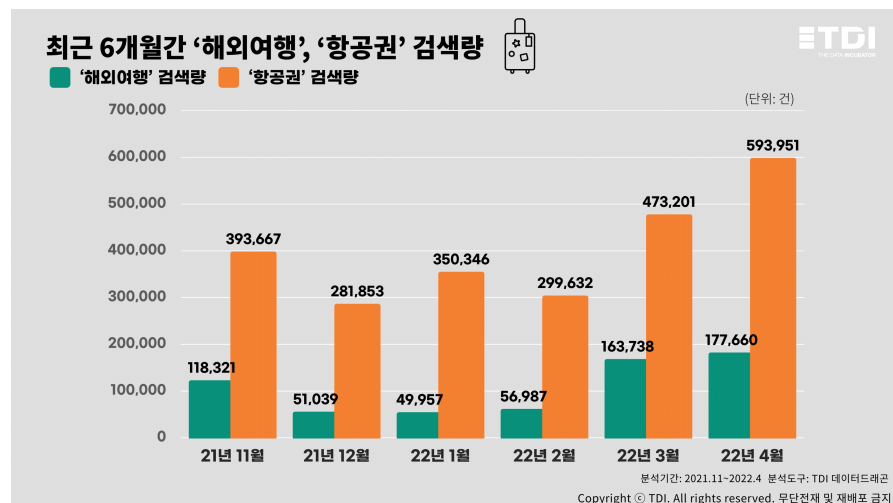
분류	모바일 앱	웹페이지	영상 전체화면 페이지																		
			<table><tr><th>번호</th><th>UI 설명</th></tr><tr><td>1</td><td>가로 모드 재생 중 업로더가 지정한 시점에 해당하는 광고 삽입</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	번호	UI 설명	1	가로 모드 재생 중 업로더가 지정한 시점에 해당하는 광고 삽입														
번호	UI 설명																				
1	가로 모드 재생 중 업로더가 지정한 시점에 해당하는 광고 삽입																				

- 제약조건
 - 개발 인원의 한계
 - 개발 기간의 한계
 - 클라우드 인프라 비용의 한계
- 제약조건 극복 방안
 - 개발 우선 순위 부여
 - 핵심 기능 개발 우선(동영상 업로드, 스트리밍)
 - 부가 기능 시간에 따라 조정(회원가입/로그인, 개인화 서비스, 통계)
 - 클라우드 인프라 비용 → AWS 프리티어 사용
 - S3 버킷: 5GB 무료, 예상 초과 요금 7USD/month(월 100GB 스토리지, R/W 각 10만건, 1TB 이용시)
 - Lambda 컴퓨팅: 월 1백만건 무료
 - CloudFront CDN: 월 1TB 무료

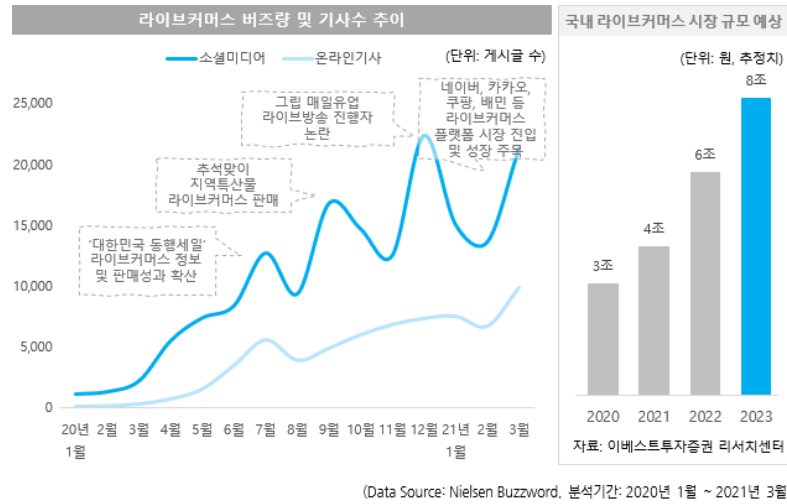


기대효과

코로나 이후 항공권 검색량 회복



미디어 커머스 시장 규모 성장



코로나 이후 여행 수요가 회복과 미디어 커머스의 확대라는 시장 환경에서 본 서비스를 통해 여행 커머스 업계의 매출과 사용자 경험이 기대됨

추진일정

- 개발 환경
 - Backend
 - Language: JAVA 11
 - Framework: Spring Boot 2.7.13
 - MessageBroker: Kafka
 - IDE: IntelliJ 2023.03
 - Frontend
 - Language: HTML, CSS, JavaScript
 - Library: React
 - IDE: Visual Studio Code
 - Mobile
 - Framework: React Native
 - Cloud
 - AWS EC2
 - AWS S3
 - Co-op
 - Github
 - Slack
 - Zoom
 - Distribution
 - Ubuntu 22.04
 - Docker, Docker-Compose

• 개발 일정

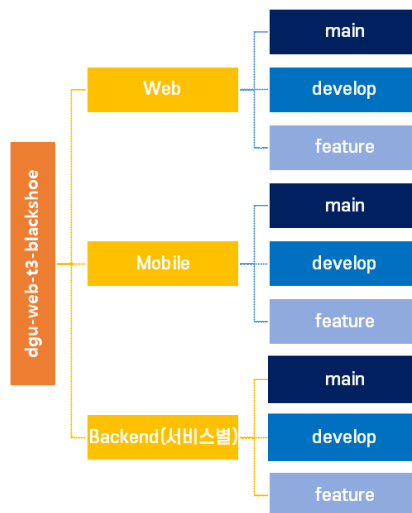
분류	내용	담당	7월 1주	2주	3주	4주	8월 1주	2주	3주
비즈니스	사용자 서비스	이수빈							
	동영상 업로드 서비스	민한결							
	동영상 스트리밍 서비스 A	이수빈							
	동영상 스트리밍 서비스 B	민한결							
	통계 서비스	민한결							
	개인화 서비스 - 구독	이수빈							
	개인화 서비스 - 플레이	이수빈							
	개인화 서비스 - 조회기록	이수빈							
	통계 데이터 조회	민한결							
	댓글 서비스	강제구							
비즈니스	유저카, 게이트웨이, 관리자 서버	백엔드 팀							
	백엔드 배포	백엔드 팀							
	내 디자인	오준서							
	동영상 업로드 페이지	오준서							
	로그인/회원가입 페이지	오준서							
	동영상 관리 페이지	오준서							
	동영상 통계 페이지	오준서							
	앱 배포	오준서							
	내 디자인	강제구							
	회원 페이지(영상 조회)	강제구							
비즈니스	동영상 목록 페이지	강제구							
	개별 동영상 페이지	강제구							
	로그인/회원가입 페이지	강제구							
	마이 페이지	강제구							
	모바일 배포	강제구							
	이수 해결	공동							
	최종 발표	공동							

• 역할 분담

- 백엔드: 민한결, 이수빈, 강제구
- 프론트엔드(웹): 오준서
- 프론트엔드(모바일): 강제구

• 브랜치 규칙

- 조직 계정에 Web, Mobile, Backend(마이크로서비스별) 리포지토리 생성
- main(배포), develop(테스트 배포, 수정), feature(기능 개발) 브랜치



- 커밋 규칙

Type	설명
Feat:	새로운 기능 추가
Fix:	버그 수정 또는 typo
Refactor:	리팩토링
Design:	CSS 등 사용자 UI 디자인 변경
Comment:	필요한 주석 추가 및 변경
Style:	코드 포매팅, 세미콜론 누락, 코드 변경이 없는 경우
Test:	테스트(테스트 코드 추가, 수정, 삭제, 비즈니스 로직에 변경이 없는 경우)
Chore:	위에 걸리지 않는 기타 변경사항(빌드 스크립트 수정, assets image, 패키지 매니저 등)
Init:	프로젝트 초기 생성
Rename:	파일 혹은 폴더명 수정하거나 옮기는 경우
Remove:	파일을 삭제하는 작업만 수행하는 경우

- 정기 대면 회의
 - 화요일 수업 전

예산사용 및 R&D성과 창출 계획	항목	세부내용		예상(달성)시기
	재료구입	항목	필요금액	23.08.17
	논문게재 및 참가	스트리밍 콘텐츠 저장 AWS S3 버킷 비용 (월 100GB 스토리지, R/W 각 10만건, 1TB)	6.04 USD (AWS 프리티어 초과할 경우)	
		저널 또는 학회명 :		
	특허출원			
	SW등록			
	시제품 (App 스토어 등록)	apk 파일로 테스트 배포		23.08.17