

A photograph of a very muscular man from the back, flexing his latissimus dorsi and trapezius muscles. He is wearing camouflage shorts. The background is black.

# Ai 를 활용한 홈트레이닝

TEAM 6조

멘토 : 손영제

조원 : 박수진, 송태영, 박현근





# Contents

- 01. 주제 선정
- 02. 프로젝트 기획
- 03. 애플리케이션
- 04. 수행 결과

# 01 주제 선정

## 1) 주제 선정 배경

## 2) 서비스 소개

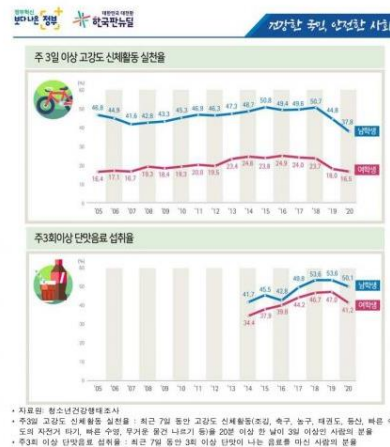


### 팬데믹이 건강하고 활동적인 삶에 미친 영향 허벌라이프 뉴트리션 2021 아시아 태평양 건강 상태 설문 조사



### 코로나19로 중·고교생 작년 활동량 감소 '운동부족' 뚜렷

△ 이휘빈 기자 | ○ 승인 2021.03.30 18:07 | ≡ 댓글 0



- 코로나로 인한 야외 활동 부족
- 신체 활동 감소로 인한 정신 및 신체 건강의 악화

# 01 주제 선정

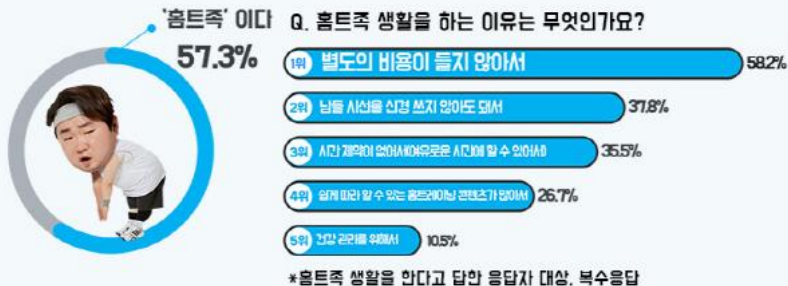
## 1) 주제 선정 배경

## 2) 서비스 소개



## 성인남녀 57%. 집에서 운동하는 ‘홈트족’

\* 성인남녀 831명 대상 설문조사 결과. 자료제공 : 잡코리아X알바몬

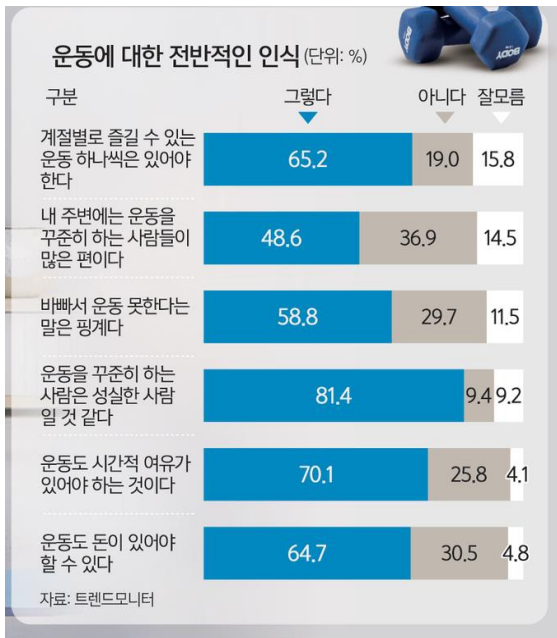


- 늘어나는 건강에 대한 고민
- 늘어나는 홈 트레이닝

# 01 주제 선정

## 1) 주제 선정 배경

## 2) 서비스 소개



## '홈 트레이닝계 넷플릭스' 펠로톤...코로나19로 올해 1분기 매출 급증

미국의 구독형 홈트레이닝 서비스 '펠로톤(Peloton)'은 홈트레이닝의 대표 주자다. 펠로톤은 국내에 잘 알려지지 않았지만 미국을 포함한 서구권에서는 '홈 트레이닝계 넷플릭스'라 불리며 관련 시장을 장악했다. 펠로톤은 모니터를 장착한 스피닝용 자전거 등 운동기구를 판매하고, 함께 즐길 수 있는 운동 코칭 콘텐츠를 제공한다. 운동기구 없이 콘텐츠만 즐길 경우 월 12.99달러(1만 6,000원) 수준의 요금을 지불하면 된다.

이들이 제공하는 콘텐츠는 단순한 동영상 강의가 아닌 실시간 스트리밍이다. 강사는 실시간으로 수강생의 운동 데이터를 체크하면서 상황에 맞게 코치한다. 인기에 힘입어 펠로톤은 지난 2019년에는 기업 공개(IPO)에 성공하며 뉴욕 증시에 입성했다.

올해는 코로나19로 집에서 운동하려는 홈트레이닝족이 증가해 매출이 크게 늘었다. 5월 초, 펠로톤이 밝힌 2020년 1분기 매출액은 지난해 동기 대비 66% 급증한 5억 2,460만 달러(약 6,400억 원)이다. 동일 기간 구독자수는 94% 약 두 배 증가했다.

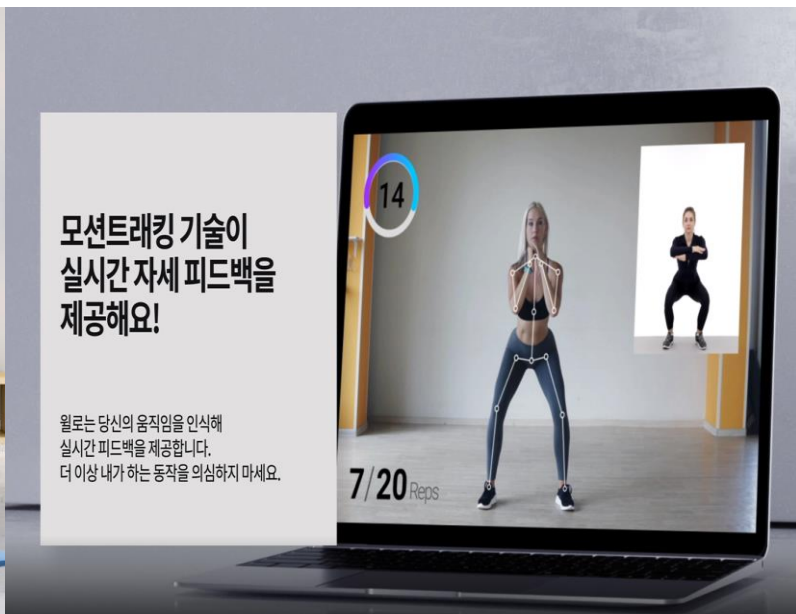


- 운동의 필요성에 의한 인식증가
- 돈, 시간의 타협점을 찾을 수 있는 홈트레이닝

# 01 주제 선정

1) 주제 선정 배경

2) 서비스 소개



모션 트래킹을 기술을 이용한  
ai 플랫폼 피트니스

# 02 프로젝트 기획

## 1) 기획서

## 2) 서비스 설명

## 3) 클라우드 아키텍처

## 4) 서비스 아키텍처



## 프로젝트 기획 - WBS

시스템 개발		
분석		
	요구사항정의	
	논리모델구축	
	프로세스모델링	
설계	데이터모델링	
	UI 설계	
	시스템 설계	
	Architecture설계	
테스트 설계	데이터베이스설계	
	프로그램설계	
	테스트 실시	기능적(목표지향적)찬셀 - 시각적인 것 보다 기능에 초점
	통합테스트실시	1. 구성적인 측면(사용자의 편의성 고려 : UI, UX 간소화)
구현	시스템테스트실시	다이어트와 건강을 챙기고 싶은 사람들
	구현준비	
	Release 및 Contingency plan수립	
	Conversion 및 Release	
	데이터베이스구축	
	소프트웨어설치	
	인수테스트실시	
	시스템오픈	

개발		
프로그램 개발		
	단위테스트시나리오작성	
	프로그램코딩 및 단위테스트	
	사용자관리	
헬스코스뱅크		강사 신청
		강사 변경
		강사 삭제
헬스코스뱅크		이메일 로그인
		SNS 로그인
		회원등록, 수정, 조회
		회원신체정보
헬스코스뱅크		오프라인 헬스장 회원연동
		코스별 가격등록
		코스 등록
헬스관리		코스 변경
		코스 성공
		코스 구매
헬스관리		강사 배정
		강사비(미지급 등)
		회원비(미수급 등)
		코스 후기 작성
헬스관리		강사별 헬스 이력
		강사별레슨 및 상담스케줄
		트레이너 1:1 레슨예약 및 예약 대기
		그룹 수업
헬스관리		추천 코스
		코스별 최우수 강사
		많이 찾는 코스

# 02 프로젝트 기획

## 1) 기획서

## 2) 서비스 설명

## 3) 클라우드 아키텍처

## 4) 서비스 아키텍처



# 프로젝트 기획 - 기능 정의서

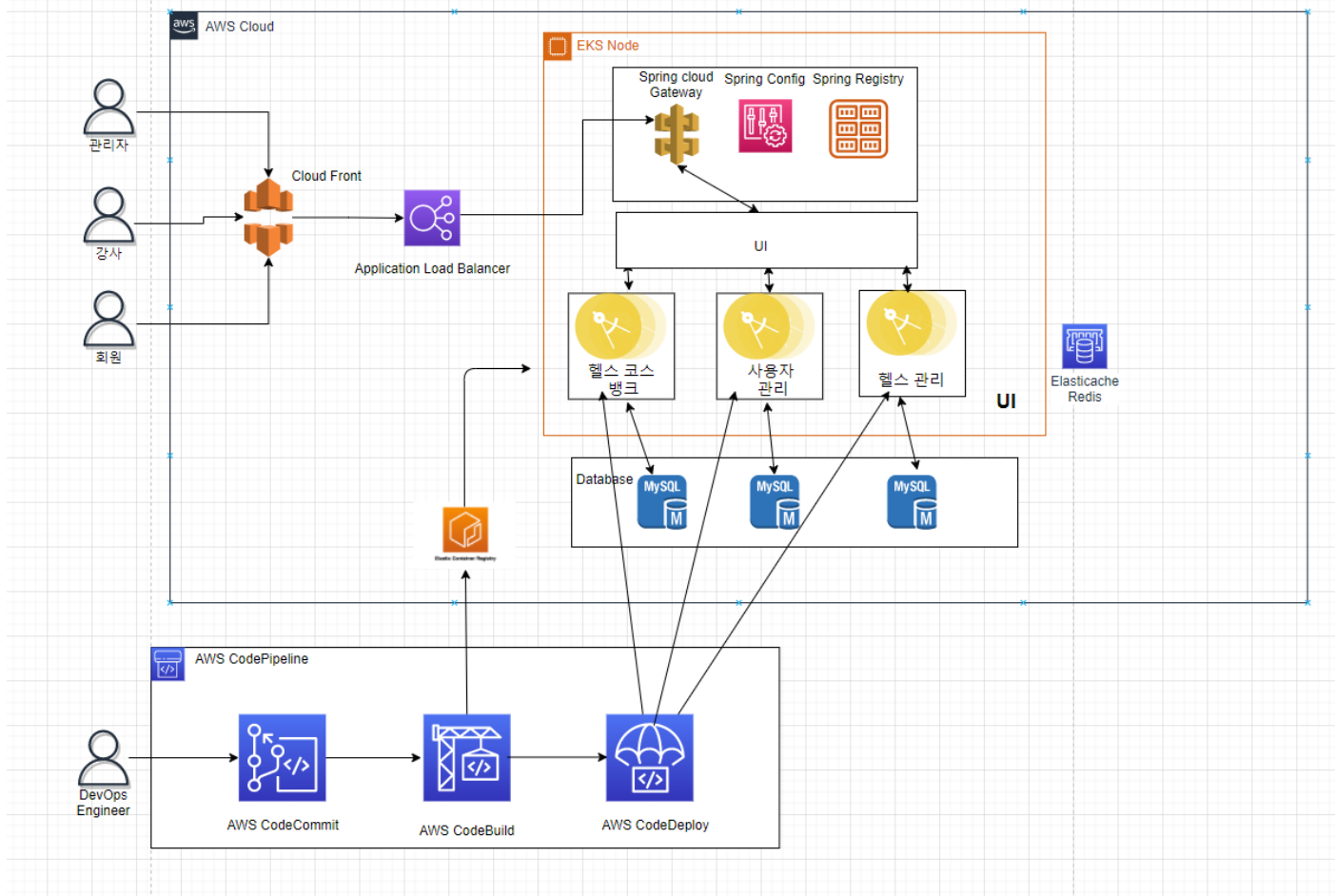
구분	서비스(메뉴)	필요 기능	기능 설명
사용자 관리 healthuser-api	강사 관리	강사 신청	강사에게 신청한 사용자 프로필이 전달되며 강사가 수락시 매칭 (사용자DB에 저장 CREATE)
		강사 변경	원하는 강사로 변경시 해당 강사에게 사용자 프로필이 전달되며 강사가 수락시 매칭 (사용자DB에 UPDATE)
		강사 삭제	강사의 회원 탈퇴 기능
		강사 등록	
		강사 조회	
	로그인	이메일 로그인	로그인시 이메일으로도 로그인 연동되도록 실행
		SNS 로그인	로그인시 SNS 로그인 연동되도록 실행
	회원 관리	회원 등록, 수정, 조회 (사용자 DB에서 설정)	
		회원 신재정보	회원 신재정보 입력된 저장버튼을 누르면 사용자 DB에 신재정보 저장
		오프라인헬스강사회원연동	오프라인 헬스장과
헬스 코스뱅크 healthbank-api	코스관리	코스 조회	등록된 코스들의 정보를 사용자들에게 제공한다.
		코스 등록	강사가 새로운 코스를 등록할 수 있도록 한다.
		코스 변경	강사가 기존 코스의 정보나 일정 등을 변경할 수 있도록 한다.
		코스 성공	각 사용자마다 수료한 코스를 모아 확인할 수 있도록 한다.
		코스 구매	사용자가 코스를 구매하도록 한다.
	구매 관리	코스 환불	환불 정책에 따라 사용자가 코스를 환불받을 수 있도록 한다.
		강의 활성화	사용자가 구매한 코스를 사용할 수 있도록 한다.
	재무관리	강사비(미지급 등)	
		회원비(미수금 등)	
헬스 관리 healthprogram-api	헬스 코스 후기 작성	코스 후기 작성	게시판을 만들어서 후기 작성시 작성일, 작성자, 내용 입력되도록 표시
	헬스 이력	강사별 헬스이력	강사별 헬스이력 페이지 표시
	헬스 예약	강사별 레슨 시간 공지 및 상담 스케줄 화면에 표시	
		트레이너 1:1 레슨예약 및 예약 대기	해당 트레이너 선택한 뒤 레슨 예약을 누르면 해당 트레이너에게 사용자 요청이 전달되며 사용자는 수락되기전까지 대기
		그룹수업	해당 수업을 같이 듣고싶은 사람들에 한해 그룹으로 수업
	추천 관리	추천 코스	별점을 홈페이지에 나타내 별점 높은 순서대로 추천
		코스별 추천수가 가장 많은 강사에게 최우수 강사 부여	
		많이 찾는 코스	검색이 많은 순으로 코스 순서 나열

공통	디자인 컨셉	기능적(목표지향적)컨셉 - 시각적인 것 보다 기능에 초점
	사이트 구성 컨셉	1. 구성적인 측면(사용자의 편의성 고려 : UI,UX 간소화)
	서비스 타겟	다이어트와 건강을 챙기고 싶은 사람들



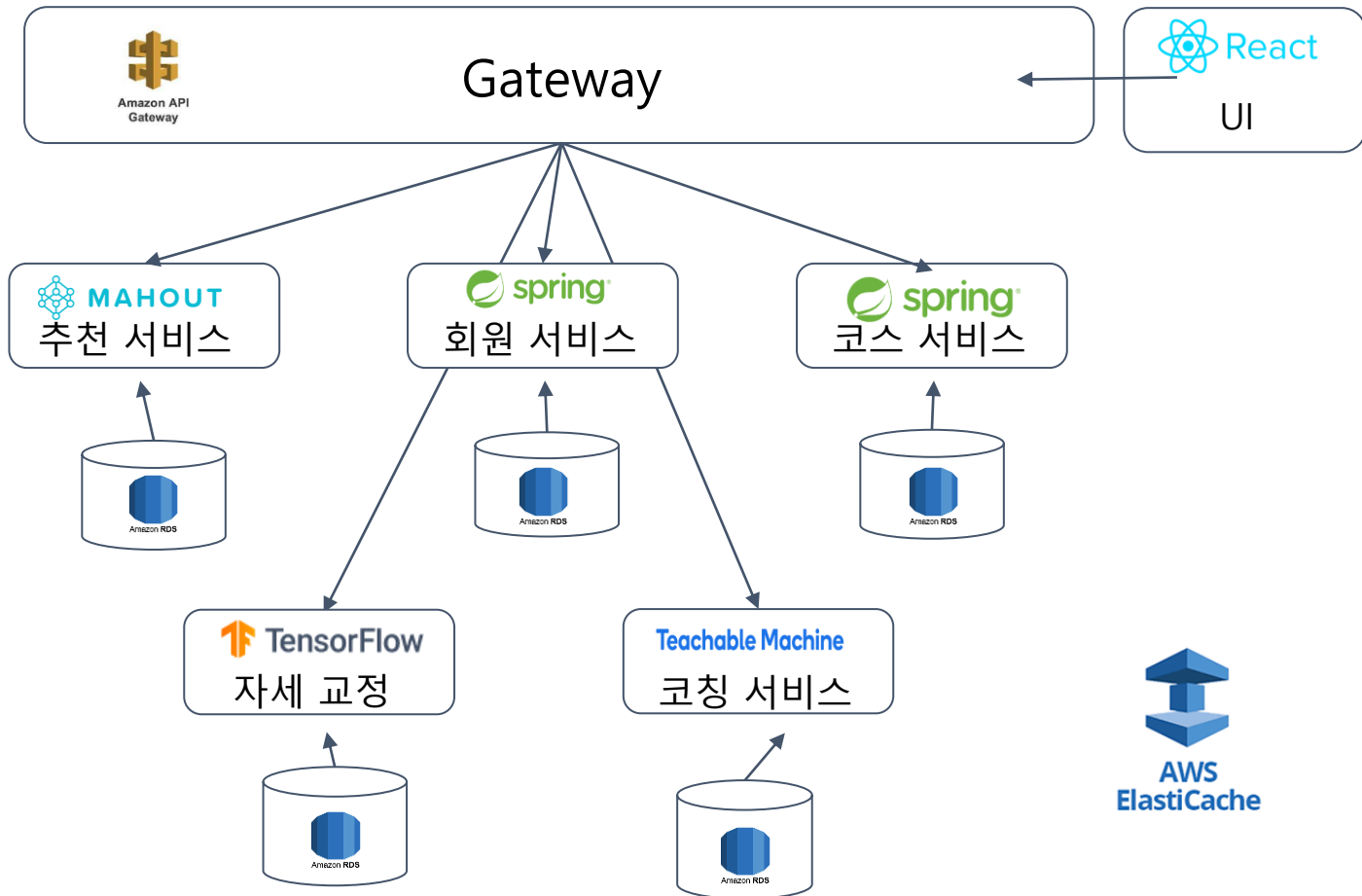
## 02 프로젝트 기획

- 1) 기획서
- 2) 서비스 설명
- 3) 클라우드 아키텍처
- 4) 서비스 아키텍처



## 02 프로젝트 기획

- 1) 기획서
- 2) 서비스 설명
- 3) 클라우드 아키텍처
- 4) 서비스 아키텍처



# 03 애플리케이션

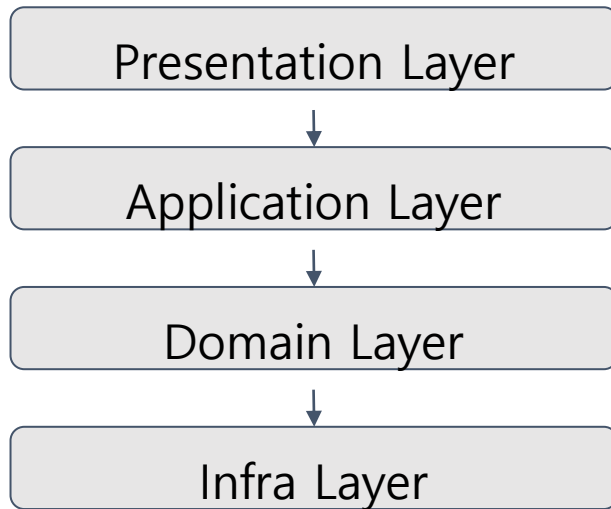
1) Hexagonal Architecture

2) Collaborative Filtering

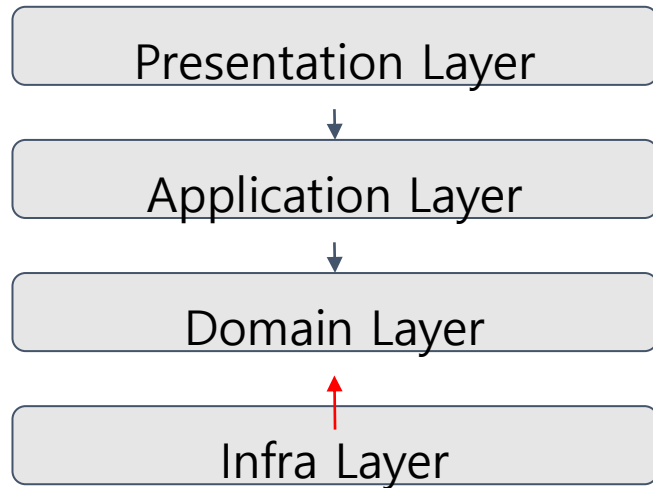
3) 자세 교정



## Layered Architecture



## Hexagonal Architecture



# 03 애플리케이션

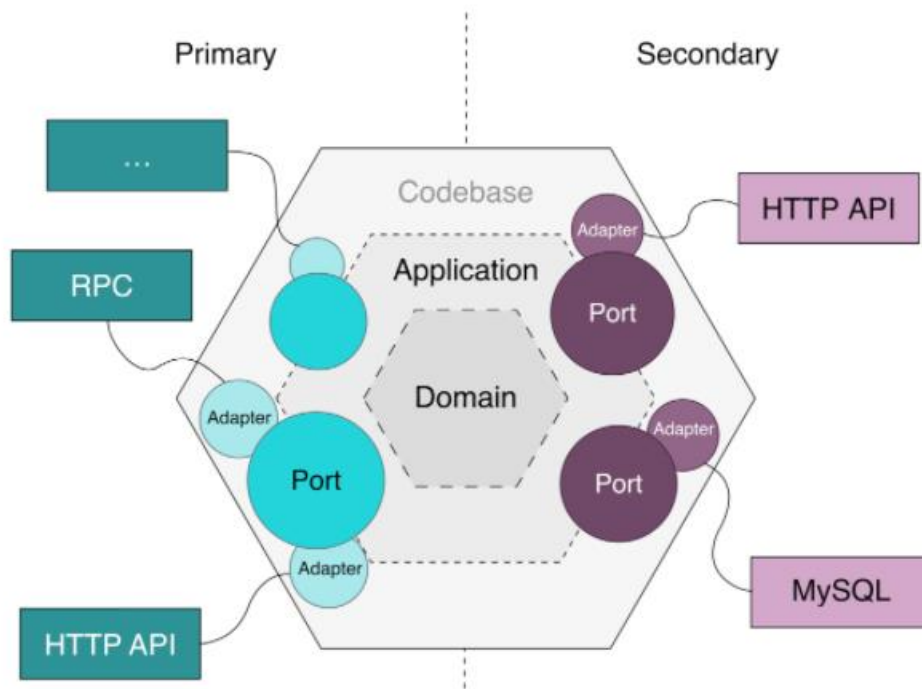
## 1) Hexagonal Architecture

## 2) Collaborative Filtering

## 3) 자세 교정



# Hexagonal Architecture



## 03 애플리케이션

1) Hexagonal  
Architecture

2) Collaborative  
Filtering

3) 자세 교정



콘텐츠 기반 필터링  
(Contents Based Filtering)

VS

협업 필터링  
(Collaborative Filtering)

## 03 애플리케이션

1) Hexagonal  
Architecture

2) Collaborative  
Filtering

3) 자세 교정



## 콘텐츠 기반 필터링

한 사용자가 과거에 구입했던 아이템과 비슷한 것을 추천해주는 방식입니다. 다른 사람의 정보가 전혀 필요하지 않습니다.

- user1이 A의 등산용품을 구매했다.
  - A사의 다른 물건을 추천한다.
  - 다른 등산용품들을 추천한다.

## 03 애플리케이션

1) Hexagonal  
Architecture

2) Collaborative  
Filtering

3) 자세 교정

## 협업 필터링

여러 사용자들로부터 얻는 평가들을 바탕으로, 사용자의 기호를 예측하여 추천하는 방식입니다.

- 사용자 기반 (User Based)
- 아이템 기반 (Item Based)



## 03 애플리케이션

1) Hexagonal  
Architecture

2) Collaborative  
Filtering

3) 자세 교정



## 사용자 기반 협업 필터링

사용자 기반 협업 필터링은, 사용자가 구입한 아이템들과 그 아이템에 대한 평가 점수를 바탕으로 같은 아이템들에 비슷한 평가 점수를 내린 사용자들을 유사하다고 판단하여 아이템을 추천한다.

	Item A	Item B	Item C	Item D	Item E
User 1	5.0	5.0		5.0	1.0
User 2	5.0	5.0	2.0	4.0	2.5
User 3	5.0		1.5	4.5	



# 03 애플리케이션

1) Hexagonal  
Architecture

2) Collaborative  
Filtering

3) 자세 교정



## 유저 기반 협업 필터링

아이템 기반 협업 필터링은, 아이템에 대한 평가 점수를 바탕으로 비슷한 평가 점수를 받은 아이템들끼리 유사하다고 판단하여 추천한다.

	User 1	User 2	User 3	User 4	User 5
Item A	3.5	4.0	1.5	2.0	
Item B	4.0	5.0		2.5	4.5
Item C	1.5	2.5	1.5	4.5	1.0

# 03 애플리케이션

1) Hexagonal Architecture

2) Collaborative Filtering

3) 자세 교정

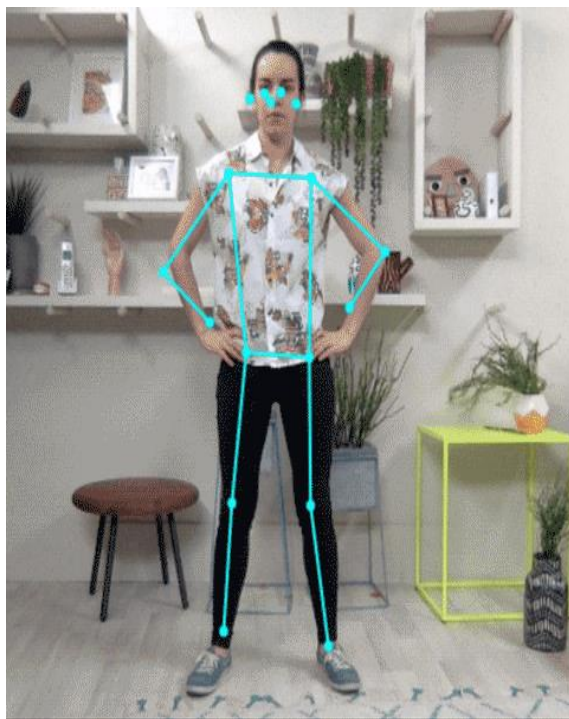


POSENET



## 자세 교정

PoseNet는 주요 신체 관절의 위치를 예측하여 이미지 또는 비디오에서 사람의 포즈를 예측하는 데 사용할 수 있는 비전 모델입니다.



ID	파트
0	코
1	왼쪽 눈
2	오른쪽 눈
3	왼쪽 귀
4	오른쪽 귀
5	왼쪽 어깨
6	오른쪽 어깨
7	왼쪽 팔꿈치
8	오른쪽 팔꿈치
9	왼쪽 손목
10	오른쪽 손목
11	왼쪽 골반 부위
12	오른쪽 골반 부위
13	왼쪽 무릎
14	오른쪽 무릎
15	왼쪽 발목
16	오른쪽 발목

# 03 애플리케이션

1) Hexagonal  
Architecture

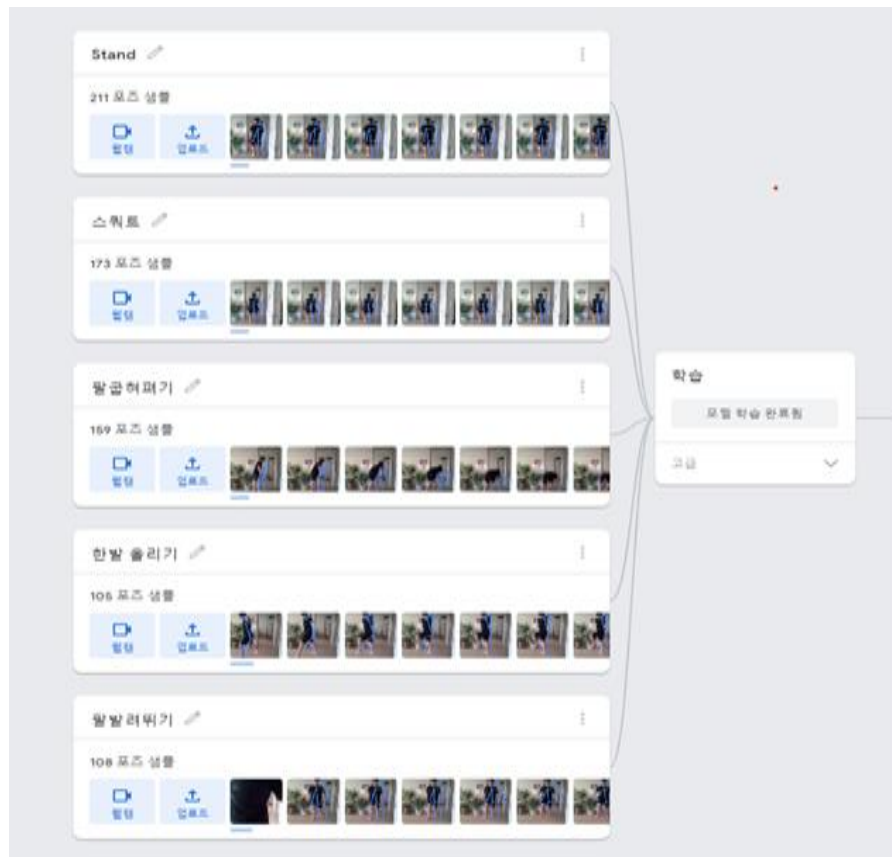
2) Collaborative  
Filtering

3) 자세 교정



Teachable Machine을 활  
용하여 운동별 데이터 수집

## 데이터 수집



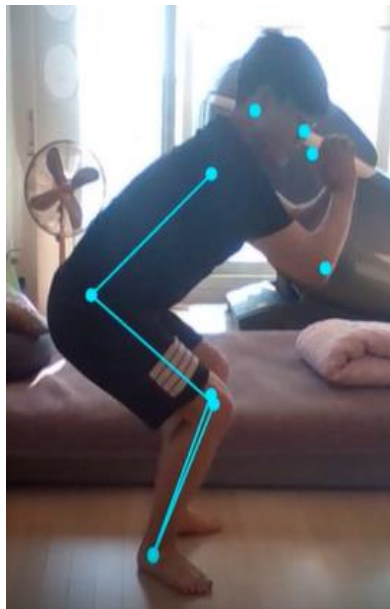
# 03 애플리케이션

- 1) Hexagonal Architecture
- 2) Collaborative Filtering

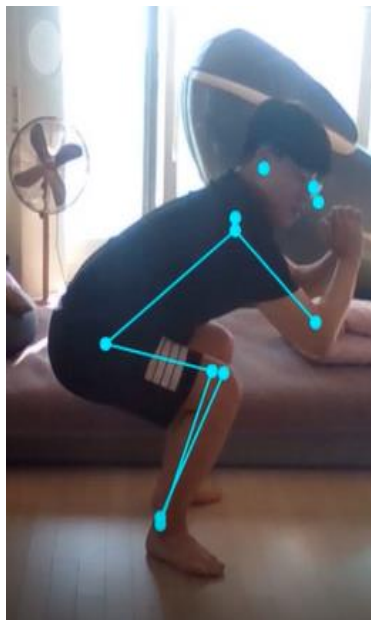
## 3) 자세 교정



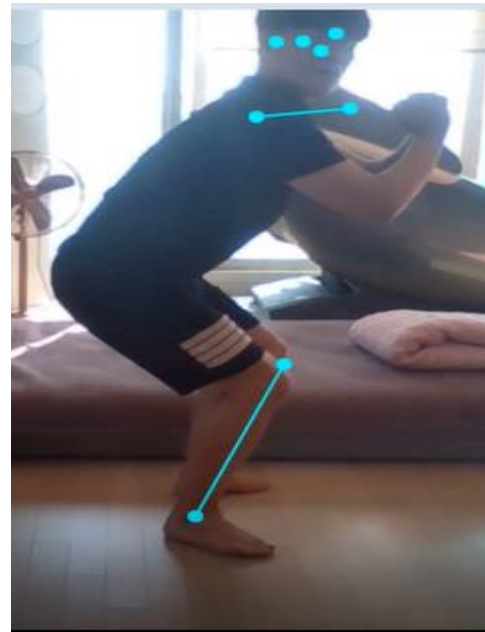
## 성능지표 [스쿼트]



바른 자세



많이 내려간 자세



덜 내려간 자세

# 03 애플리케이션

1) Hexagonal  
Architecture

2) Collaborative  
Filtering

3) 자세 교정



## 성능 지표[스쿼트]

	바른 자세	더 내려간 자세	덜 내려간 자세
총 횟수	200	200	200
인식 횟수	190	175	170
비율 (%)	95	87.5	85

# 04 수행결과

## 회원서비스

### 로그인

아이디

 Username

비밀번호

 Password

Log in

아이디가 없으신가요? 지금 [회원가입](#) 하세요!

### 회원 가입

아이디

 Username

비밀번호

 Password

이메일

 Email

생년월일

Select date

성별

☒ 남성 ☐ 여성

Log in

이미 아이디가 있으신가요? [로그인](#) 하세요!



## 04 수행결과

### 추천서비스

#### 추천 코스



course10

50,000원/50명

초보자도 쉽게 따라할 수 있는  
홈 트레이닝 강의입니다.



course5

50,000원/50명

초보자도 쉽게 따라할 수 있는  
홈 트레이닝 강의입니다.



course4

50,000원/50명

초보자도 쉽게 따라할 수 있는  
홈 트레이닝 강의입니다.

#### 추천 강사



trainer10 강사

수행능력을 길러요



trainer11 강사

선이 예뻐지는 요가



trainer12 강사

짧고 굵은 헬스



## 04 수행결과

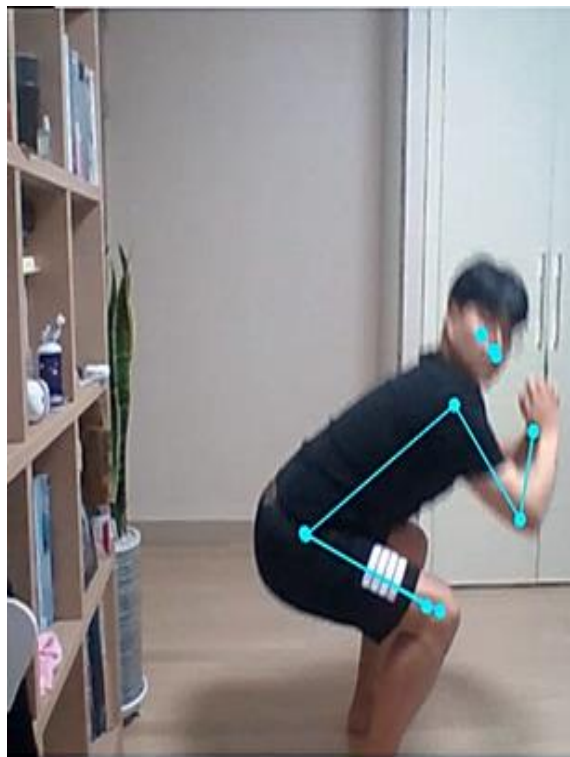
### 성능 지표[한발 올리기]





# 04 수행결과

## 성능 지표[스쿼트]



감사합니다.

